

COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# Innovaciones metodológicas con TIC en educación

**Coordinadoras**
Olga Buzón-García
Carmen Romero-García
Amparo Verdú Vázquez

Dykinson, S.L.

# Innovaciones metodológicas con TIC en educación

# INNOVACIONES METODOLÓGICAS CON TIC EN EDUCACIÓN

**Coordinadores**

Olga Buzón-García
Carmen Romero-García
Amparo Verdú Vázquez

Dykinson, S.L.

2021

INNOVACIONES METODOLÓGICAS CON TIC EN EDUCACIÓN

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez
© de los textos: los autores
© de la presente edición: Dykinson S.L.
Madrid - 2021

N.º 3 de la colección Conocimiento Contemporáneo
1ª edición, 2021

ISBN 978-84-1377-319-3

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de Dykinson S.L ni de los editores o coordinadores de la publicación; asimismo, los autores se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN ..... 31

SECCIÓN I

## METODOLOGÍAS INNOVADORAS Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS

CAPÍTULO 1. HERRAMIENTAS INTERMEDIALES E INTERTEXTUALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESCRITURA CREATIVA ..... 34
CLARA MARÍAS

CAPÍTULO 2. INNOVACIÓN DOCENTE EN METODOLOGÍAS EN LÍNEA E HÍBRIDA PARA FORMACIÓN UNIVERSITARIA: DIGITALIZACIÓN DE UNA ESCUELA DE TURISMO DURANTE LA COVID-19 ..... 63
DIEGO SANTOS GONZÁLEZ
RAÚL TRAVÉ MOLERO
JENNIFER RODRÍGUEZ MARTÍN

CAPÍTULO 3. TRANSICIÓN A LA VIRTUALIDAD: EL CASO DE UNA UNIVERSIDAD OPERADA POR VOLUNTARIOS ..... 90
ABEL CELIS ROMERO
PAULINA SÁNCHEZ GUZMÁN

CAPÍTULO 4. TRABAJAR EL PENSAMIENTO EN EDUCACIÓN PRIMARIA A TRAVÉS DE RUTINAS Y METODOLOGÍAS ACTIVAS: UNA PROPUESTA NOVEDOSA E INCLUSIVA ..... 114
LUCÍA BENITO HERNANDO Y RUTH PINEDO GONZÁLEZ

CAPÍTULO 5. LAS RUTINAS DE PENSAMIENTO EN EDUCACIÓN PRIMARIA PARA LAE DUCACIÓN EMOCIONAL: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA DADÍSTA. ..... 139
CRISTINA HIGUERA LLORENTE
M.ª CRISTINA HERNÁNDEZ CASTELLÓ

CAPÍTULO 6. LA ESCUELA A PARTIR DE SUS MATERIALES HISTÓRICOS ..... 159
ROGER MARIN MARQUILLES

CAPÍTULO 7. EL RETO DE INTEGRAR LA TEORÍA EN LA PRÁCTICA EN LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR: EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE UN CASO PRÁCTICO ..... 179
DANIEL BORES GARCÍA
ANA ESCUDERO MONTERO
NICOLÁS JULIO BORES CALLE

CAPÍTULO 8. CONTRIBUTOS DA LEITURA EM VOZ ALTA PARA A APRENDIZAGEM DA LEITURA ..... 197
CATARINA COTRIM
SANDRINA ESTEVES

CAPÍTULO 9. INNOVACIÓN DOCENTE Y TICS EN LA ENSEÑANZA DE LAS ASIGNATURAS HISTÓRICO-JURÍDICAS DE FORMACIÓN BÁSICA DEL GRADO EN DERECHO ..... 218
REGINA M.ª POLO MARTÍN
ANA B. ZAERA GARCÍA

CAPÍTULO 10. EL MUSICOVIGRAMA: HERRAMIENTA MOTIVADORA PARA LA AUDICIÓN MUSICAL ACTIVA A TRAVÉS DE LAS EMOCIONES ..... 234
JOSE MANUEL VALERO ESTEBAN
ANA VERDE TRABADA

CAPÍTULO 11. REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE DIGITAL STORYTELLING EN EDUCACIÓN ..... 273
MARTA GARCÍA-JIMÉNEZ
CARMEN LUCENA
BELÉN MASSÓ-GUIJARRO
CRISTINA CRUZ-GONZÁLEZ

CAPÍTULO 12. GESTIÓN DE EQUIPOS Y PERSONAS: ..... 273
QUÉ TIENE QUE SABER MI JEFE
MODESTO MARTÍNEZ PILLADO

CAPÍTULO 13. LA DOCENCIA REFLEXIVA DE LAS RRII A TRAVÉS DEL CINE: DE LA FICCIÓN A LAS BASES TEÓRICAS ..... 282
WALDIMEIRY CORREA DA SILVA
BEATRIZ TOMÉ ALONSO

CAPÍTULO 14. EL CÓMIC COMO RECURSO DOCENTE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EJEMPLOS DE SUS POSIBILIDADES DIDÁCTICAS EN LAS AULAS DEL GRADO DE HISTORIA ..... 305
LORENZO LAGE ESTRUGO
ENRIQUE JOSÉ RUIZ PILARES

CAPÍTULO 15. LA ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES DESDE UNA PERSPECTIVA GLOBAL. INTERVENCIÓN Y VALORACIÓN ..... 325
VÍCTOR MURILLO LORENTE
PABLO USÁN SUPERVÍA

CAPÍTULO 16. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE ACTIVO Y AUTÓNOMO DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO MEDIANTE EL USO DEL PORTAFOLIO DURANTE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS DEL GRADO DE PEDAGOGÍA..... 340
EUGENIA FERNÁNDEZ MARTÍN

CAPÍTULO 17. APRENDIENDO ENTRE MAPACHES: STUDIO GHIBLI COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN CIENCIAS SOCIALES..... 355
VÍCTOR SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ

CAPÍTULO 18. ENTRE LA FICCIÓN Y LA REALIDAD: EL PAPEL EDUCATIVO DE LAS DISTOPÍAS ECOLÓGICAS ..... 378
ANTONIO MARTÍN EZPELETA DRA. YOLANDA ECHEGOYEN SANZ

CAPÍTULO 19. LA LESSON STUDY EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES: UNA EXPERIENCIA INVESTIGADORA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (ESPAÑA)..... 400
MONSALUD GALLARDO GIL

CAPÍTULO 20. COGNITIVE LOAD THEORY: CAN INTERACTIVE WHITEBOARDS IMPROVE CORPORATE LAW TEACHING?..... 418
DANIEL RAYA QUERO

CAPÍTULO 21. ¡PODCASTER POR UN CURSO! EL PODCAST COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA EN EDUCACIÓN PRIMARIA..... 436
SILVIA MARÍA LÁZARO GARCÍA
ELISA ARIAS GARCÍA

CAPÍTULO 22. FOMENTO DEL AUTOAPRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA MÉTODOS DE DECISIÓN EMPRESARIAL ..... 463
CARLOS ALBERTO PÉREZ RIVERO
SERGIO CARDONA HEREROS

CAPÍTULO 23. PROPUESTA DIDÁCTICA BASADA EN EL USO DE MATERIALES MANIPULATIVOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA PROBABILIDAD EN SECUNDARIA ..... 489
CRISTINA JIMÉNEZ HERNÁNDEZ
CRISTINA JORDÁN LLUCH
ÁNGEL ALBERTO MAGREÑÁN RUIZ
LARA ORCOS PALMA

CAPÍTULO 24. INTEGRANDO LA CALIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA CON EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE: UN PROYECTO DE APRENDIZAJE-SERVICIO BASADO EN EL EMPRENDIMIENTO FEMENINO ..... 508
MARÍA-PILAR SIERRA-FERNÁNDEZ
ALMUDENA MARTÍNEZ-CAMPILLO
YOLANDA FERNÁNDEZ-SANTOS

CAPÍTULO 25. LOS COLORES DEL ARTE, UNA EXPERIENCIA BASADA EN PROYECTOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL ..... 534
ADRIANA MARCELA CARVAJAL QUINTERO

CAPÍTULO 26. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LOS PROYECTOS DE APRENDIZAJE-SERVICIO (APS) DE LA CBA-UPM ..... 549
RUBEN ORTEGA RINCÓN
PRISCILA LEONOR NOLE CORREA

CAPÍTULO 27. DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA: EXPERIENCIAS DE CAMBIO EN UNIVERSIDADES ..... 564
PRISCILA NOLE CORREA
RUBÉN ORTEGA RINCÓN

CAPÍTULO 28. IGUALDAD DE GÉNERO EN EL PATIO DE RECREO: UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE Y SERVICIO CON ESTUDIANTES DEL GRADO EN MAESTRO ..... 578
JORGE AGUSTÍN ZAPATERO AYUSO
ELENA RAMÍREZ RICO
ROSAURA NAVAJAS SECO

CAPÍTULO 29. LOS 6 SOMBREROS DE PENSAR EN LA GESTIÓN DE EQUIPOS UNIVERSITARIOS: UN MODELO DE IMPLEMENTACIÓN A PARTIR DE COMMUNITOOLS ..... 598
MARICHÉ NAVÍO-NAVARRO

CAPÍTULO 30. BECOMING A ROMAN WOMAN: EL APRENDIZAJE DE LA HISTORIA ANTIGUA A TRAVÉS DE UN PROYECTO ..... 625
ELENA TORREGARAY PAGOLA

CAPÍTULO 31. EMPRENDIMIENTO EN PROYECTOS PERIODÍSTICOS DIGITALES: HERRAMIENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMPRESA ..... 634
GEMA ALCOLEA-DÍAZ

CAPÍTULO 32. EL APRENDIZAJE SERVICIO COMO OPORTUNIDAD EN EL AULA UNIVERSITARIA: EL CASO DE LA DIDÁCTICA DE LA LENGUA ..... 652
CONCEPCIÓN TORRES BEGINES

CAPÍTULO 33. A VISTA DE PÁJARO: INTRODUCCIÓN AL USO DE DRONES COMO HERRAMIENTAS DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN LAS PRÁCTICAS DOCENTES DE ARQUEOLOGÍA ..... 676
JOSÉ J. DÍAZ
JOSÉ MANUEL VARGAS GIRÓN
DARÍO BERNAL-CASASOLA

CAPÍTULO 34. LA METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE SERVICIO EN ESTUDIO DE POSTGRADO. IMPLEMENTACIÓN EN UNA ASIGNATURA DE MÁSTER. ..... 696
JUAN F. VELASCO MUÑOZ
BELÉN LÓPEZ FELICES
JOSÉ Á. AZNAR SÁNCHEZ
ANTONIA LOZANO DÍAZ

CAPÍTULO 35. APRENDIZAJE-SERVICIO VIRTUAL: UNA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DOCENTE ..... 715
VICTORIA FIGUEREDO CANOSA
ANTONIA LOZANO DÍAZ
MACARENA CASTELLARY LÓPEZ
LUIS ORTIZ JIMÉNEZ

CAPÍTULO 36. ENCUENTROS EN LA RED: EL PATRIMONIO INMATERIAL MUSICAL, HISTÓRICO Y CULTURAL DESDE LA PERSPECTIVA INVESTIGADORA DEL GIR IHMAGINE Y LA PRÁCTICA DE LOS ESTUDIANTES DE MÁSTER A TRAVÉS DE UN PROYECTO DE APRENDIZAJE-SERVICIO ..... 735
MONTSERRAT CANELA GRAU
MATILDE OLARTE MARTÍNEZ

CAPÍTULO 37. REALIDAD EN EL AULA: ENFOQUE TEÓRICO-PRÁCTICO DEL MARKETING INTERACTIVO ..... 753
CAROLINA GARCÍA VÁZQUEZ
RAFAEL CONDE MELGUIZO

CAPÍTULO 38. EL APRENDIZAJE-SERVICIO (APS) COMO METODOLOGÍA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO ..... 775
DAVID MUÑOZ-VILLARAVIZ
IRENE GARCÍA-LÁZARO

CAPÍTULO 39. UNA INVESTIGACIÓN AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD. APS, UNA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y VALORES DE COMPROMISO ..... 795
SOLEDAD DE LA BLANCA DE LA PAZ
JOSÉ HIDALGO NAVARRETE

CAPÍTULO 40. DESIGN THINKING: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA ATIVA PARA APLICAÇÃO EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO ..... 811
RAQUEL TIMPONI
NICOLI TASSIS

CAPÍTULO 41. METODOLOGÍA DESING THINKING PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS EN INGENIERÍA ..... 831
ALEXANDRA MARÍA SILVA MONSALVE
GABRIELA BOHÓRQUEZ RAMÍREZ

CAPÍTULO 42. GAMIFICACIÓN EN EL AULA DE LENGUA: EL «CHINCHÓN SINTÁCTICO» ..... 847
ÁNGELA CASTAÑEDA GONZÁLEZ

CAPÍTULO 43. GAMIFICACIÓN Y APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS A LA DOCENCIA UNIVERSITARIA. SALAS DE ESCAPISMO EDUCATIVAS: UNA METODOLOGÍA INNOVADORA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ORTOGRAFÍA ..... 873
MARÍA DE LAS MERCEDES SOTO MELGAR

CAPÍTULO 44. LA GAMIFICACIÓN COMO PROPUESTA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL COMO L2 ..... 899
CAROLINA JORGE TRUJILLO
I. CHAXIRAXI DÍAZ CABRERA

CAPÍTULO 45. GAMIFICACIÓN PARA LA CATALOGACIÓN DE DOCUMENTOS MUSICALES ..... 919
PABLO PARRA VALERO

CAPÍTULO 46. ESCAPE ROOM: UN NUEVO DESAFIO PARA EL APRENDIZAJE EN LAS AULAS ..... 938
CÉSAR MÉNDEZ DOMÍNGUEZ
MIGUEL VILLA DE GREGORIO
DANIEL BORES GARCÍA

CAPÍTULO 47. LA UTILIZACIÓN DE WHATSAPP EN EL APRENDIZAJE COLABORATIVO GAMIFICADO ..... 961
SANTIAGO ROGER ACUÑA

CAPÍTULO 48. BREAKOUT EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA INNOVADORA EN EL GRADO DE CRIMINOLOGÍA ..... 982
MARÍA JOSÉ GALVIS DOMENECH
DARLLYN ISMEY MUÑOZ RODRÍGUEZ
CARMEN CARMONA RODRÍGUEZ
SIMRAN VAZIRANI MANGNANI

CAPÍTULO 49. CLASS OF CLANES: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA EDUCACIÓN FÍSICA BASADA EN LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS ..... 1002
JAIME MURIEL ISIDRO
ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO
GEMA ALONSO GARCÍA
SALVADOR PÉREZ MUÑOZ

CAPÍTULO 50. GRADO DE DISFRUTE EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS EN LA ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN..... 1029
SALVADOR PÉREZ MUÑOZ
GEMA ALONSO GARCÍA
JAIME MURIEL ISIDRO
ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO

CHAPTER 51. HORIZONS PROJECT. DESCRIPTION OF THE GAMIFICATION PROPOSAL "THE LABYRINTH OF ASTERION" ..... 1049
JÚLIA MARTÍN BADIA

CAPÍTULO 52. EL ESTÍMULO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE, EN LA ADQUISICIÓN DEL FRANCÉS, LENGUA EXTRANJERA, POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN ..... 1066
ELISA GIL RUIZ
ASENSIO SOTO SOTO

CAPÍTULO 53. JUGANDO ENTRE MOSAICOS ROMANOS. EL PATRIMONIO COMO MOTOR DE APRENDIZAJE E INCLUSIÓN ..... 1084
ANA ISABEL CALERO CASTILLO
NATALIA LÓPEZ TELLO
ANA MARIA LÓPEZ MONTES

CAPÍTULO 54. LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: APRENDIZAJE GAMIFICADO DE CONCEPTOS ECONÓMICOS ..... 1106
LUCIA PINAR GARCÍA
NURIA CHAPARRO-BANEGAS

CAPÍTULO 55. GAMIFICAR LA ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA: UN PLAN DE ACTUACIÓN GAMIFICADA PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA LESTOESCRITORA DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO DEL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL..... 1121
RAQUEL FERNÁNDEZ COBO
JOSÉ MANUEL DE AMO SÁNCHEZ-FORTÚN
MARGARITA ASENSIO PASTOR
CELIA DOMÍNGUEZ OLLER

CAPÍTULO 56. LA GAMIFICACIÓN COMO UNA ESTRATEGIA NEURO DIDÁCTICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN SU IMPLEMENTACIÓN .....1145
ALEXANDRA MARÍA SILVA MONSALVE
FRANKLIN SANTIAGO QUIRÓS SILVA

CAPÍTULO 57. ¿CAFÉ PARA TODOS? RIESGOS DE LA EVALUACIÓN ENTRE IGUALES EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO.....1161
DR. IGNACIO CERVERA CONTE
DR. JOSE LUIS ARROYO-BARRIGÜETE

CAPÍTULO 58. CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF THE FLIPPED CLASSROOM METHODOLOGY IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING.....1179
ADAMANTÍA ZERVA

CAPÍTULO 59. LA ENSEÑANZA HISTÓRICO-ARTÍSTICA E N EL GRADO EN GESTIÓN DEL TURISMO. APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ENTORNOS MULTICULTURALES.....1194
MARÍA DIÉGUEZ MELO

CAPÍTULO 60. LA CLASE INVERTIDA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA ONLINE DE HISTORIA DE LA FILOSOFÍA: UN APRENDIZAJE COLABORATIVO Y BASADO EN PROBLEMAS .....1212
JESÚS FERNÁNDEZ MUÑOZ

CAPÍTULO 61.MEJORA DEL RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS CON FLIPPED CLASSROOM .....1236
CARMEN ROMERO-GARCÍA
OLGA BUZÓN-GARCÍA
JOSÉ GUARDIOLA MORENO

CAPÍTULO 62. TIC, GAMIFICACIÓN Y KAHOOT!: UNA EXPERIENCIA DOCENTE EN EL GRADO DE HISTORIA.....1254
LILYAM PADRÓN REYES
ENRIQUE JOSÉ RUIZ PILARES
BEATRIZ FERNÁNDEZ DE CASTRO
LORENZO LAGE ESTRUGO

CAPÍTULO 63. UTILIZACIÓN DE INNOVACIONES METODOLÓGICAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: LA EXPERIENCIA EN HISTORIA DE LA EDUCACIÓN SOCIAL EN ESPAÑA.....1271
MÓNICA VILLAR HERRERO
RAQUEL CONCHELL
INMACULADA LÓPEZ-FRANCÉS

CAPÍTULO 64. LA CLASE INVERTIDA COMO HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS HUMANIDADES: REFLEXIONES SOBRE SU IMPLEMENTACIÓN EN LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA ..... 1289
BEATRIZ FERNÁNDEZ DE CASTRO
ENRIQUE JOSÉ RUIZ PILARES
LILYAM PADRÓN REYES
LORENZO LAGE ESTRUGO

CAPÍTULO 65. LA APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE INVERTIDO EN REPÚBLICA DOMINICANA DURANTE LA ENSEÑANZA VIRTUAL: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA FLIPPED EN EL LICEO CIENTÍFICO DOCTOR MIGUEL CANELA LÁZARO ..... 1306
ELOY BERMEJO MALUMBRES
GONZALO PEÑA ASCACÍBAR
STEFANO ZANNI

CAPÍTULO 66. APRENDER NEUROBIOLOGÍA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: FLIPPED CLASSROOM PARA LA FORMACIÓN INICIAL EN EDUCACIÓN ESPECIAL..... 1324
LAURA ESPINOZA PASTÉN

CAPÍTULO 67. NANO PROYECTOS PARA EL FOMENTO DE LAS ACTITUDES Y APTITUDES INVESTIGADORAS EN LOS/LAS ESTUDIANTES DE GRADO ..... 1346
SERGIO CARDONA HERRERO
CARLOS ALBERTO PÈREZ RIVERO

CAPÍTULO 68. EL APRENDIZAJE ACTIVO EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES. UN ESTUDIO DE CASO A PARTIR DE LA METODOLOGÍA DEL AULA INVERTIDA Y EL PATRIMONIO CULTURAL..... 1366
A. JOSÉ FARRUJIA DE LA ROSA

CAPÍTULO 69. ANÁLISIS DEL IMPACTO DIFERENCIAL DE LA SOCIALIZACIÓN POLÍTICA EN LA UNIVERSIDAD ..... 1383
GLORIA MARTÍNEZ-COUSINOU
ESTELA CAMUS-GARCÍA
ALBERTO ÁLVAREZ-SOTOMAYOR

CAPÍTULO 70. FACTORES RELEVANTES DE LA DOCENCIA INVERSA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DEL ÁMBITO UNIVERSITARIO ..... 1404
CRISTINA JORDÁN LLUCH
CRISTINA JIMÉNEZ HERNÁNDEZ
LARA ORCOS PALMA
ÁNGEL ALBERTO MAGREÑÁN RUIZ

CAPÍTULO 71. COOPERATIVE LEARNING AND TRANSVERSALITY THROUGH A FINANCIAL VALUATION SOFTWARE FOR INVESTMENT PROJECTS ..... 1421
AMALIA RODRIGO GONZÁLEZ
ALFREDO JUAN GRAU GRAU
INMACULADA BEL OMS

CAPÍTULO 72. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ECONOMÍA ..... 1447
ESTRELLA TRINCADO AZNAR

CAPÍTULO 73. APRENDER SOBRE CERÁMICA ANTIGUA: EL POTENCIAL DE LAS CERAMOTECAS COMO HERRAMIENTA DOCENTE EN ARQUEOLOGÍA ..... 1465
JOSÉ MANUEL VARGAS GIRÓN
JOSÉ JUAN DÍAZ RODRÍGUEZ
DARÍO BERNAL-CASASOLA

CAPÍTULO 74. FOMENTAR HABILIDADES PROFESIONALES EN EL AULA: TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO ..... 1486
MARÍA ROSA CASTRO PRIETO

CAPÍTULO 75. DIDÁCTICA DE LA HISTORIA: TEATRALIZACIÓN EN EL MUSEO, UN RECURSO POR EXPLOTAR ..... 1507
ANA VERDE TRABADA
JOSE MANUEL VALERO ESTEBAN

CAPÍTULO 76. LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS FORMATIVOS DEL MÁSTER DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA ..... 1526
FRANCISCO JOSÉ RUIZ REY

CAPÍTULO 77. ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA Y PROFESIONAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR: EL PROYECTO PROFESIONAL Y VITAL COMO METODOLOGÍA DE INNOVACIÓN DOCENTE CON ESTUDIANTES DE GRADO ..... 1553
INMACULADA MARTÍNEZ-GARCÍA

CAPÍTULO 78. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC´S): APOYO TRASCENDENTAL EN LA ACCIÓN TUTORIAL ..... 1574
MARÍA LUISA GONZÁLEZ OCAMPO
VÍCTOR CUEVAS BARRAGÁN
TERESA DE JESÚS TOVAR-PEÑA
SONIA GUTIÉRREZ LUNA

CAPÍTULO 79. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DE PROCESOS METACOGNITIVOS EN EL AULA DE CIENCIAS SOCIALES ..... 1597
MARIO CORRALES SERRANO

CAPÍTULO 80. CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ETHICS IN THE FASHION INDUSTRY ..... 1619
PAU SENDRA-PONS
SARA BELARBI-MUÑOZ
DOLORES GARZÓN
ALICIA MAS-TUR

CAPÍTULO 81. EL ÁGORA, UNA PLATAFORMA EDUCATIVA PARA APRENDER EN LAS ONDAS ..... 1638
CLARA SANZ-HERNANDO
TRINIDAD SAIZ SORIANO

CAPÍTULO 82. CONFLICTO EPISTEMOLÓGICO, AUTORIDAD E IMPLICACIONES EDUCATIVAS. UNA INVESTIGACIÓN CUASIEXPERIMENTAL COMPARATIVA ..... 1656
JOSE MARÍA BARROSO TRISTÁN
JOSÉ JESÚS TRUJILLO VARGAS

CAPÍTULO 83. LA CREACIÓN LITERARIA EN CLASE DE FLE: EL AUDIO CUENTO ..... 1685
CARMEN SOTO PALLARÉS
MARVIN BREMENT

CAPÍTULO 84. APRENDIZAJE EN FRANCÉS COMO LENGUA EXTRANJERA EN EL MARCO DE LA AGENDA 2030 ..... 1703
MARVIN BREMENT
CARMEN SOTO PALLARÉS

CAPÍTULO 85. BLACK MIRROR Y ANÁLISIS DEL CONTENIDO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR ..... 1722
GALO VÁSCONEZ MERINO

CAPÍTULO 86. "LEAN CANVAS" EN LA GESTIÓN DEPORTIVA: UNA METODOLOGÍA PARA FOMENTAR LAS HABILIDADES EMPRENDEDORAS DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ..... 1740
MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ-SERRANO
SAMUEL LÓPEZ-CARRIL
ANA M. GÓMEZ-TAFALLA

CAPÍTULO 87. CREACIÓN DE LA FICHA DE REGISTRO Y DEL MANUAL PRÁCTICO PARA LA CATALOGACIÓN DE LOS OBJETOS DEL MUSEO ESCOLAR ..... 1759
GAL·LA GASSOL-QUÍLEZ
NAYRA LLONCH-MOLINA
VERÒNICA PARISI-MORENO
CLARA LÓPEZ-BASANTA

CAPÍTULO 88. REFLEXIONES EN TORNO AL USO DEL COMIC EN EL AULA DE ÁRABE COMO LENGUA EXTRANJERA(LE) .....1783
CARMEN GARRATÓN MATEU

CAPÍTULO 89. "THINK GLOBAL, ACT LOCAL": UN MÉTODO DE DIÁLOGO EPISTEMOLÓGICO PARA REDUCIR LA BRECHA ENTRE UNIVERSIDAD-EMPRESA EN EL ÁMBITO DEL MARKETING .....1802
NOEMÍ RUIZ-MUNZÓN
ALEXANDRA SAMPER-MARTÍNEZ
ALEXANDRA MASÓ-LORENTE

CAPÍTULO 90. UNA DIDÁCTICA DE LA COLECCIÓN DIGITAL DE MUSEOS DE ARTE: EXPLORACIÓN LIBRE Y RE-SIGNIFICACIÓN.....1822
ANA TIRADO DE LA CHICA

CAPÍTULO 91. COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. UNA EXPERIENCIA TIC-TAC-TEP .....1844
BRIZEIDA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ
GREISY GONZÁLEZ CEDEÑO

CAPÍTULO 92. LAS PRÁCTICAS DE LECTURA DE LOS CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN LA UNIVERSIDAD EN EL CONTEXTO DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: UN ESTUDIO DE CASO A TRAVÉS DE LAS HISTORIAS DE VIDA EN EL ESTADO DE TABASCO, MÉXICO. .....1861
ARIEL GUTIÉRREZ VALENCIA
JUAN CARLOS MÉNDEZ TORRES

CAPÍTULO 93. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.....1883
L.E. ELY RUIZ DEL HOYO LOEZA
SERGIO HUMBERTO QUIÑONEZ PECH

CAPÍTULO 94. USO DE TELEGRAM COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN EN ENSEÑANZA SUPERIOR .....1903
ORIOL BORRÁS-GENÉ

CAPÍTULO 95. INTEGRACIÓN TRANSVERSAL DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CURRÍCULUM UNIVERSITARIO: UNA EXPERIENCIA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA.....1925
MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO
MARÍA JESÚS SANTOS VILLALBA

CAPÍTULO 96. PROYECTO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO PRINCIPANTE: SABER APRENDER, SABER ENSEÑAR.....1942
DAVID HIDALGO GARCÍA

CAPÍTULO 97. PROPUESTA DIDÁCTICA: EL ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO EN INGLÉS EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA ..... 1961
LUCÍA SÁNCHEZ-BEJERANO

CAPÍTULO 98. SESGO MATEMÁTICO NEGATIVO EN LOS ALUMNOS DEL DOBLE GRADO EN ADE Y DERECHO: UN ANÁLISIS CUANTITATIVO ..... 1979
MARIA JESÚS GIMÉNEZ ABAD
FRANCISCO BORRÁS PALA
SUSANA CARABIAS LÓPEZ

CAPÍTULO 99. UNA INICIATIVA EDUCATIVA PARA REPENSAR LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN CLAVE DE SOSTENIBILIDAD ..... 1995
DONATELLA DONATO
RAQUEL CONCHELL DIRANZO
MÓNICA VILLAR HERRERO

CAPÍTULO 100. EL FORO DEL AULA VIRTUAL: HERRAMIENTA PARA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN CONTINUA EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE EXPRESIÓN MUSICAL EN EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL ..... 2011
MARIA ANTÒNIA PUJOL I SUBIRÀ

CAPÍTULO 101. THE MODERATING ROLE OF SELF-IDENTITY TO IMPROVE LINGUISTIC ATTITUDES TOWARDS A SECOND LANGUAGE IN RURAL SCHOOLS ..... 2032
ISABEL NÚÑEZ-VÁZQUEZ
RAFAEL CRISMÁN-PÉREZ

CAPÍTULO 102. LA CARTOGRAFÍA SONORA COMO RECURSO DIDÁCTICO INTERDISCIPLINAR ..... 2049
ANA MARÍA BOTELLA NICOLÁS
AMPARO HURTADO SOLER

CAPÍTULO 103. LA TUTORÍA PIRAMIDAL COMO ESTRATEGIA DE ACOMPAÑAMIENTO AL ALUMNADO EN SUS TRABAJOS DE FIN DE GRADO Y DE MÁSTER ..... 2067
CINTA GALLENT TORRES

CAPÍTULO 104. HABILIDADES COMUNICATIVAS DEL DOCENTE DE APRENDIZAJE INTEGRADO DE CONTENIDOS Y LENGUAS (AICLE) DE EDUCACIÓN FÍSICA: PERCEPCIONES DE DOCENTES DE PRIMARIA EN FORMACIÓN ..... 2082
MAITE AMONDARAIN GARRIDO
ITSASO LEUNDA GOÑI

CAPÍTULO 105. LA MAREA ALCALINA Y EL RELOJ BIOLÓGICO CAMBIAN EL ESTADO ANIMICO EN LA RELACIÓN LABORAL ..... 2106
YAMIL DE HAZ CRUZ

CAPÍTULO 106. APRENDIZAJE DE IDIOMAS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO A TRAVÉS DEL INTERCAMBIO VIRTUAL ..... 2118
FEDERICO SILVAGNI

CAPÍTULO 107. DEFINICIÓN DEL MODELO VINCULAR EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA. PROCESOS EDUCATIVOS Y CREATIVOS BASADOS EN LOS VÍNCULOS ..... 2135
SOFÍA MARÍN-CEPEDA

CAPÍTULO 108. LA SIMULACIÓN: UNA ELECCIÓN METODOLÓGICA PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES DE FRANCÉS, LENGUA EXTRANJERA ..... 2152
ASENSIO SOTO SOTO
ELISA GIL RUIZ

CAPÍTULO 109. DEL CURSO CERO DE MATEMÁTICAS AL AULA TRANSVERSAL DE HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ..... 2170
CRISTINA AMORÓS
LARA MATA

CAPÍTULO 110. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INTELIGENCIAS COLECTIVAS EN EL PROCESO EDUCATIVO ..... 2184
OLGA NÁJAR SÁNCHEZ
ERLA M. MORALES MORGADO

CAPÍTULO 111. PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN SOBRE UN OBJETO DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS ONLINE DE ENSEÑANZA SUPERIOR ..... 2200
VANESA MARTÍNEZ VALDERREY
ILDEFONSO ÁLVAREZ MARÍN
M.ª DE LOS ÁNGELES CASARES GARCÍA
MARTA SEPÚLVEDA PALOMO

CAPÍTULO 112. VIVIR EN SOCIEDAD CON LAS HERRAMIENTAS WEB PARA POTENCIALIZAR LA INTELIGENCIA COLECTIVA ..... 2215
OLGA NÁJAR SÁNCHEZ
ERLA M. MORALES MORGADO

CAPÍTULO 113. PROYECTO VICTORIA ..... 2234
ISMAEL MONT MUÑOZ
ROCÍO MARTEL PARDO

CAPÍTULO 114. ACTIVIDAD FÍSICA E IMAGEN CORPORAL EN ADOLESCENTES DE 1º Y 2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIO ..... 2253
EVA MARÍA PELÁEZ BARRIOS
ALICIA SALAS MORILLAS
MERCEDES VERNETTA SANTANA

CAPÍTULO 115. VALORACIÓN DE LA IMAGEN CORPORAL MEDIANTE EL BODY SHAPE QUESTIONNAIRE EN ADOLESCENTES: REVISIÓN SISTEMÁTICA ..... 2269
EVA MARÍA PELÁEZ BARRIOS
ALICIA SALAS MORILLAS
MERCEDES VERNETTA SANTANA

CAPÍTULO 116. LA ESCRITURA CREATIVA COMO HERRAMIENTA PARA FOMENTAR LA AFICIÓN LECTORA EN EL AULA ..... 2294
MIGUEL ÁNGEL JORDÁN ENAMORADO

CAPÍTULO 117. ANÁLISIS DE LOS USOS DE LA TECNOLOGÍA POR PARTE DEL PROFESORADO ESPAÑOL DE EDUCACIÓN FÍSICA ..... 2311
IRENE LÓPEZ SECANELL
JAIME FAURÉ NIÑOLES
GONZALO MONFORT TORRES

CAPÍTULO 118. IDEAS PREVIAS QUE MANIFIESTA EL ALUMNADO DEL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL CON RELACIÓN AL SISTEMA SOLAR Y NUESTRO PLANETA ..... 2333
ALBERTO MEMBRILLO DEL POZO
SEBASTIÁN RUBIO GARCÍA
MANUEL MORA MÁRQUEZ
JOSÉ JOAQUÍN RAMOS MIRAS

CAPÍTULO 119. LAS BIOGRAFÍAS COMO NARRATIVAS: UN TIPO DE LITERATURA PARA LA DIDÁCTICA DE LA HISTORIA LOCAL DE CÓRDOBA. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA ..... 2350
RAFAEL GUERRERO ELECALDE
MIGUEL JESÚS LÓPEZ SERRANO

CAPÍTULO 120. VARIABLES ASOCIADAS AL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO ..... 2370
MANUEL RAFAEL DE BESA GUTIÉRREZ
MAR LUGO MUÑOZ

CAPÍTULO 121. EXPECTATIVAS PREVIAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE NUEVO INGRESO ..... 2396
MANUEL RAFAEL DE BESA GUTIÉRREZ

CAPÍTULO 122. ANÁLISIS SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LA DOCENCIA ONLINE EN MATEMÁTICAS EN FUTUROS MAESTROS ..... 2414
MARTA CURTO PRIETO
LARA ORCOS PALMA
ÁNGEL ALBERTO MAGREÑÁN RUIZ

CAPÍTULO 123. IDEAS PREVIAS Y ERRORES CONCEPTUALES DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS .....2440
JOSÉ JOAQUÍN RAMOS MIRAS
SEBASTIÁN RUBIO GARCÍA
MANUEL MORA MÁRQUEZ
ALBERTO MEMBRILLO DEL POZO

CAPÍTULO 124. DISEÑO E IMPARTICIÓN DE UNA ASIGNATURA ONLINE EN DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO (PARTE ESPECIAL) .....2459
MARTA GONZÁLEZ APARICIO

CAPÍTULO 125. APRENDIZAJE DE UNA LENGUA EXTRANJERA EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y ODS: EL CASO DE LA VICTORIA DE LAS MUJERES PALENTINAS FRENTE AL DUQUE DE LANCASTER.....2472
ROCÍO DOMENE-BENITO

CAPÍTULO 126. EXPLORING THE PEDAGOGICAL BELIEFS OF LEGAL TRANSLATION LECTURERS IN SPAIN: OBSERVATIONS ON CLASSROOM METHODOLOGY AND TEACHING PHILOSOPHY.....2492
ROBERT MARTÍNEZ-CARRASCO

CAPÍTULO 127. CÓMO ABORDAR DE FORMA INTEGRADA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN UN CENTRO EDUCATIVO: PROPUESTA DIDÁCTICA EN TORNO AL COMPOSTAJE PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS .....2518
ROCÍO PÉREZ MÁRQUEZ

CAPÍTULO 128. PROMOVER LA INCORPORACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA ECONOMÍA SOCIAL EN LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UPIICSA-IPN.....2541
GABRIELA REGALADO B.
SILVIA MARTÍNEZ V.

CAPÍTULO 129. "LA UNIVERSIDAD VA POR UN LADO Y LA PRÁCTICA POR OTRO". ESTUDIO DE CASOS SOBRE LAS RELACIONES UNIVERSIDAD-ESCUELA.....2560
DIEGO MARTÍN-ALONSO
EVA GUZMÁN-CALLE

CAPÍTULO 130. ON THE ELABORATION OF DATA COLLECTION INSTRUMENTS TO COMMUNICATE SCIENTIFIC KNOWLEDGE .....2578
IRENE GARCÍA GARCÍA
MARIÁN DE LA MORENA TABOADA

CAPÍTULO 131. ESTUDIO DE CASO SOBRE EL IMPACTO EN LA SEGREGACIÓN ESCOLAR DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS EN CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA ..... 2595
EVA GUZMÁN CALLE
DIEGO MARTÍN-ALONSO

CAPÍTULO 132. LA PERCUSIÓN CORPORAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN FÍSICA. SATISFACCIÓN Y/O FRUSTRACIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ..... 2611
SILVIA GARCÍAS DE VES

CAPÍTULO 133. DESDE LA VISIÓN SOCIAL DESEADA (2030) Y LA CATÁSTROFE A LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN UNA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. UNA PROPUESTA DE FORMACIÓN EN PENSAMIENTO PROSPECTIVO CON LOS DOCENTES DEL FUTURO ..... 2638
MANUEL FERNÁNDEZ LÓPEZ

SECCIÓN II

## ENSEÑANZA, APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN CON TECNOLOGÍAS EMERGENTES

CAPÍTULO 134. EDUCAR EN FELICIDAD CON TIC DESDE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ..... 2661
OLGA NÁJAR SÁNCHEZ
ERLA M. MORALES MORGADO

CAPÍTULO 135. HERRAMIENTAS SENSITIVAS DESDE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA, UN PROYECTO PARA EL BIENESTAR ..... 2686
INÉS LÓPEZ MANRIQUE

CAPÍTULO 136. IDENTIFYING WEAKNESSESS IN MOTIVATIONAL VIDEO PRODUCTION IN THE EFL/ESL CLASSROOM: DEVELOPING ORAL SKILLS IN DIGITAL ENVIRONMENTS ..... 2705
ELENA DOMÍNGUEZ ROMERO
JELENA BOBKINA

CAPÍTULO 137. PARTICULARIDADES A LAS QUE SE ENFRENTAN LOS DOCENTES EN EL USO Y APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE ..... 2725
JENNIFER YARED FRÍAS ESTRADA
RUBÍ ESTELA MORALES SALAS

CAPÍTULO 138. AUTOEVALUACIÓN FORMATIVA Y MEJORA DEL APRENDIZAJE CON HERRAMIENTAS DIGITALES ..... 2746
CARMEN ROMERO-GARCÍA
INGRID MOSQUERA GENDE
JAVIER SÁNCHEZ PRIETO
MANUEL TIZÓN DIAZ

CAPÍTULO 139. LA HABILIDAD LECTORA COMO MEDIDA DE LA COMPLEJIDAD DE UN PROBLEMA ARITMÉTICO VERBAL ..... 2764
EMILIA LÓPEZ-IÑESTA DRA. MARIA T. SANZ

CAPÍTULO 140. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CECYT N° 13. ..... 2789
ROSALÍA CECILIA VELÁZQUEZ PÉREZ

CAPÍTULO 141. LAS UNIDADES FRASEOLÓGICAS Y LA PRODUCCIÓN ESCRITA EN IFE MEDIANTE BLOGGING Y AULA INVERTIDA ..... 2798
NICOLÁS MONTALBÁN MARTÍNEZ
SALVADOR MONTANER VILLALBA

CAPÍTULO 142. EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN TUS MANOS. RÉPLICAS 3D PARA PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO DE LA PREHISTORIA ..... 2829
SONIA DÍAZ-NAVARRO
SANTIAGO SÁNCHEZ DE LA PARRA-PÉREZ
CRISTINA TEJEDOR-RODRÍGUEZ
MANUEL ÁNGEL ROJO GUERRA

CAPÍTULO 143. EXPRIENCIA DE USO DE METODOLOGÍA SELF ORGANIZED LEARNING ENVIRONMENTS (SOLE) EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES ..... 2852
MARIO CORRALES SERRANO

CAPÍTULO 144. APLICACIÓN DE UN LABORATORIO VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA UNIVERSITARIA ..... 2872
ALFONSO PONTES PEDRAJAS

CAPÍTULO 145. SOFTWARE EDUCATIVO PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA PROFESIONAL DE EVALUACIÓN SOBRE LA CARGA DEL CUIDADOR INFORMAL ..... 2893
MARÍA DEL PILAR ROQUE HERNÁNDEZ
PAOLA JAZMÍN TIRADO LARA

CAPÍTULO 146. EL MAPA CONCEPTUAL COMO REFERENTE PARA LA ESTRUCTURACIÓN GLOBAL DE TEXTOS GRUPALES REALIZADOS EN UN ENTORNO DIGITAL ..... 2919
GABRIEL HERRADA VALVERDE

CAPÍTULO 147. NORMAS TIPOGRÁFICAS BÁSICAS PARA TEXTOS Y PRESENTACIONES MULTIMEDIA ..... 2937
JOSÉ MARÍA MENÉNDEZ JAMBRINA

CAPÍTULO 148. ESTRATEGIAS PARA LA CREACIÓN ARTÍSTICA AUDIOVISUAL DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SOBRE LA DISCAPACIDAD COGNITIVA ..... 2955
JORGE MARIO HERNÁNDEZ PERILLA
FÉLIX EDUARDO FRANCO PINZÓN

CAPÍTULO 149. APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL ALUMNADO A TRAVÉS DE SOCRATIVE ..... 2980
PABLO USÁN SUPERVÍA
VÍCTOR MURILLO LORENTE

CAPÍTULO 150. VIDEOJUEGOS, METANARRATIVA Y ADAPTACIÓN DE CLÁSICOS LITERARIOS: PROPUESTAS Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES ..... 2991
JERONI MÉNDEZ CABRERA
NOELIA IBARRA RIUS

CAPÍTULO 151. EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA. UNA EXPERIENCIA INNOVADORA ..... 3006
ANA MARÍA PINTO LLORENTE
VANESSA IZQUIERDO ÁLVAREZ

CAPÍTULO 152. LA REALIDAD AUMENTADA COMO RECURSO PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA ..... 3025
OLGA BUZÓN-GARCÍA
LUISA VEGA-CARO

CAPÍTULO 153. LA IMPLICACIÓN ACTIVA DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DURANTE EL JUEGO CON APPS. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA ..... 3041
LUCREZIA CRESCENZI LANNA
EULALIA MASSANA MOLERA
FRANCISCO JOSÉ RUIZ REY

CAPÍTULO 154. IBEACON PARA EL GUIADO EN TAREAS ACADÉMICAS DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD ..... 3065
ANTONIO PÉREZ MANZANO
JAVIER ALMELA BAEZA
ADRIAN BONACHE IBÁÑEZ

CAPÍTULO 155. EXPERIENCIA DE USUARIO DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE (OA): UN ESTUDIO PILOTO CON ESTUDIANTES DE TERCER CICLO.....3083
VANESA MARTÍNEZ VALDERREY
M.ª DE LOS ÁNGELES CASARES GARCÍA
ILDEFONSO ÁLVAREZ MARÍN
MARTA SEPÚLVEDA PALOMO

CAPÍTULO 156. APLICACIÓN PRÁCTICA Y ACTIVA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL APRENDIZAJE TEÓRICO DE DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA.....3099
ISRAEL VILLARRASA SAPIÑA
ADRIÀ MARCO AHULLÓ
GONZALO MONFORT TORRES

CAPÍTULO 157. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN POR PROFESIONALES EN FORMACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD.....3119
MARÍA DEL PILAR ROQUE HERNÁNDEZ
PAOLA JAZMÍN TIRADO LARA
DAVID FANDIÑO LEGUÍA

CAPÍTULO 158. MODELO 3D DESMONTABLE DEL ESQUELETO DEL PIE PARA EL APRENDIZAJE PRÁCTICO EN ANATOMÍA.....3142
RAQUEL MAYORDOMO ACEVEDO
ESTHER MINGORANCE ÁLVAREZ
ANA Mª PÉREZ PICO JULIA VILLAR RODRÍGUEZ
LUIS CARLOS DE CÁCERES ORELLANA

CAPÍTULO 159. VENTAJAS DOCENTES DE UN MODELO EN 3D DE LA PLANTA DEL PIE PARA PRÁCTICAS EN PODOLOGÍA.....3160
JULIA VILLAR RODRÍGUEZ DRA. ANA Mª PÉREZ PICO
DIEGO PABLO DE CÁCERES ORELLANA
RAQUEL MAYORDOMO ACEVEDO

CAPÍTULO 160. USO DE CORPUS PARA LA ENSEÑANZA DEL LÉXICO DE LA FISIOTERAPIA.....3180
LUCILA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ
CARMEN PÉREZ FERNÁNDEZ

SECCIÓN III

# INNOVACIÓN DOCENTE, METODOLOGÍAS Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y ENSEÑANZAS TÉCNICAS


CAPÍTULO 161. UNA APROXIMACIÓN A LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA EN LA ERA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS ..... 3204
VÍCTOR J. ORTEGA MUÑOZ
CARMEN SERRANO SÁNCHEZ

CAPÍTULO 162. NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA EPIGRAFÍA Y LA NUMISMÁTICA. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA SU INCLUSIÓN EN LA INVESTIGACIÓN Y EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA ..... 3225
SANTIAGO SÁNCHEZ DE LA PARRA-PÉREZ
ALBERTO MARTÍN ESQUIVEL
CRUCES BLÁZQUEZ CERRATO

CAPÍTULO 163. APLICACIÓN DE FACEBOOK COMO HERRAMIENTA DE BLENDED LEARNING ..... 3248
ALBERTO NICOLAU-CORBACHO
AMPARO VERDÚ-VÁZQUEZ
Mª PAZ SÁEZ-PÉREZ
TOMAS GIL- LÓPEZ

CAPÍTULO 164. LA METODOLOGÍA FLIPPED LEARNING COMO INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA EN LA ASIGNATURA DE FUNDAMENTOS DEL VOLEIBOL EN EL GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE. ..... 3274
MIGUEL ÁNGEL OVIEDO CARO

CAPÍTULO 165. INVESTIGANDO EN SALUD: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADA EN LA INDAGACIÓN ..... 3295
LAURA ORTIZ MIÑÓN
MIGUEL ÁNGEL OVIEDO CARO

CAPÍTULO 166. METODOLOGÍA INNOVADORA EN LA ENSEÑANZA DEL ESQUÍ ..... 3321
VÍCTOR MURILLO LORENTE
PABLO USÁN SUPERVÍA

CAPÍTULO 167. PROJECT BASED LEARNING AS A POWERFUL TOOL TO TEACH ENGLISH: A PROPOSAL OF ACTIVE METHODOLOGY FOR VOCATIONAL TRAINING.....3341
NEREA CUENCA ORELLANA

CAPÍTULO 168. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE NARIÑO, EXTENSION VILLAVICENCIO.....3360
JAIR DAVID MARIN MARTINEZ
OLGA PATRICIA TABARES MORALES

CAPÍTULO 169. EL PATRIMONIO COMO MODELO DE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN EN LA EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA.....3383
MARÍA DEL CARMEN VÍLCHEZ LARA
JORGE GABRIEL MOLINERO SÁNCHEZ

CAPÍTULO 170. DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE HABILIDADES BLANDAS MEDIANTE TRABAJOS EN GRUPO.....3411
VÍCTOR FERNÁNDEZ-VIAGAS

CAPÍTULO 171. DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN ADAPTATIVA (AVPS) PARA VISUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN.....3429
SERGIO DAVID MARTÍN MEDINA
JOSÉ MANUEL MOLINA-PARIENTE
SANDRA LEAL
VÍCTOR FERNÁNDEZ-VIAGAS

CAPÍTULO 172. USO DE WEBQUESTS EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE ONLINE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES POR INDAGACIÓN CON ALUMNADO DE SECUNDARIA.....3453
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO

CAPÍTULO 173. EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS QUE FOMENTAN LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.....3472
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO

CAPÍTULO 174. APROXIMACIÓN A UNA NUEVA METODOLOGÍA EN LA DOCENCIA DE LA CREATIVIDAD EN DISEÑO GRÁFICO.....3493
MARÍA JOSÉ PÉREZ-LUQUE
D. RAFAEL POVO

CAPÍTULO 175. DECISIONES DE PARTICIPACIÓN EN GAMIFICATION OF LEARNING EXPERIENCES. PARA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BLANDAS ..... 3511
ALEJANDRO SEGURA
YILSY NÚÑEZ
MERCEDES GRIJALVO
RAFAEL EUGENIO GONZÁLEZ
INMACULADA MARTÍNEZ

CAPÍTULO 176. GAMIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE. VALOR PERCIBIDO POR ESTUDIANTES, PROFESORES Y EMPRESAS ..... 3529
MERCEDES GRIJALVO
ALEJANDRO RODRÍGUEZ-SAN PASCUAL 3529
YILSY NÚÑEZ
ALEJANDRO SEGURA

CAPÍTULO 177. PBL IN UNIVERSITY TECHNICAL SUBJECTS, IMPROVEMENT IN PROFESSIONAL SKILLS. EVALUATION OF TEACHING-LEARNING PROCESS AS TEACHING INNOVATION ..... 3552
Mª PAZ SÁEZ-PÉREZ
AMPARO VERDÚ-VÁZQUEZ
ALBERTO NICOLAU-CORBACHO
TOMÁS GIL-LÓPEZ

CAPÍTULO 178. UNA NUEVA FORMA DE DIRIGIR A PROFESIONALES SANITARIOS: 15 REGLAS IMPRESCINDIBLES QUE NOS DEJA LA PANDEMIA ..... 3572
MODESTO MARTÍNEZ PILLADO

CAPÍTULO 179. LA INNOVACIÓN EN LA ECONOMÍA ..... 3583
ESTRELLA TRINCADO AZNAR

CAPÍTULO 180. DIDÁCTICA USADA EN EL AULA COMO FACTOR DE DESMOTIVACIÓN ..... 3605
SERGIO ZEPEDA
ALBA NÚÑEZ

SECCIÓN IV

# COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN

CAPÍTULO 181. USO DE GAMIFICACIÓN EN LA DIDÁCTICA .....3624
SERGIO ZEPEDA
ALBA NUÑEZ

CAPÍTULO 182. POLÍTICA DE FORMACIÓN AMBIENTAL Y PROGRAMAS DE FORMACIÓN DOCENTE EN QUÍMICA.....3640
DIANA LINETH PARGA - LOZANO

CAPÍTULO 183. METODOLOGÍA STEAM EN EL AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA .....3664
ADRIÁN JERÓNIMO PÉREZ
CRISTINA GIL PUENTE

CAPÍTULO 184. EDUCAR MÁS QUE INSTRUIR: LA URGENCIA DE UNA EDUCACIÓN INTEGRAL EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR DEL SIGLO XXI .....3680
CATHERINE DECLERCQ

CAPÍTULO 185. HISTORIAS DE VIDA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA. UNA EXPERIENCIA EN EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE INTEGRACIÓN SOCIAL.....3700
JOSÉ FERMÍN RIVERA RODRÍGUEZ
VIRGINIA DOMINGO CEBRIÁN

CAPÍTULO 186. LA TOMA DE DECISIONES DE LOS DOCENTES A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO Y EL ENFOQUE DEL PENSAMIENTO. UN ESTUDIO DE CASO.....3720
CÉSAR CABALLERO-SAN JOSÉ
RUTH PINEDO GONZÁLEZ
INÉS RUÍZ REQUIES

CAPÍTULO 187. LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LA FAMILIA PROFESIONAL DE SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD.....3751
VIRGINIA DOMINGO CEBRIÁN
JOSÉ FERMÍN RIVERA RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 188. LA VISIÓN DE LAS FAMILIAS SOBRE EL MODELO PEDAGÓGICO- ORGANIZATIVO COLEGIO RURAL AGRUPADO EN ARAGÓN.....3770
VIRGINIA DOMINGO CEBRIÁN
JOSÉ FERMÍN RIVERA RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 189. DIDÁCTICA DEL ARTE A TRAVÉS DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES.....3786
DRA. ANA VERDE TRABADA
JOSE MANUEL VALERO ESTEBAN

CAPÍTULO 190. PLURALIDAD DE SIGNIFICADOS EN LA ETNOEDUCACIÓN EN EL SUR OCCIDENTE COLOMBIANO .....3801
WILSON ALBERTO MARTINEZ PENAGOS

CAPÍTULO 191. LA CULTURA ORGANIZATIVA Y LOS PROCESOS COMUNICATIVOS DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES EDUCATIVAS.....3821
JOSÉ MARÍA ROJAS MORALES

CAPÍTULO 192. EL ROL DEL ESTUDIANTE DEL GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL: ACTITUDES HACIA EL ESTUDIO Y LA PROFESIÓN DOCENTE .....3837
MARÍA ÁNGELES CANO MUÑOZ
MARÍA ISABEL GÓMEZ NÚÑEZ

CAPÍTULO 193. LA EDUCACIÓN EMOCIONAL EN GIMNASTAS DE COMPETICIÓN .....3851
MAGALÍ POSSE BORRAJO

CAPÍTULO 194. EL LIDERAZGO COMO FACTOR DECISIVO EN LOS PROCESOS DE CAMBIO Y MEJORA EDUCATIVA.....3872
JOSÉ MARÍA ROJAS MORALES

CAPÍTULO 195. LA FILOSOFÍA DE LA INFANCIA COMO FUNDAMENTO PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE.....3892
SERGIO QUINTERO MARTÍN

CAPÍTULO 196. LA DIRECCIÓN EDUCATIVA Y LA GESTIÓN DE LA FORMACIÓN DE LOS LÍDERES EDUCATIVOS.....3901
JOSÉ MARÍA ROJAS MORALES

CAPÍTULO 197. LA GUITARRA FLAMENCA COMO INSTRUMENTO ACOMPAÑANTE POR EXCELENCIA DENTRO DE LAS ENSEÑANZAS REGLADAS DE CONSERVATORIO .....3917
MANUEL ÁNGEL CALAHORRO ARJONA

CAPÍTULO 198. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE SALIDA INTERDISCIPLINAR A UN ÁREA NATURAL CON MAESTROS EN FORMACIÓN .....3935
CARLOS MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ
MARÍA ISABEL CIFO-IZQUIERDO
PABLO FARINÓS-CELDRÁN
FRANCISCO JAVIER ROBLES-MORAL

CAPÍTULO 199. CREENCIAS SOBRE LOS PROCESOS EDUCATIVOS Y MODELOS DE PENSAMIENTO INICIAL DOCENTE ..... 3957
ALFONSO PONTES PEDRAJAS
FRANCISCO J. POYATO LÓPEZ

CAPÍTULO 200. "YO MIRO, YO EXPLORO, YO ME EMOCIONO". CÓMO COMUNICAR LA PINTURA CONTEMPORÁNEA EN EDUCACIÓN INFANTIL: LA ENSEÑANZA DEL TIEMPO Y EL ESPACIO MEDIANTE LA DIDÁTICA DEL OBJETO (PATRIMONIAL) Y LA ESTÉTICA RELACIONAL..... 3982
BELÉN CALDERÓN ROCA

CAPÍTULO 201. WRITTEN DISCOURSE COMPETENCE AND ASYNCHRONOUS ONLINE LEARNING: AN ANALYSIS OF LEXICAL ERRORS IN HIGHER EDUCATION..... 4009
LUCÍA BELLÉS-CALVERA
ANA-ISABEL MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ

CAPÍTULO 202. FORMACIÓN DE FORMADORES DE LOS TÉCNICOS SUPERIORES EN EDUCACIÓN INFANTIL PARA EL DESARROLLO DE LOS DERECHOS, CULTURA Y BIENESTAR DE LA INFANCIA MEDIANTE LOS ODS, EL DUA Y EL APS, PARA EL LOGRO DE EQUIDAD E INCLUSIÓN ..... 4032
M. PILAR MARTÍNEZ-AGUT
ISABEL MARÍA GALLARDO FERNÁNDEZ
EMMA MARÍA ALBERT MONRÓS

CAPÍTULO 203. ANÁLISIS DE LAS MOTIVACIONES E IDENTIFICACIÓN DE LAS "SOFT" Y "HARD SKILLS" EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA ..... 4057
ISABEL MORALES-BENITO
MARGARITA GONZALVO-CIRAC

CAPÍTULO 204. LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA A DEBATE: ATRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES A FAMILIA Y ESCUELA POR PARTE DE LOS FUTUROS DOCENTES ..... 4080
NURIA CUEVAS MONZONÍS
CRISTINA GABARDA MENDEZ
ANDREA CÍVICO ARIZA
ANTONIA MARTÍ ARAS

CAPÍTULO 205. LA PERCEPCIÓN DE MAESTRAS Y MAESTROS SOBRE SU FORMACIÓN INICIAL (1993-2013) ..... 4101
IRENE LOPEZ SECANELL
GEORGINA LLOBET BERNAUS
GLÒRIA JOVÉ MONCLÚS
QUIM BONASTRA TOLÓS

CAPÍTULO 206. EPISTEMOLOGÍA DE LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES A TRAVÉS DE LOS CUENTOS Y LA LITERATURA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....4120
MIGUEL JESÚS LÓPEZ SERRANO
RAFAEL GUERRERO ELECALDE
JOSÉ ANTONIO LÓPEZ FERNÁNDEZ
SILVIA MEDINA QUINTANA

CAPÍTULO 207. APRENDIZAJES INFORMALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD Y DEL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE DESDE LAS HISTORIAS DE VIDA.....4157
ELKE CASTRO-LEÓN
JOSÉ MANUEL MARTOS ORTEGA

CAPÍTULO 208. PERCEPCIÓN DEL ROL DOCENTE EN EDUCACIÓN FÍSICA: ANÁLISIS E IMPLICANCIAS FORMATIVAS .....4157
ALDA REYNO FREUNDT
BENITO URRA TOBAR

CAPÍTULO 209. ESTUDIO DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL DOCENTE DE LOS FUTUROS PROFESORES DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y TECNOLOGÍA EN EL CONTEXTO DEL MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA .....4177
LUIS MIGUEL COBACHO HERNÁNDEZ
MANUEL FERNÁNDEZ LÓPEZ

CAPÍTULO 210. KNOWLEDGE AND INTEREST IN RESEARCH AMONG UNDERGRADUATE MEDICAL STUDENTS IN SPAIN. RESULTS OF A CROSS-SECTIONAL STUDY.....4199
PABLO REDRUELLO GUERRERO
MARIO RIVERA IZQUIERDO
ANTONIO JESÚS LÁINEZ RAMOS-BOSSINI

CAPÍTULO 211. UTILIDAD DE LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS PARA PROFESORES EN FORMACIÓN Y EN EJERCICIO.....4222
CARMEN LEÓN-MANTERO
MARÍA JOSÉ MADRID
ALEXANDER MAZ-MACHADO
JOSÉ CARLOS CASAS-ROSAL

CAPÍTULO 212. CALIDAD DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR: PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL .....4240
MARÍA ISABEL GÓMEZ NÚÑEZ
MARÍA ÁNGELES CANO MUÑOZ

CAPÍTULO 213. LA INTERNACIONALIZACIÓN DE UN CENTRO DE PRIMARIA Y SECUNDARIA Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO.....4260
AMAYA PUERTAS YÁÑEZ

CAPÍTULO 214. ENSEÑANZA DEL RIESGO QUÍMICO, ASOCIADO A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: ANÁLISIS DE LA NATURALEZA DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO EN PROFESORES UNIVERSITARIOS .....4273
JAIRO ALEXANDER CÁRDENAS RODRÍGUEZ
DIANA LINETH PARGA-LOZANO

# INTRODUCCIÓN

El actual contexto educativo universitario demanda nuevos planteamientos que permitan una formación orientada al desarrollo de competencias, para formar profesionales autónomos en el aprendizaje permanente. Esta formación en competencias requiere una evolución hacia nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje que incorporen metodologías activas, en las que los estudiantes sean los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje y que aprendan a aprender, adquiriendo habilidades y destrezas simultáneamente a la asimilación de conceptos.

Ya no es suficiente con *saber*, es necesario *saber hacer*. El docente, además de dominar los contenidos de una materia, debe enseñar a los estudiantes a buscar información, a comunicarse eficientemente, a colaborar con otros y a aplicar el conocimiento para resolver problemas de forma eficaz. Los docentes conscientes de esta necesidad deben planificar la enseñanza considerando esta transformación.

A todo ello, se le añade la digitalización de los conocimientos y de las estrategias. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ocupan un lugar fundamental en la sociedad actual. Diariamente realizamos numerosas tareas cotidianas mediante dispositivos tecnológicos, siendo necesario trasladar esta realidad tecnológica a los espacios de aprendizaje. Las TIC se integran en las metodologías activas y en las actividades, como herramientas que permiten la búsqueda y el acceso a la información, la colaboración, la creación de contenidos, el seguimiento del alumnado y la evaluación; ofreciendo nuevos escenarios formativos y ampliando la clase más allá de las fronteras del aula. Por tanto, el paradigma educativo actual está evolucionando para adaptarse a una sociedad en continuo cambio, que requiere una transición de la enseñanza basada en la transmisión de información orientada al desarrollo de competencias.

Por ello, en la sección I de este libro, denominada ***"Metodologías innovadoras y prácticas educativas"*** se presentan una serie de experiencias basadas en nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje como el modelo *Flipped classroom*, así como, en diferentes metodologías activas, como el Aprendizaje basado en Proyectos, Aprendizaje Servicio, *Desing Thinking*, Aprendizaje basado en juegos, Gamificación, Aprendizaje colaborativo y cooperativo, muchas de ellas impulsadas por las tecnologías, mostrando a otros docentes el posible camino a seguir en la mejora e innovación en la docencia.

En la sección II, ***"Enseñanza, aprendizaje e investigación con tecnologías emergentes"***, se recogen experiencias didácticas desarrolladas en diferentes niveles educativos, en las que se incorporan tecnologías emergentes (simuladores, realidad aumentada, 3D, robótica, APP lúdico-educativas, etc.), que ofrecen la posibilidad de una educación más personalizada. La utilización de estas tecnologías pretende tener un impacto no solo en los procesos de enseñanza-aprendizaje sino también en la investigación creativa en educación.

En la sección III, ***"Innovación docente, metodologías y prácticas educativas en las Ciencias Experimentales y Enseñanzas Técnicas"***, se presentan nuevas tendencias de educación en las carreras técnicas, la importancia de la enseñanza de sistemas BIM en el ámbito universitario, las diferentes metodologías docentes en enseñanzas técnicas, estudios sobre el rendimiento y/o abandono en ingenierías/arquitectura; todo ello apoyado de diferentes líneas de investigación docente (Aula Invertida, Gamificación, Aprendizaje basado en Retos (Design Thinking), Aprendizaje basado en Investigación y Colaboración virtual).

Finalmente en la sección IV, denominada ***"Competencias profesionales en educación"***, se exponen diferentes iniciativas, propuestas y reflexiones que abordan como eje vertebrador la necesidad de tener una amplia gama de competencias profesionales para el ejercicio de la función docente en diferentes áreas y disciplinas.

OLGA BUZÓN, CARMEN ROMERO Y AMPARO VERDÚ
*Coordinadoras*

Sección I

# METODOLOGÍAS INNOVADORAS Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS

# HERRAMIENTAS INTERMEDIALES E INTERTEXTUALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESCRITURA CREATIVA[1]

Dra. clara marías
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## RESUMEN

Este capítulo presenta una propuesta de innovación docente llevada a cabo en la asignatura optativa de 4º de Periodismo de la Universidad de Sevilla, Escritura Creativa. En ella, se plantearon actividades basadas en la intermedialidad e intertextualidad con la finalidad de estimular la creatividad de los estudiantes a partir de obras de arte de otros medios no literarios (música clásica, canciones de autor, pintura, fotografía…) y de textos previos (poemas y letras de canciones de autores canónicos) que les sirvieran de hipotexto para sus propios escritos.

## PALABRAS CLAVE

Intermedialidad, intertextualidad, escritura creativa, innovación docente, Periodismo.

[1] Este capítulo se inscribe en el Proyecto de Innovación Docente "Tomar la palabra. Intertextualidad e intermedialidad como herramientas pedagógicas para la enseñanza de la literatura y otros discursos" (IP: Rocío Badía Fumaz, UCM), https://www.ucm.es/intertext/

## INTRODUCCIÓN

La propuesta de innovación docente o Ciclo de Mejora Docente (CMD) planteada en este trabajo fue llevada a cabo en el marco del Programa de Formación e Innovación Docente (FIDOP) de la Universidad de Sevilla, al igual que la presentada en Marías y Martínez Navarro (2021). Se trata de una aplicación de la intermedialidad y la intertextualidad a la didáctica de la Enseñanza Creativa en un nivel universitario. Durante el primer cuatrimestre del curso 2019/2020 (es decir, antes de la irrupción de la pandemia y las modalidades de docencia semipresencial y virtual) se propuso a los estudiantes de la asignatura optativa de Escritura Creativa (unos setenta alumnos de 4º del Grado de Periodismo de la Universidad de Sevilla) la realización de una serie de actividades dentro de los últimos temas del proyecto docente, "Escritura creativa y otras artes" y "Escritura creativa poética". Ambos temas contrastan por la recepción de los estudiantes, que suelen sentirse muy estimulados hacia cualquier actividad que relacione la escritura con otros medios y; por el contrario, muestran mucha resistencia hacia la poesía y hacia la escritura en verso, que perciben muy alejada del futuro ejercicio de su profesión como periodistas y, por tanto, poco útil. Dado el creciente auge de los estudios semióticos y de Teoría de la Literatura acerca de la intermedialidad o transmedialidad y de la intertextualidad en sus diversos niveles, se trataba de ver si podían tener utilidad didáctica no solo para la enseñanza de la literatura, sino de la escritura creativa. El objetivo último era superar los bloqueos de escritura y estimular la creatividad de los estudiantes permitiendo que se inspiraran para sus ejercicios bien en obras de arte de otros medios no literarios como la pintura, o híbridos como la canción de autor; bien en textos previos (poemas y letras de canciones de autores y cantautores canónicos en castellano).

## 1. OBJETIVOS

El primer objetivo de esta propuesta de innovación docente era facilitar el acercamiento de los estudiantes de Periodismo a la escritura creativa a partir de otros medios que les resultaran más cercanos que la literatura, tras detectar en un cuestionario de exploración inicial el primer día del

curso que muchos de ellos tenían afición por la música, pintura, fotografía…y se dedicaban a ejercitar estas actividades, mientras que pocos eran ávidos lectores. El segundo objetivo era lograr que a través de la intermedialidad ampliaran sus intereses culturales, al proponerles ejercicios que partieran de obras canónicas de la Historia del Arte, desde el Renacimiento hasta el siglo XX, y de canciones de autor en castellano con gran valor literario. El tercer objetivo era que pudieran ejercitar la prosa, en concreto, la voz narrativa en el relato y la voz en primera persona en un diario íntimo, partiendo respectivamente de canciones y de cuadros como hipotextos o hipomedias. El cuarto objetivo era lograr una mayor comprensión y un acercamiento a la poesía a través de la lírica autoficcional, por tratarse de la corriente más extendida en la actualidad, y por considerar que aprendiendo a escribir versos autoficcionales podrían ver la utilidad de este género para la indagación psicológica y la auto-exploración del yo. El quinto objetivo fue darles a conocer modelos de poetas y cantautores canónicos e influyentes en el panorama español, como Jaime Gil de Biedma en la poesía y Christina Rosenvinge en la canción de autor, para que sus creaciones sirvieran como hipotexto para sus recreaciones poéticas. El último objetivo fue que al desarrollar las actividades de poesía autoficcional basadas en los poemas de Gil de Biedma y en las canciones de Rosenvinge se familiarizaran con la intertextualidad y sus distintas modalidades.

## 2. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

La metodología de la propuesta de innovación docente consistió en el diseño *ex novo* de dos talleres de escritura creativa que plantearan actividades sin basarse en cursos previos de esta disciplina, ni en los generales como los de Corrales (2002) o Montes (2008) ni en los centrados en la narrativa como los de Páez (2005) y Kohan (2014). Cada taller tenía una duración de cuatro sesiones de dos horas presenciales, a lo largo de dos semanas, además del tiempo dedicado a la escritura y corrección fuera del aula y a la realización de los ejercicios para el portafolio final de evaluación del curso. El primer taller consistía en cinco actividades de escritura en prosa (escritura automática, escritura encadenada, rela-

tos, diarios...) basadas en la intermedialidad (música, pintura y fotografía); mientras que el segundo taller contenía cinco actividades poéticas (poesía autoficcional, poesía inspirada en la tradición clásica y áurea, poesía de denuncia, soneto amoroso…) basadas en la intertextualidad, con modelos de poetas como Gil de Biedma, Cernuda y García Montero para la poesía autoficcional; Aurora Luque y Juan Antonio González Iglesias para la reescritura de la tradición clásica; Petrarca, Garcilaso de la Vega y otros poetas áureos y Jacobo Cortines para el soneto amoroso; y de nuevo Cortines para la poesía de denuncia (Cortines, 2016). También se escogieron modelos de escritores de canciones como Christina Rosenvinge, Javier Krahe o Nacho Vegas para la actividad de poesía autoficcional.

Además de las herramientas de la Teoría de la Literatura y la Literatura Comparada ya expuestas (intertextualidad e intermedialidad), ambos talleres se servían de herramientas TIC, especialmente la creación de listas en Youtube, tanto de música instrumental como de canciones de autor y poemas recitados para la realización de los ejercicios que partían de dichos hipotextos. También se contó como actividad de cierre del curso con la conferencia-taller del poeta clasicista y traductor consagrado Jacobo Cortines, acerca de la creación de sonetos a partir del modelo de Petrarca, y de la creación de poemas de denuncia a partir de noticias e imágenes periodísticas (en su caso, en el contexto de la Guerra de los Balcanes). En la última sesión del curso se ensayó asimismo el aprendizaje cooperativo, con creaciones colectivas de un soneto amoroso (sobre una relación homosexual a través de las redes sociales) y de un romance de denuncia social (sobre la noticia del avión ucraniano derribado en Irán, del 8 de enero de 2020). Otro elemento interesante de este enfoque intermedial e intertextual, especialmente del primero, es que gracias a él las actividades siguen las pautas esenciales del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), ya que ofrecen alternativas a los estudiantes al presentar la información en distintos soportes (visual, auditivo, textual...) y al permitirles que desarrollen sus capacidades diversas (Alba Pastor, 2019).

Dada la extensión y complejidad de las distintas actividades que se realizaron a lo largo de la propuesta, en este capítulo no se hará una presentación exhaustiva de las mismas, sino que se han escogido tan solo dos actividades de las cinco que se desarrollaron en cada taller, aquellas que tuvieron una mejor recepción por parte de los estudiantes y resultados más prometedores tanto en su esbozo en el aula como en los escritos del portafolio final del curso (una muestra de su recepción es que muchos las escogieron para dicho portafolio, de entre todas las opciones planteadas). En el caso del taller de prosa basado en la intermedialidad, se explicarán a continuación las bases teóricas y el desarrollo de las actividades "Puzzle de canciones" y "Personajes pintados". Respecto al taller de escritura poética basado en la intertextualidad, se presentarán dos actividades de poesía autoficcional: "Poema contra uno mismo" y "Carta al padre".

### 2.1. TALLER DE PROSA: INTERMEDIALIDAD

Como se ha indicado anteriormente, los estudios sobre intermedialidad, tanto los que abordan la literatura en relación con otras artes; como los que se centran en el cine, las series, el cómic o los videojuegos, están en auge, como muestra la obra colectiva de Le Juez ET AL. (2018) y, en el ámbito español, los volúmenes coordinados por Pérez-Bowie y Gil González (2017), Gil González y Pardo García (2018) y Abuín *et al.* 2020.

En cuanto a su aplicación como herramienta didáctica, hasta ahora son pocas las investigaciones en el ámbito universitario, ya que como suele suceder con las innovaciones docentes, primero se encuentran en la enseñanza primaria y secundaria (Masgrau-Juanola y Kunde, 2018).

Para realizar el taller fue de especial utilidad la definición de distintos tipos de intermedialidad por Gil González (2012); dentro de los cuales las actividades planteadas podrían entenderse como intermedialidad interna (en el sentido de que las creaciones de los estudiantes contienen al mismo tiempo literatura y canción, o literatura y pintura) o como intermedialidad externa o adaptabilidad (Gil González, 2012, pp. 40-43) (puesto que hay una transformación de los personajes y de la narración o descripción de un medio a otro, de la canción al relato literario y de la pintura al diario íntimo).

### 2.1.1. Puzzle de canciones

La pauta que se le dio a los alumnos para esta primera actividad intermedial realizada en el aula era muy sencilla:

> Tarea individual: se trata de escribir un relato de 2 páginas a partir de varias letras de canciones literarias. La profesora irá seleccionando parejas de canciones de autor que ha escogido por su gran calidad literaria o por su valor simbólico de una época. Al escuchar las dos canciones hay que tomar notas del tema, los personajes, las emociones, y al menos uno de los versos. Después, en 20 minutos, construir el relato empleando personajes, escenas, motivos y las citas de las dos canciones La tarea se repetirá con nuevas canciones.

Para llevar a cabo la actividad, se creó en Youtube una lista de canciones de autor, pop-rock, y también de otros géneros como el flamenco (https://cutt.ly/9kuGW3W), seleccionadas por tener letras especialmente cuidadas y literarias, y con un importante contenido narrativo y varios personajes (no líricas y con una sola voz en primera persona). Después, se buscaron canciones que tuvieran afinidades temáticas o personajes similares, de modo que los estudiantes pudieran encontrar cómo encajarlas a modo de puzzle en el relato que crearan a partir de las mismas. El encaje podía ser sincrónico, es decir, que las historias narradas en ambas canciones coincidieran en el tiempo y sus personajes y "narradores" convivieran; o diacrónico, es decir, que lo sucedido en una canción antecediera y explicara lo de la otra canción. Las parejas de canciones seleccionadas de la lista para trabajar en clase, analizando cada letra en detalle, así como a sus autores y los casos de intertextualidad o fuentes literarias si las hubiere, fueron la primera, tercera y cuarta; mientras que las demás se ofrecieron como posibilidades para desarrollar en el portafolio final:

1. Primer puzzle: Rupturas amorosas. "Aunque tú no lo sepas" (compuesta por Quique González, sobre un poema de García Montero), interpretada por Enrique Urquijo; y "Después de ti" de Christina Rosenvinge.
2. Segundo puzzle: Existencialismo y suicidios. "Señor Juez" de Javier Krahe y "Mi refugio" de Fernando Alfaro (Surfin' Bichos).

3. Tercer puzzle: Cartas al diablo y a Dios. "Carta al diablo" de María Rodés y "Carta al cielo" de Javier Corcobado.
4. Cuarto puzzle: Celos y libertad. "La mataré", compuesta por Sabino Méndez e interpretada por Loquillo y los Trogloditas; y "Volver a los 17" de Violeta Parra.
5. Quinto puzzle: Crisis y huida. "Seronda" de Nacho Vegas y "Pasos en falso" de Vainica Doble.

Esta actividad se basó en la creciente acogida de las letras de canciones como textos literarios, y su estudio creciente tanto desde la Teoría de la Literatura como desde la Filología. Prueba de ello es el vigente Proyecto de investigación PoeMAS, *POEsía para MÁS gente. La poesía en la música popular española contemporánea* (https://poemas.uned.es/), dirigido por los profesores de la UNED Clara Isabel Martínez Cantón y Guillermo Laín Corona. La canonización de las letras de canciones se advierte además en la multiplicación de ediciones de las mismas, tanto de autores concretos (Dylan, Cohen, Van Morrison, Neil Young... en ámbito anglosajón; Sabina, Krahe, Rosenvinge... en ámbito español), como de antologías colectivas, por ejemplo la de Gottlieb y Kimball (2000) de canciones en inglés o la de Silvia Grijalba (2008) de canciones en español. También desde la sociología hay cada vez más estudios dedicados a estudiar los procesos de canonización y validación de los músicos. Con respecto a la construcción del canon del pop-rock español, a partir de las premisas de Bourdieu, resulta imprescindible el trabajo de del Val *et al.* (2014).

Para darle a la actividad un enfoque más teórico sobre la relación entre la música y la palabra a lo largo del tiempo, podría partirse en el futuro como introducción para los alumnos de un reciente ensayo del germanista y traductor Eustaquio Barjau (2020), en el que estudia las letras que buscan música y viceversa (p. 131-138) y la vinculación entre música y los géneros literarios (pp. 139-156).

### 2.1.2. Personajes pintados

La pauta para esta actividad era todavía más escueta:

> Tarea individual: se trata escribir una página del diario íntimo de los personajes representados en los siguientes cuadros, tratando de reflejar sus pensamientos y emociones.

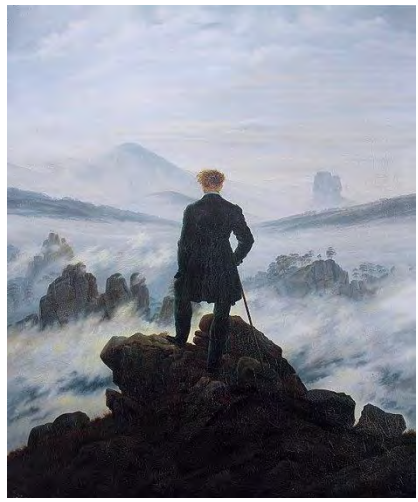
Para preparar esta actividad se llevó a cabo una antología visual con más de veinte cuadros de todas las épocas, desde el Renacimiento hasta el siglo XX, seleccionados por su valor pictórico, pero también por la presencia en ellos de un personaje misterioso que pudiera inspirar la imaginación de los alumnos para que se proyectaran en él y escribieran su diario íntimo desde su voz. De todos ellos, se escogieron para analizar en clase y debatir sobre su significado y la interpretación de sus personajes los siguientes:

Figura 1: A Satyr mourning over a Nymph/The Death of Procris
Piero di Cosimo, c. 1495. National Gallery, London



Fuente: Wikimedia Commons

Figura 2: Der Wanderer über dem Nebelmeer
Caspar Friedrich, c.1818. Kunsthalle, Hamburg



Fuente: Wikimedia Commons

Figura 3: La Sargantain
Ramón Casas, 1907. Gran Teatro del Liceo, Barcelona



Fuente: Wikimedia Commons

La selección de los tres cuadros, representativos de tres movimientos culturales, el Renacimiento, el Romanticismo y el Modernismo, implicaba además que los alumnos se familiarizasen a través de esta actividad con el espíritu de la época, al tener que documentarse sobre las pinturas, sus creadores, y la realidad o fantasía reflejada en ellos. En el primer caso, un cuadro renacentista que representa a un sátiro llorando por una ninfa muerta con una herida en el cuello, y que para algunos autores representa el trágico destino de Céfalo y Procris narrado por Ovidio en las *Metamorfosis*, aunque no fueran un sátiro ni una ninfa. Ello dio pie a analizar el mito literario y sus transformaciones artísticas, y a debatir sobre si la iconografía y los personajes de Piero di Cosimo encajaban o no con el mismo. En el segundo caso, se analizó el paradigma de hombre romántico encarnado por el retrato de Friedrich. En el tercer caso, se habló de la bohemia y la vida nocturna de Fin de Siglo, y de las morfinómanas como la representada por Ramón Casas.

En el futuro se podrían acompañar los cuadros de un texto simbólico coetáneo que les ayudara a captar el personaje. Por ejemplo, en el caso del hombre retratado por Friedrich, se podrían leer poemas de la antología de poesía del Romanticismo alemán *Floreced mientras* (García Román, 2017), como "La luna" de Friedrich Schlegel (p. 161) o "Bajo el cielo" de Justinus Kerner (p. 425), que transmiten la misma relación entre estado anímico y naturaleza que el cuadro.

También se les podría ayudar en la construcción del diario con los consejos de "El diario íntimo" y "El monólogo interior" de Páez (2015).

### 2.2. TALLER DE POESÍA AUTOFICCIONAL: INTERTEXTUALIDAD E HIPERTEXTUALIDAD

Si los estudios sobre intermedialidad están en auge, más aún los dedicados a la autoficción y a la intertextualidad, estos últimos en proliferación en España desde la traducción del texto fundacional de Genette (1989). Con respecto a la poesía autoficcional, como punto de partida sirve el trabajo de Gil González (2000) sobre poesía y biografía. En cuanto a la intertextualidad, en tanto que implica que los estudiantes conozcan, lean y analicen en profundidad textos previos para sus propias creacio-

nes, permite abordar la importancia de la lectura para mejorar la escritura (De Miquel, 2006) y el papel de los lectores-recreadores-creadores (Mora, 2017). Ya Mendoza Fillola (2010) insistió en la importancia de la intertextualidad para la formación lectora de los estudiantes. Este mismo autor (1996 y 2013) reflexionó sobre la intertextualidad aplicada a la didáctica de la literatura, como también González Álvarez (2003), Durañona *et al*. (2006), Cantero García (2013) y Aguirre Martínez y Badía Fumaz (2019). Estos últimos autores son los únicos que han aplicado la intertextualidad a la enseñanza a nivel universitario, por lo que su enfoque es el que más respalda el enfoque de este taller.

Otra idea básica sobre intertextualidad y reescritura que respalda el taller es la importancia de estos procesos en la construcción del canon, al medirse cada escritor con uno previo que reescribe o reinterpreta:

> Todo poeta fuerte se afana por hacerse más diferente de su precursor central de lo que realmente es, y la fuerte interpretación errónea que Petrarca hace de Dante, implícita en la propia poesía del primero, nos ha afectado más de lo que podamos saber (Bloom, 2015, p. 16)

A partir de esta idea, se puede invitar a los estudiantes a interpretar a los poetas y letristas leídos como modelo e hipotexto (en este caso, Gil de Biedma, García Montero y Rosenvinge) y a rivalizar con ellos. En este sentido, es esencial recalcar también el carácter transgresor de la reescritura de la tradición (véase, sobre Krahe, Martínez Cantón, 2013). Por ello resulta esencial que en el futuro las actividades del taller comiencen siempre con un comentario y análisis de los textos de partida, a partir de Núñez Ramos (1992). En esta primera aplicación se comentaron los poemas y letras de canciones especialmente desde el punto de vista pragmático (Luján Atienza, 1999, pp. 225-264), dado que lo que más interesaba era la construcción del yo poético y sus interlocutores, así como la reflexión sobre qué es autoficcional y qué autobiográfico.

### 2.2.1. Poema contra uno mismo

La pauta de esta primera actividad de poesía (véase Anexo I) era más extensa que las del taller de narrativa, por la mayor dificultad que supone para los estudiantes el género lírico:

> Tarea individual: Poesía autoficcional. Escribir un poema en verso libre como el de "Contra Jaime Gil de Biedma" de Jaime Gil de Biedma, donde el yo poético se desdoble en dos facetas de la personalidad del ser humano que dialoguen o peleen entre sí. Ha de tener un tono agresivo e irónico como en el modelo. Tiene que titularse "Contra tu nombre y apellidos". No tiene que ser autobiográfico, pero sí partir de alguna experiencia autobiográfica que se transforme en ficcional, o de tendencias psicológicas presentes en uno mismo y proyectadas en el yo o en el tú. Según el modelo, el yo representa la faceta más positiva de la personalidad y reprocha al tú, que es la parte negativa. Pero puede hacerse al revés, o dar cabida a ambas voces a través de un poema dialogado.
> Al ser en verso libre, no ha de tener rima, aunque puede tener una cierta métrica, si que quiere (por ejemplo, estancias de endecasílabos y heptasílabos) y sobre todo hay que cuidar el ritmo y el tono, que el poema tenga fuerza y transmita la agresividad de una lucha. La longitud del poema tiene que ser como la del modelo, aproximadamente un folio.
> Modelo: Jaime Gil de Biedma: "Contra Jaime Gil de Biedma".

Como preparación para esta actividad, me sirvió como introducción a Jaime Gil de Biedma, su vida y su obra (así como su recepción posterior y su representación actual en el cine y la prensa), Sánchez Zapatero (2020). Para comprender su poética, y diferenciar así la autobiografía o poesía confesional de la autoficcional, partimos de la propia reflexión de Gil de Biedma:

> Escribir un poema es aspirar a la formulación de una relación significativa entre un hombre concreto y el mundo en que vive [...] La poesía me parece una tentativa, entre otras muchas, por hacer nuestra vida un poco más inteligible, un poco más humana. (2017, p. 571)

Otros aspectos de la poesía de Gil de Biedma que me interesó recalcar porque era importante que basaran su imitación de "Contra Jaime Gil de Biedma" en ellos fueron: la ironía y el monólogo dramático (Rodríguez Fernández, 2016a), la intertextualidad en Gil de Biedma (Rodríguez Fernández, 2016b), el agotamiento de la experiencia (García Candeira, 2014); la biografía imaginada y reescrita (Duprey, 2001-2002); la irracionalidad (Lanz, 1990) y, especialmente, la voz poética en el poemario en que se incluye el hipotexto escogido, *Poemas póstumos* (Rovira, 1986).

### 2.2.2. Carta poética al padre

Esta segunda actividad (véanse Anexos II y III) también contaba con una pauta flexible en cuanto a la forma (verso libre o romance como alternativa) pero detallada en cuanto a la explicación del tono y la temática y desenlace.

> Tarea individual: Escribir un poema en verso libre (quien quiera algo más complejo, puede hacerlo en forma de romance octosílabos, rima asonante en los versos pares) que sea una carta escrita por un yo poético a un familiar (madre, hijo, hermano, tío, abuelo). Tiene que ser un ajuste de cuentas, pero acabar de forma positiva, con una reconciliación o al menos indicación de empatía y comprensión, como en el modelo la letra de canción de autor "Romance de la plata" de Christina Rosenvinge que dirige a su padre alcohólico a modo de curación, como explica en la performance de la grabación:
> https://www.youtube.com/watch?v=4h40Pjxrc60&t=32s
> Modelo: "Romance de la plata" de Christina Rosenvinge.

Para la preparación de la actividad fue muy útil revisar un panorama de poemas dedicados al padre, gracias a la antología de García Máiquez (2017). Pese al gran número de poetas canónicos recogidos en dicha antología, se prefirió escoger como modelo para esta tarea la letra de una canción, por pensar que podría resultarles más cercana (Marías, Portela y Alcalde, 2018); por contar con un video-performance que explicaba el contexto psicológico de la canción y podía darles juego en la construcción de su propio "ajuste de cuentas"; y por el empleo del romance por parte de Rosenvinge (para el empleo del romance en el pop-rock actual, véase Martínez Cantón, 2011).

Sin embargo, para contar con un modelo de voz poética masculina y no femenina, y con un modelo de relación paterno-filial menos conflictivo, se les propuso un hipotexto alternativo: "Coronel García" de Luis García Montero. Al ser además Montero deudor de Gil de Biedma, especialmente en el poemario que recoge dicho poema al padre, como ya apuntó en su día la crítica de Mainer (2008), este segundo modelo posible permitía además volver a explicar la intertextualidad y las cadenas de reescrituras e influencias (ellos podían partir de García Montero, que

a su vez había partido de Gil de Biedma). Para que comprendieran mejor la autoficción, una de las cuestiones más problemáticas del taller de poesía (pues muchos estudiantes no entendieron el concepto, creyeron que debía ser algo meramente biográfico y hasta explicaron sus circunstancias personales en la memoria del portafolio final) el ejemplo de García Montero es también fructífero, al poder analizar en él la autoficción y las alusiones biográficas (a partir de Scarano, 2018), y su presencia en el poemario de madurez *Vista cansada* (siguiendo a Lucifora, 2013).

## 3. DISCUSIÓN

Este ensayo realizado en el primer semestre del curso 2019 2020 demostró la efectividad del empleo de las herramientas de intermedialidad e intertextualidad en la enseñanza, en este caso de la Escritura Creativa. Los resultados de los portafolios finales de los alumnos, que demuestran un gran esfuerzo tanto en la forma de presentación (véanse figuras 4-7) como en el contenido, indican que la motivación y creatividad se multiplicaron gracias a estas actividades. Cuando había varias opciones de tareas de escritura creativa para escoger, la mayoría prefirió para el portafolio final, del que dependía la evaluación del curso, aquellas que implicaban intermedialidad e intertextualidad. Las actividades con un resultado más encomiable fueron, respecto a la intermedialidad, "Puzzle de canciones" y "Diario de un personaje pintado" y, con respecto a la-intertextualidad, los poemas autoficcionales que seguían el modelo de "Contra Jaime Gil de Biedma" de Gil de Biedma, y los que, en forma de epístola a un familiar conflictivo, seguían el modelo de "Romance de Plata" de Christina Rosenvinge, por ello se han escogido para este capítulo. Las menos fructíferas, que se presentarán en un futuro trabajo junto a propuestas de mejora, fueron "Emociones desatadas" (escritura automática a partir de música instrumental),"Canciones encadenadas" (continuaciones de canciones escogidas por los propios alumnos) y "Diálogos de cine" (recreación de diálogos de películas de Víctor Erice y José Luis Guerin.

De igual modo que ha resultado efectiva para la enseñanza de la Escritura Creativa, puede aplicarse de igual modo a la enseñanza de la Literatura y de la Teoría de la Literatura, como pretende abordar el proyecto

de innovación docente "Tomar la palabra. Intertextualidad e intermedialidad como herramientas pedagógicas para la enseñanza de la literatura y otros discursos" (IP: Rocío Badía Fumaz, UCM) en el que se inserta este trabajo. En el futuro sería posible poner en práctica nuevas actividades con el empleo de otras herramientas intermediales, como el cine, la ópera, el ballet, los videojuegos o las series; así como otras herramientas intertextuales como el fan-fiction o la prosa de investigación periodística, que, sin duda, resultarían igual de estimulantes para los estudiantes de Periodismo que las ya ensayadas. También sería posible emplear otras herramientas como las redes sociales para estimular su creatividad, bien a partir de la relación texto-imagen a través de Instagram o Youtube, bien a partir de la escritura colectiva mediante Twitter o los blogs.

Sería recomendable que cada estudiante de Periodismo creara en primer curso un blog o portafolio digital, con un título como los espacios desde donde escriben los escritores en los periódicos, donde fueran exponiendo sus creaciones y recibieran feedback de sus compañeros y lectores, para así poder ir consolidando y mejorando su estilo propio y su visión a lo largo del grado.

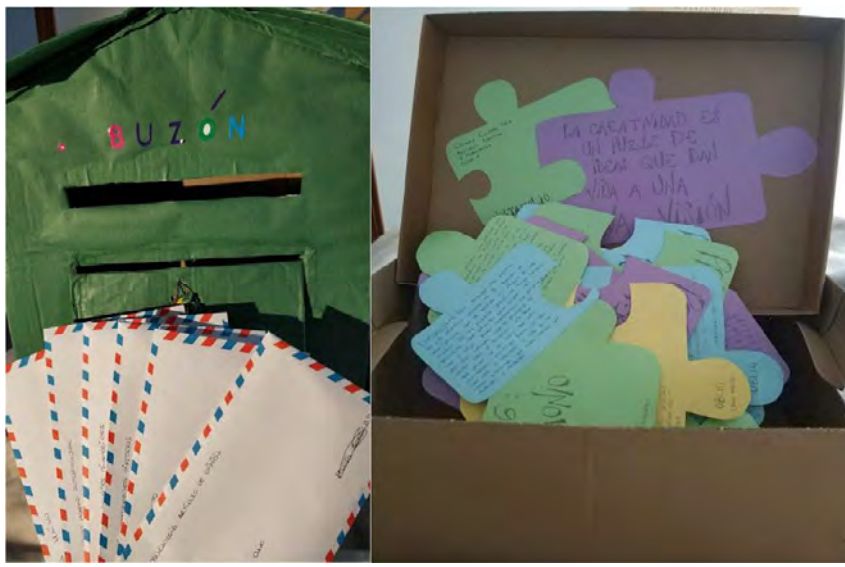
A medio plazo, estas actividades pueden adaptarse a la enseñanza de la Escritura Creativa en grados diferentes al de Periodismo, como el de Comunicación Audiovisual, empleando otros medios que interesen más al perfil de estos estudiantes, como los ya mencionados ópera y series, o las performances audiovisuales y la poesía visual. Se podría plantear la composición no solo de relatos o poemas sino de canciones. A medio plazo también, las actividades ya diseñadas pueden aplicarse a la enseñanza de la Literatura, la Lengua y la Teoría de la Literatura en los grados correspondientes.

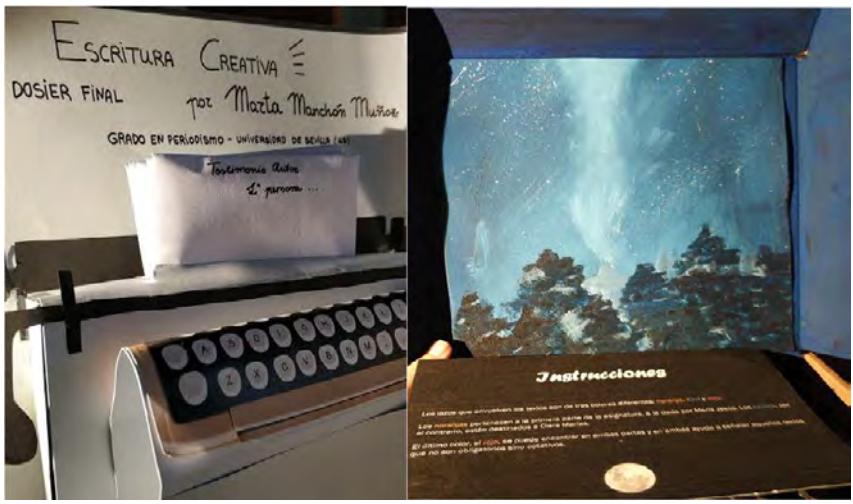
A largo plazo podría tener un resultado fructífero a nivel terapéutico la colaboración entre profesores universitarios de Escritura Creativa y psicólogos, pues las actividades de escritura creativa autoficcional que plantean enfrentarse a uno mismo y a un familiar conflictivo son perfectas para talleres de psicología (especialmente relacionados con el trauma).

Incluso podría plantearse un proyecto de Aprendizaje-Servicio para llevar estas actividades a personas hospitalizadas y fomentar que escribieran diarios. Ya la escritura como terapia (en el propio Gil de Biedma) fue estudiada por Voutsa (2011).

Por último, como se ha indicado en cada una de las actividades, sería necesario en el futuro reforzar la enseñanza de nociones de Teoría de la Literatura que pudieran aplicar a estos ejercicios de Escritura creativa, para lo que se podría partir de manuales básicos como el de Garrido Domínguez (1993) para la narrativa y el de Núñez Ramos (1992) para la poesía.

Figuras 4-7: Ejemplos de disposición externa de los portafolios de Escritura Creativa. Alumnos del curso 2019/2010 de 4º Periodismo, U. Sevilla.





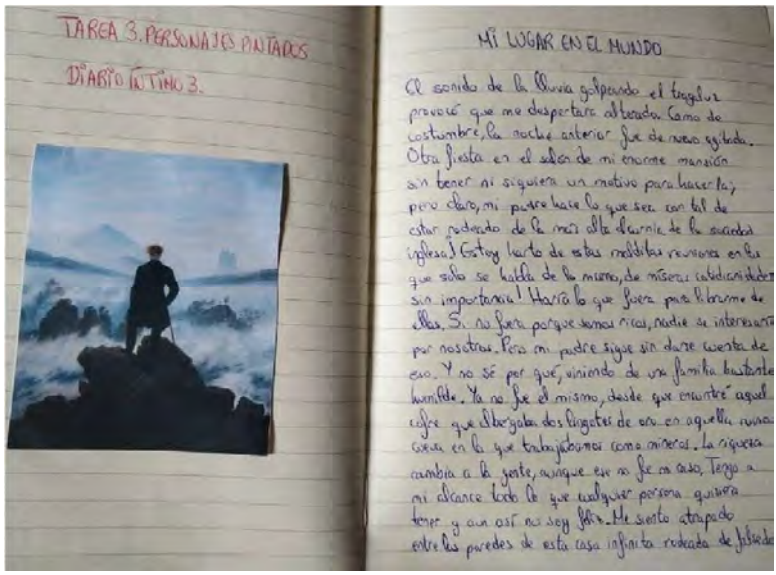

Fuente: Clara Marías

Figuras 8-9: Ejemplo de disposición externa del portafolio de Escritura Creativa calificado con Matrícula de honor. Martina Andrés, curso 2019/2010, alumna de 4º Periodismo, U.




Sevilla. Fuente: Clara Marías

Figuras 10-11: Ejemplo de combinación de imagen y texto en la tarea de "Personajes pintados", portafolios de Escritura Creativa, curso 2019/2010, alumna de 4º Periodismo, U.







Sevilla. Fuente: Clara Marías

Figura 12: A Mermaid, John William Waterhouse, 1900. Royal Academy of Arts, London. Retrato elegido para la tarea de "Personajes pintados" del examen final.



Fuente: Wikimedia Commons

Los buenos resultados obtenidos en los portafolios finales superaron todas las expectativas. Como puede verse en las figuras 10-11, las presentaciones de los portafolios finales de los alumnos fueron asimismo intermediales, ya que aunaron la imagen con el texto, y en el caso de la estudiante que obtuvo Matrícula de Honor, con la propia experiencia de lectura, al plantear el portafolio en forma de carta de una tetería, de modo que cada texto había que leerlo con la infusión adecuada al contenido y tono del mismo. En cuanto al ejercicio práctico del examen final, la actividad intermedial que se propuso (véase Figura 12) como

opcional, fue escogida por todos los estudiantes presentados, con excelentes resultados pese a carecer de la etapa de documentación sobre el cuadro y el personaje, y pese a su carácter fantástico. En el futuro, en el aspecto de la evaluación, sería recomendable implementar junto a la evaluación por parte del profesor y la evaluación por pares cuando realizaban actividades por parejas, la autocorrección de sus propios escritos, según la propuesta de Teso y Núñez Ramos (2008)

## CONCLUSIONES

Si bien se trata de una propuesta de innovación docente que requiere más recorrido para probar su efectividad, a la vista de los resultados obtenidos en este primer ensayo, las actividades de los portafolios finales de Escritura Creatividad de los estudiantes reflejan una mayor estimulación, originalidad y motivación en las actividades vinculadas a la intermedialidad y la intertextualidad, lo que parece indicar el éxito de estas herramientas para favorecer la creatividad y el estilo literario de los futuros periodistas. Del mismo modo, el hecho de diseñar nuevas actividades en función de los propios intereses del docente, en lugar de partir de las ya creadas en cursos y manuales de Escritura Creativa, resulta asimismo un mayor estímulo, aunque se ha de asumir el riesgo de que algunas no tendrán los resultados esperados y por tanto deberán replantearse o eliminarse en futuros cursos.

## ANEXOS

Anexo I. Modelo de la actividad "Poema contra uno mismo": "Contra Jaime Gil de Biedma", de Jaime Gil de Biedma (*Poemas póstumos*, 1968). Edición: Gil de Biedma, 2012, pp. 191-192.

> De qué sirve, quisiera yo saber, cambiar de piso,
> dejar atrás un sótano más negro
> que mi reputación -y ya es decir-,
> poner visillos blancos
> y tomar criada,
> renunciar a la vida de bohemio,
> si vienes luego tú, pelmazo,
> embarazoso huésped, memo vestido con mis trajes,

zángano de colmena, inútil, cacaseno,
con tus manos lavadas,
a comer en mi plato y a ensuciar la casa?

Te acompañan las barras de los bares
últimos de la noche, los chulos, las floristas,
las calles muertas de la madrugada
y los ascensores de luz amarilla
cuando llegas, borracho,
y te paras a verte en el espejo
la cara destruida,
con ojos todavía violentos
que no quieres cerrar Y si te increpo,
te ríes, me recuerdas el pasado
y dices que envejezco.

Podría recordarte que ya no tienes gracia.
Que tu estilo casual y que tu desenfado
resultan truculentos
cuando se tienen más de treinta años,
y que tu encantadora
sonrisa de muchacho soñoliento
-seguro de gustar- es un resto penoso,
un intento patético.
Mientras que tú me miras con tus ojos
de verdadero huérfano, y me lloras
y me prometes ya no hacerlo.

Si no fueses tan puta!
Y si yo supiese, hace ya tiempo,
que tú eres fuerte cuando yo soy débil
y que eres débil cuando me enfurezco...
De tus regresos guardo una impresión
confusa de pánico, de pena y descontento,
y la desesperanza
y la impaciencia y el resentimiento
de volver a sufrir, otra vez más,
la humillación imperdonable
de la excesiva intimidad.

A duras penas te llevaré a la cama,

como quien va al infierno
para dormir contigo.
Muriendo a cada paso de impotencia,
tropezando con muebles
a tientas, cruzaremos el piso
torpemente abrazados, vacilando
de alcohol y de sollozos reprimidos.
Oh innoble servidumbre de amar seres humanos,
y la más innoble
que es amarse a sí mismo!

Anexo II. Modelo de la actividad "Carta al padre": "Romance de la plata" de Christina Rosenvinge (LP *Un hombre rubio*, 2018). Edición: Rosenvinge, 2019, p. 299.

Padre, el tiempo es compasivo.
De tu rosa ha hecho un rosal.
Con las alas de tu nombre
han nacido siete más.
Te respeto en la renuncia
a tu cuna de cristal
por un verso que hace plata
la insondable soledad.

Por seguir un verso que hace plata la insondable soledad.

Señoritos calavera
y gitanos de arrabal,
los nombraste caballeros, padre,
en busca del Santo Grial.

Cuando el ansia se hizo furia
la prendiste con alcohol.
Por un verso que hace plata
se quemó tu corazón.

Por seguir un verso que hace plata se quemó tu corazón.

La raíz que tú arrancaste
no ha crecido nunca más.
Nadie vino de esa tierra fría

a llorar tu funeral.

Un gitano en traje oscuro, padre,
te veló en el hospital.
Y su lágrima era fina plata,
plata fina de verdad.

Y su lágrima era fina plata,
plata fina de verdad.
Cómo no voy a entenderte, padre,
si es mi misma soledad.

Anexo III. Modelo alternativo de la actividad "Carta al padre": "Coronel García" de Luis García Montero. Edición: García Montero, 2008, p. 33.

Una vez más
te vuelves a esperarme.

Igual que entonces
cuando me detenían los negocios
infantiles del mar
o las orillas silenciosas
de algún escaparate.
El niño vive un mundo propio,
un tiempo que se queda sorprendido
al bajar la marea,
como el agua parada entre las rocas.

Ibas tú por delante,
con tu prisa de siempre,
y al perseguir tu sueño
nevaba en las montañas
y la nieve caía
con su verdad de siempre.

Una vez más
te vuelves a esperarme.

Junto al reloj de oro de tu boda
llegó a nacer mi tiempo,

junto a los uniformes de soldado,
el desaliño de mi letra,
y junto a la canción entonada en el coche,
feliz y colectiva como un himno,
una tristeza de muchacho
que prefiere quedarse un tono por detrás,
condenado a vivir las soledades.

Coléricos, creyentes, susceptibles,
cargados de razón, sentimentales,
extremos de una misma geografía
y muy enamorados, he vivido la noche
con la misma franqueza soleada
que tú persigues en el día
y he buscado la luz
con las lecciones de tus sombras.
La palabra recuerdo ha nacido en el norte,
en una calle fría de la ciudad de Burgos,
y el porvenir parece una cigüeña
en el viento del sur.
Pero el norte y el sur
son dos gotas de agua.

Una vez más
te vuelves a esperarme,
cuando la piel de mi futuro
se escribe con la ley
de tus ochenta años
Yo he sido
un amigo de muchos condenado a estar solo.
Tú eras
un joven solitario perdido en un ejército.
Y estás ahí,
muy joven o muy viejo,
con el mundo a tu espalda
y los brazos tendidos,
orgulloso de mí.

Conforme voy llegando
adonde tú me esperas
y confundo tus ojos con mis ojos,

me gustaría darte
un momento de paz.

Entre tú y yo, el árbol del orgullo
suele brotar en un jardín selvático,
entre raras especies
que viven al amor del exotismo.

Pero el norte y el sur son dos gotas de agua.
Voy a decepcionarte también en mi vejez.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ABUÍN, A. et al. (2020). Textualidades (inter)literarias, lugares de lectura y nuevas perspectivas teórico-críticas. Iberoamericana-Vervuert.

AGUIRRE G. y R. BADÍA FUMAZ (2019). Aplicaciones didácticas de la tradición áurea: la pervivencia de la literatura del Siglo de Oro en la poesía actual como recurso pedagógico. En K.G. RAMÍREZ PAREDES. Recursos educativos para el aula del siglo XXI. Ayada Press, 75-85.

ALBA PASTOR, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. Participación educativa, 6. 9, 55-68.

BARJAU, E. (2020). Música y palabra. Abada.

BLOOM, H. (2015). Poemas y poetas. El canon de la poesía. Páginas de espuma.

CANTERO GARCÍA, V. (2013). Hacia la plena significatividad del texto literario en la ESO: de la lectura comprensiva a la competencia literaria a través del intertexto. Tendencias pedagógicas, 21, 225-248.

CORRALES, J. L. (2002). Líneas de voz. Escritura creativa para jóvenes. Akal.

CORTINES, J. (2016). Pasión y paisaje. Poesía reunida (1974-2016). Fundación José Manuel Lara.

DE MIQUEL, M. A. (2006). Leer mejor para escribir mejor. Alba editorial.

DUPREY, J. (2001-2002). La biografía imaginada en Las personas del Verbo de Jaime Gil de Biedma. Espéculo: Revista de Estudios Literarios, 19. Recuperado en: http://webs.ucm.es/info/especulo/numero19/gilbiedm.html

DURAÑONA, M.A. et al. (2006). Textos que dialogan. La intertextualidad como recurso didáctico. Consejería de Educación de Madrid.

GARCÍA CANDEIRA, M. (2014). Identidad, representación y agotamiento. Inflexiones de la "experiencia" en Jaime Gil de Biedma y Luis García Montero. Bulletin of Hispanic studies 91. 3, 275-294.

GARCÍA MÁIQUEZ, E. (2017). Tu sangre en mis venas. Poemas al padre. Renacimiento.

GARCÍA MONTERO, L. (2008). Vista cansada. Visor.

GARCÍA ROMÁN, J. A. (2017). Floreced mientras. Poesía del Romanticismo alemán. Galaxia Gutenberg.

GARRIDO DOMÍNGUEZ, A. (1993). El texto narrativo. Síntesis.

GENETTE, G. (1989). Palimpsestos. La literatura de segundo grado. Taurus.

GIL DE BIEDMA, J. (2012). Las personas del verbo. Galaxia Gutenberg-Círculo de lectores.

GIL DE BIEDMA, J. (2017). El pie de la letra. Ensayos completos. Lumen.

GIL GONZÁLEZ, A.J. (2000). Autobiografía y metapoesía: el autor que vive en el poema. En Poesía histórica y autobiográfica (1975-1999): actas del IX seminario internacional del Instituto de Semiótica literaria, teatral y nuevas tecnologías de la UNED. Visor, 289-302.

GIL GONZÁLEZ, A.J. (2012). + Narrativa(s)intermediaciones novela, cine, cómic y videojuego en el ámbito hispánico. Ediciones Universidad de Salamanca.

GIL GONZÁLEZ, A.J. y P. J. PARDO GARCÍA (2018). Eds. Adaptación 2.0: estudios comparados sobre intermedialidad: "In honorem" José Antonio Pérez Bowie . Orbis Tertius.

GONZÁLEZ ÁLVAREZ, C. (2003). La intertextualidad literaria como metodología didáctica de acercamiento a la literatura: aportaciones teóricas. Lenguaje y textos, 21, 115-128.

GOTTLIEB, R. y R. KIMBALL (2000). Reading Lyrics. Pantheon Books.

GRIJALBA, S. (2008). Palabra de rock. Antología de letristas españoles. Fundación José Manuel Lara.

KOHAN, S. A. (2014). Dar vida al personaje: Técnicas para crear personajes inolvidables. Alba editorial.

LANZ, J. J. (1990). Por los caminos de la irrealidad: notas sobre el irrealismo e irracionalidad en la poesía de Jaime Gil de Biedma. Ínsula: revista de letras y ciencias humanas, 523-524, 48-52.

LE JUEZ, B., N. SHIEL y M. WALLACE (2018). (Re)writing Without Borders: Contemporary Intermedial Perspectives on Literature and the Visual Arts. Common Ground Research Networks.

LUCIFORA, M. C. (2013). "Palabras escritas con orgullo". Autoficción y compromiso en Vista cansada de Luis García Montero. Tropelías. Revista de Teoría de la Literatura y Literatura Comparada, 19, 319-344.

LUJÁN ATIENZA, A.L. (1999). Cómo se comenta un poema. Síntesis.

MAINER, J.C. (2008). El poeta contumaz. Babelia, El País. 8/03/2008. Recuperado de:

https://elpais.com/diario/2008/03/08/babelia/1204936760_850215.html

MARÍAS, C., A. PORTELA Y E. ALCALDE (2018). Teaching poetry through songs in a virtual environment: from students' reluctance to their acquiescence". En M. L. CARRIÓ PASTOR. Teaching language and teaching literature in virtual environments, Springer, 255-276.

MARÍAS, C. y M.R. MARTÍNEZ NAVARRO (2021). La Escritura Creativa en dos experiencias complementarias de innovación docente para futuros periodistas. En Actas del Congreso Universitario Internacional sobre la Comunicación en la profesión y en la Universidad de hoy: Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID). En prensa.

MARTÍNEZ CANTÓN, C.I. (2011). La pervivencia de esquemas métricos tradicionales en las canciones pop españolas. Rhythmica: revista española de métrica comparada, 9, 145-162.

MARTÍNEZ CANTÓN, C.I. (2013). La reescritura como transgresión en las canciones de Javier Krahe. Oceánide, 5.

MASGRAU-JUANOLA, M. y K. KUNDE (2018). La intermedialidad: un enfoque básico para abordar fenómenos comunicativos complejos en las aulas. Arte, Individuo y Sociedad, 30.3, 621-637.

MENDOZA FILLOLA, A. (1996). Observar, comparar, integrar: el tratamiento didáctico de la literatura desde el enfoque intertextual y comparativo. Lenguaje y textos, 8, 9-54.

MENDOZA FILLOLA, A. (2010). La formación receptora: análisis de los componentes del intertexto lector. Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa, 41, 53-69.

MENDOZA FILLOLA, A. (2013). De la intertextualidad a los hipertextos. Textos de didáctica de la lengua y la literatura, 62, 11-23.

MONTES, F. (2008). Taller de escritura. 1303 ejercicios de creación literaria. Berenice.

MORA, V. L. (2017). Autoría y lectoría: De los lectores que comparten, reutilizan y reescriben a los artistas de la renunciación. En A. PÉREZ BOWIE y A. J. GIL GONZÁLEZ (2017) Eds. Ficciones nómadas: procesos de intermedialidad literaria y audiovisual . Pigmalión Edypro, 393-412.

NÚÑEZ RAMOS, R. (1992). La poesía. Síntesis.

PÁEZ, E. (2005). Escribir. Manual de técnicas narrativas. Editorial SM.

PÉREZ BOWIE, A. y A. J. GIL GONZÁLEZ (2017) Eds. Ficciones nómadas: procesos de intermedialidad literaria y audiovisual . Pigmalión Edypro.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, M. G. (2016a). Ironía y distanciamiento: el monólogo dramático en Jaime Gil de Biedma y Wystan Hugh Auden. Tropelias: Revista de teoría de la literatura y literatura comparada, 25, 299-312.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, M. G. (2016b). El uso de la intertextualidad en Wystan Hugh Auden y Jaime Gil de Biedma. Poéticas: Revista de Estudios Literarios, 3, 119-135.

ROSENVINGE, C. (2019). Debut. Cuadernos y canciones. Penguin Random House.

ROVIRA, P. (1986). La voz ensimismada de Poemas póstumos. Litoral: revista de la poesía y el pensamiento, 163-165 (Ejemplar dedicado a: Jaime Gil de Biedma. El juego de hacer versos), 121-124.

SÁNCHEZ ZAPATERO, J. (2020). Retrato de poeta: vida y literatura de Jaime Gil de Biedma en El cónsul de Sodoma. 1616: Anuario de la Sociedad Española de Literatura General y Comparada, 10, 59-70.

SCARANO, L. R. (2018). "Aquel tímido Luis": políticas del nombre propio en Luis García Montero. En J.C. ABRIL y J.C. FERNÁNDEZ SERRATO. La hora de escribir: perspectivas sobre Luis García Montero. Visor, 32-65.

TESO, E. del Martín y R. NÚÑEZ RAMOS (2008). La autocorreción como instrumento de aprendizaje y evaluación en la enseñanza virtual, en M. A. COMENDADOR et al., II Jornadas de intercambio de experiencias en docencia universitaria en la Universidad de Oviedo . Universidad de Oviedo, 275-282.

VAL, F. del, J. NOYA y C.M. PÉREZ-COLMAN (2014). ¿Autonomía, sumisión o hibridación sonora? La construcción del canon estético del pop-rock español. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 145, 147-178. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.145.147.

VOGRIN, V. (2012) Punto de vista: el menú completo. En GOTHAM WRITER'S WORKSHOP. Escribir ficción. "Guía práctica de la famosa escuela de escritores de Nueva York". Alba Editorial, 121-158.

VOUTSA, S. La angustia por el paso del tiempo y la vejez: la escritura como terapia en la poesía de Constantinos Cavafis y de Jaime Gil de Biedma. 1616: Anuario de la Sociedad Española de Literatura General y Comparada, 1, 339-369.

# INNOVACIÓN DOCENTE EN METODOLOGÍAS EN LÍNEA E HÍBRIDA PARA FORMACIÓN UNIVERSITARIA: DIGITALIZACIÓN DE UNA ESCUELA DE TURISMO DURANTE LA COVID-19

Diego Santos González
*Ostelea Tourism Management School-EAE-URJC, España*

Raúl Travé Molero
*Ostelea Tourism Management School-EAE-URJC, España*

Jennifer Rodríguez Martín
*Ostelea Tourism Management School-EAE-URJC, España*

## RESUMEN

Diferentes metodologías de enseñanza en línea y semipresencial vienen consolidándose desde que las TIC's se convirtieran en una realidad insoslayable en los centros educativos de todos los niveles. No obstante, el confinamiento forzado por la COVID-19 durante buena parte del año 2020 ha obligado a adaptar sistemas educativos completos a metodologías no presenciales. Esta adaptación se ha enfrentado a un reto no siempre superado por los docentes, ir más allá de la clase magistral evitando convertir la docencia en línea en una copia de la docencia tradicional mediada por la pantalla de un ordenador y una cámara web. En muchos casos, antes de que se pudiera completar con éxito esta adaptación, los docentes han debido volver a enfrentarse a una nueva mutación metodológica para la que todavía no hay un nombre comúnmente aceptado, la formación "híbrida", "líquida", "mixta", etc., en definitiva, la necesidad de combinar dos e incluso tres tipos de estudiantes, los presenciales, los conectados síncronos y los asíncronos. El presente capítulo presenta la experiencia de digitalización de una escuela universitaria de turismo.

## PALABRAS CLAVE

Innovación docente, Metodología online, Metodología híbrida, Investigación-acción-participativa, Turismo

## 1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo vamos a exponer los principales aprendizajes de nuestra experiencia como responsables del departamento académico de una escuela universitaria de turismo en la doble adaptación que, en pocos meses, se ha hecho a la docencia en línea primero y a la híbrida después. Esta adaptación nos forzó a construir sobre la marcha una suerte de Investigación-Acción-Participativa (IAP) en la que han participado más de 200 profesores y cerca de mil estudiantes de los dos campus de la escuela.

Tras un sondeo cualitativo usando como informantes a delegados de clase y directores de programa descubrimos que, a pesar del uso habitual de una plataforma digital de enseñanza, el principal obstáculo, aunque más marcado en profesores que en estudiantes, era el desconocimiento de la mayoría de las herramientas digitales disponibles, así como la ausencia de conocimientos técnicos básicos para organizar una clase en línea.

Sólo una vez superados estos problemas, que nos situaban en la mera transposición de la docencia tradicional, pudieron empezar a plantearse innovaciones en el plano metodológico que en este caso suponían la construcción dialógica de nuevas prácticas entre docentes y discentes, cuyas opiniones y percepciones sirvieron de base para la planificación de sesiones formativas para los profesores. El paso a la docencia híbrida ha supuesto, en buena medida, una vuelta a empezar en este proceso pues exige combinar los mundos presencial y telemático sin olvidar a los estudiantes que por razones horarias[2] deben ver en diferido las clases sin sentirse ajenos a las mismas y sin perder su derecho a la evaluación continua.

La evaluación de los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes indica que, a pesar de las dificultades, la docencia en línea ha conseguido cubrir los contenidos de los currículums. No obstante, la metodología todavía debe mejorarse y sistematizarse para alcanzar las

[2] Estudiantes extranjeros que no han podido desplazarse a España a causa de la pandemia de COVID-19.

expectativas de los estudiantes. Información de gran utilidad en el diseño de la metodología docente híbrida.

Llevamos varias décadas en las que gran parte del discurso sobre la innovación metodológica de la enseñanza se ha centrado en la importancia que tienen las TICs. Se trata, por tanto, de una cuestión que ha sido ampliamente abordada, de manera teórica y práctica, por multitud de autores (entre muchos otros: Prawat, 1992; Salmon, 2000; Schell, 2001; Jolliffe, Ritter & Stevens, 2001; Pallof y Pratt, 2001; Azcorra et al., 2001; Adell, 2004; Garrison & Anderson, 2005; Cabero, 2006; Sung et al., 2016; García-Peñalvo, 2018). Pero, el confinamiento que experimentamos en España (y en buena parte del mundo) en 2020 por culpa de la COVID-19, mostró que administraciones, docentes y alumnos no estábamos suficientemente preparados para la utilización de estas herramientas tecnológicas enfocadas a la docencia no presencial.

Decidimos, en buena medida forzados por la situación, estudiar los diferentes problemas a los que íbamos enfrentándonos tras el decreto de "estado de alarma" (14/03/2020) y cómo intentamos superarlos para conseguir que la formación de nuestros estudiantes, y su percepción de la calidad educativa, no se viera demasiado afectada.

Los investigadores y autores de este capítulo conformamos el equipo académico de una escuela de negocios especializada en formación en gestión turística. Es importante destacar que el perfil de nuestro alumnado es principalmente internacional, tanto en los programas en español como en los de inglés, por lo que además de todas las circunstancias relacionadas con la docencia, la incertidumbre inicial, los cierres de los espacios aéreos y los problemas burocráticos con la concesión y extensión de visados no hacían más que complicar la situación tanto a los alumnos que estaban matriculados durante el curso 2019/2020, como a los posibles alumnos prospectivos, algunos de los cuales ya habían realizado sus matrículas para el curso 2020/2021 y esperaban saber qué metodología docente ofreceríamos como alternativa a la tradicional basada en la presencialidad.

Fuimos, por tanto, los encargados de, en pocos días, transformar las clases presenciales en virtuales y trasladar las actividades planificadas para

realizarse presencialmente durante los meses finales del curso 2019/2020 a un entorno virtual. Además, diseñamos un plan con el que, tras el confinamiento, adaptar nuestra escuela a los protocolos COVID-19 y poder continuar ofreciendo nuestros másteres de manera presencial, telemática e híbrida. Estas dos últimas tras identificar durante los meses de verano que un porcentaje bastante elevado del alumnado que debía comenzar en octubre quería cursar presencialmente, pero desconocía cuándo podrían incorporarse por las limitaciones de movilidad. Esto suponía un problema logístico que debíamos superar.

Como la mayoría de los docentes de todas las etapas educativas, mediado el curso 19/20 nos vimos inmersos en una situación para la que no teníamos un plan de contingencia. De la noche a la mañana nos encontramos con una realidad que nos obligaba a trasladar la docencia presencial a un entorno virtual en el que gran parte de nuestro claustro docente no disponía de la capacidad efectiva para trabajar y, por otra parte, algunos alumnos no disponían de la capacidad logística para conectarse y seguir las clases online.

Una situación que se solucionó con muchas horas de trabajo, con mucho seguimiento, formación y apoyo individualizado. Gracias a las conclusiones de este esfuerzo entendemos que podemos establecer una serie de buenas prácticas para la formación híbrida que pueden ayudar a otras instituciones o docentes que se encuentren en una situación similar.

## 2. OBJETIVOS

A lo largo de este capítulo analizaremos las diferentes situaciones y soluciones adoptadas en el ámbito de una escuela universitaria para transformar la docencia presencial en docencia totalmente telemática en un primer momento, el segundo cuatrimestre del curso 2019/2020, y en docencia híbrida para todo el curso 2020/2021.

Además, expondremos los pasos y resultados más relevantes de nuestra investigación:

- La identificación de los problemas a los que se enfrentó el claustro para adaptarse a la formación online durante el confinamiento del curso 2019/2020.
- El análisis de las acciones y adaptaciones llevadas a cabo por el centro para transformar la docencia presencial en docencia telemática en el curso 2019/2020.
- El plan de acción adoptado por el centro para poder ofertar docencia presencial en el curso 2020/2021
- Los problemas a los que se enfrenta el claustro ante la docencia híbrida en el curso 2020/2021.
- La medición del grado de satisfacción del alumnado del curso 2019/2020 en relación con las soluciones adoptadas por la escuela tras el confinamiento.
- Los resultados preliminares de satisfacción del alumnado del curso 2020/2021 en relación con la docencia híbrida.
- Una serie de buenas prácticas para la formación online e híbrida desde el punto de vista logístico y metodológico.

## 3. METODOLOGÍA

En la presente investigación se ha implementado una estrategia metodológica basada en la investigación-acción participativa, siguiendo las reflexiones de Miguel Martínez (2009, p. 240) sobre la vertiente educativa de la misma. Al igual que autores como Paulo Freire (1974), Hilda Taba (1957), o John Elliot (1990) consideramos, que esta metodología es realmente interesante para analizar problemáticas docentes, y, en nuestro caso, entendíamos que podía ser extremadamente útil para buscar soluciones en un corto periodo de tiempo.

Al amparo de esta metodología, la investigación ha sido modulada y secuenciada en diferentes fases. Tal y como asegura Ana Mercedes Colmenares, existen diferentes denominaciones para las diferentes fases sin que esto suponga ningún tipo de conflicto metodológico si no que "su

esencia sigue las orientaciones fundacionales que nos dejó Kurt Lewin, en su clásico triángulo investigación-acción-formación" (2012, p.106)

Las etapas ideales de esta metodología incluirían, por este orden, el diagnóstico del problema, el diseño del Plan de Acción, su puesta en práctica y posterior análisis, la interpretación de resultados y la posible replanificación. (Colmenares,2012:107)

Como se puede ver en el apartado de discusión, nuestra adaptación de esta metodología daría lugar a las siguientes fases:

*Fase 1: Diagnóstico del problema:*

La fase uno, que teóricamente se relaciona con una preocupación o problemática, la hemos denominado, "Conceptualización del problema".

Sobre esta fase inicial, Antonio Latorre considera que lo más importante es:

> saber escuchar a otras y otros, saber gestionar la información, saber relacionarse con otras personas, saber implicarlas en la investigación y que colaboren en el proyecto. (2007, p.41)

En esta fase, aplicamos diferentes modelos de conversación grupal e individual a dos tipologías de informantes que, a su vez, dividimos en subgrupos:

A. Alumnado:

A1. Delegados de clase

A2. Alumnos

B. Claustro docente:

B1. Directores de programa.

B2. Profesores.

Teniendo en cuenta la situación y el punto desde donde partíamos, entendíamos que todos buscábamos encontrar las mejores soluciones para este problema, por lo que la implicación en el proyecto fue alta.

Con los alumnos, en primer lugar, se optó por la vía grupal, dejando que los delegados de cada programa representasen a la totalidad de la

clase, ejerciendo de representantes, por lo que podríamos considerar las reuniones mantenidas con cada uno de ellos como entrevistas semiestructuradas a élites (Bourdieu et al., 1976: 252-268). Los "ejes de información estratégicos" fueron salud, conectividad y disponibilidad. En segundo lugar, se recogió la información del alumnado general, de forma individual, con el método empírico-analítico (Bisquerra, 2014), a través de formularios para recoger información específica acerca de su situación.

Con los docentes, la recogida de información fue mayoritariamente grupal a través de reuniones con los directores de programa, manteniendo también comunicaciones de forma individual a través de correo electrónico, llamadas y videoconferencias con los diferentes docentes de los programas.

Las reacciones de los informantes ante las medidas que la escuela anunciaba como posibilidades también nos proporcionó información de relevancia.

*Fase II y III: Plan de Acción, diseño y puesta en práctica:*

Algunos autores establecen la fase dos, como el momento de "coconstrucción de un plan de acción" lo que "implica encuentros con los interesados, a fin de delinear las acciones" (Colmenares, 2012:107). En este caso nos vimos forzados a conjugar el diagnóstico el problema (fase 1) y el diseño del plan de acción (fase 2) ya que para conceptualizar el problema y tomar decisiones de forma inmediata era clave saber de primera mano qué acciones podíamos llevar a cabo en total coordinación con docentes y alumnos.

La puesta en práctica del plan de acción (fase 3) la denominamos "soluciones adoptadas". Dentro del plan de acción se encuentran las soluciones adoptadas tanto para el alumnado como para el profesorado. Las dividimos en plan de comunicación, reuniones y seguimiento y formación.

*Fase IV: Reflexión e interpretación de resultados:*

La última fase, la identificamos como el momento de consolidación del informe cuyo objetivo es conocer la eficacia de nuestras acciones. A esta

fase la hemos denominado "medición de soluciones" e incluye, además, el registro de las acciones realizadas. En este apartado de medición, se continuaron aplicando técnicas de conversación con los alumnos y docentes con mayores problemas para adaptarse al nuevo entorno y con los directores de programa, además se distribuyó un cuestionario a la totalidad del alumnado.

En cada una de las fases, diferentes métodos y técnicas de investigación propias de las ciencias sociales han sido aplicadas combinando el análisis cuantitativo y cualitativo, si bien con un mayor peso de este último.

Por tanto, basándonos en los principios de la triangulación de técnicas, en la investigación se han aplicado diferentes herramientas de conversación con diferentes grados de estructura, entrevistas no estructuradas y semiestructuradas, diferentes tipos de paneles y de grupos de discusión, además de encuestas.

## 4. DISCUSIÓN

Cuando comenzó la pandemia, las instituciones docentes se vieron inmersas en una carrera para intentar continuar con su labor formativa. El confinamiento supuso una situación novedosa y dejó entrever algunas carencias de la digitalización en la educación.

Pese a que nuestro caso particular se enmarca en formación especializada de postgrado universitario, es importante realizar un pequeño análisis macro que nos ayude a comprender de manera general cuál era la coyuntura de la formación, en las diferentes etapas, durante las diferentes fases de la pandemia producida por la COVID-19 en España.

El decreto de estado de alarma contenía en su artículo 9 una serie de "Medidas de contención en el ámbito educativo y de la formación":

> 1. Se suspende la actividad educativa presencial en todos los centros y etapas, ciclos, grados, cursos y niveles de enseñanza contemplados en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, incluida la enseñanza universitaria, así como cualesquiera otras actividades educativas o de formación impartidas en otros centros públicos o privados.

> 2. Durante el período de suspensión se mantendrán las actividades educativas a través de las modalidades a distancia y «on line», siempre que resulte posible. (R.D. 463/2020, de 14 de marzo)

Esta decisión que tal y como establece la Constitución Española, inicialmente duraba 15 días, abría la puerta, como hemos explicado anteriormente para poder ofrecer durante estos días, nuestros programas presenciales de manera telemática sin incurrir en ningún tipo de problema legal.

Ante la naturaleza de las aulas, como lugares cerrados y de concentración de personas en un espacio pequeño, la "virtualidad" pronto dejó de ser temporal y en el Boletín Oficial del Estado del 20 de abril podíamos leer:

> La preservación y mejora de la salud de todos se ha convertido en el fin último de la actuación de los poderes públicos y sus decisiones se subordinan o complementan a las que se adopten en cumplimiento del mandato contenido en el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo.
> Consecuentemente, la adopción de medidas de emergencia para lograr ese objetivo de salvaguarda de la salud no solo atañe al ámbito sanitario, o sociosanitario, sino que afecta a todos los demás espacios de la vida y de la convivencia, como es la educación.
> En el ámbito educativo y de la formación, estas medidas se materializan en la suspensión de la actividad educativa presencial en todos los centros y etapas, ciclos, grados, cursos y niveles que se dispone en el artículo 9 del citado Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo." (Orden EFP/365/2020, de 22 de abril)

Por tanto, todas las etapas educativas dejaban de ser presenciales. Algo logísticamente bastante factible, especialmente en entornos urbanos, sin entrar por supuesto en cuestiones sociales y de acceso efectivo a equipos informáticos e internet. Sin embargo, pronto quedó patente que la digitalización de la educación no estaba tan avanzada como se presuponía. Esta situación se convirtió en especialmente grave en las etapas de educación obligatoria, pero era común a todas las etapas educativas, por lo que pronto se convirtió en un tema de actualidad nacional que fue abordado por numerosos análisis periodísticos que recogían las quejas de alumnos y profesores. "La cuarentena que padecen los centros educativos evidencia las deficiencias digitales del sistema, pese a la gran cantidad

de recursos disponibles y la buena voluntad de docentes y alumnos", afirmaba en un contundente titular Jorge García en el especial de Retina El País el 23 de marzo de 2020[3].

Estas deficiencias son muy variadas, aquí profundizaremos sobre las que nosotros experimentamos.

### 4.1 Conceptualización del problema

En la adaptación de nuestra escuela a la docencia online en el curso 2019/20 vivimos dos etapas. En la primera tuvimos que debíamos encontrar una solución para continuar dando clases durante el "primer" confinamiento.

Puesto que una parte de nuestra escuela universitaria ya estaba centrada en la enseñanza online (aunque dichos programas tienen características y metodologías muy diferentes a la presencial), cuando se planteó el confinamiento decidimos utilizar la plataforma de docencia telemática en los programas presenciales, es decir, incluir aulas virtuales con las que seguir ofreciendo los contenidos previstos. Sin embargo, disponer de las capacidades técnicas no significaba estar preparados para hacerlo tan inmediatamente como pensábamos. Comprobamos rápidamente que la transición a la docencia online no iba a ser tan sencilla como imaginábamos.

#### 4.1.1 Problemas logísticos y operativos

En cuanto se confirmó la posibilidad de replicar el modelo online, parte de la logística parecía estar solucionada, ya que alumnos y docentes, simplemente, verían una nueva pestaña en el campus virtual con el que ya trabajaban. Esta nueva sección, denominada "sesiones online", es simplemente el link con el que se integra la herramienta de videoconferencias del campus virtual.

Sin embargo, pronto surgieron otras cuestiones. Alumnos y profesores, no estaban preparados para una transición tan brusca al modelo telemático.

---

[3] https://retina.elpais.com/retina/2020/03/22/innovacion/1584868868_589467.html

La primera fase de la investigación, desarrollada para abordar este problema, se realizó aplicando diferentes técnicas de conversación y de análisis de las comunicaciones recibidas por parte de equipo académico, claustro y alumnos. Especialmente útiles fueron las conversaciones individuales con alumnos y directores de programa, complementadas con conversaciones grupales con los claustros de los diferentes programas.

Los principales problemas recaían, además de en aspectos logísticos en cuestiones operativas. Como veremos en el apartado siguiente, nos vimos en la necesidad de capacitar a alumnos y docentes en la utilización de la plataforma de *streaming*, ya que la mayoría de ellos no la había usado antes.

Una vez finalizado el curso escolar 2019/20 se recuperó la presencialidad en las aulas. Nuestra escuela optó por dar la opción de acudir a la clase presencialmente o seguirla telemáticamente.

Esta solución híbrida supone un mayor número de variables en el aula. Cámaras, micrófonos y conexión a internet. Sin olvidar la necesidad de aplicar los protocolos sanitarios de distanciamiento entre estudiantes y el plan y las medidas de actuación ante posibles casos de COVID-19 en el aula.

### 4.1.2 Problemas metodológicos

Las clases presenciales de los programas a tiempo completo del curso 2019/20 se impartían de lunes a viernes en horario de 9 a 14h los programas de mañana y de 16 a 21h en los de tarde. También había programas a tiempo parcial los miércoles y jueves de 17 a 22h.

Aunque alguna asignatura se dividía entre dos docentes, lo habitual es que un profesor tuviese clase cuatro horas y media, excluyendo la media hora de descanso. Mucho tiempo con un mismo grupo, por lo que siempre se esperaban clases prácticas y dinámicas. En general, la metodología aplicada es la de estudios de caso y de resolución de problemas y actividades, además de fomentar la participación del alumnado.

Al trasladar el calendario presencial a online, se evidenció que era mucho más difícil aplicar esta metodología y conectar con el alumnado para que este mantuviese la atención. “No nos encontramos solo ante un reto

tecnológico, sino que quizás sea más importante el reto cultural y metodológico que implica", señalaba Belén Gancedo, directora de Educación de Microsoft en España en el suplemento Retina de El País.

En el curso híbrido, descubrimos que el problema metodológico se acrecentaba al tener alumnado presencial, conectado online en directo y alumnos que visualizan las sesiones de manera asíncrona, mientras que la duración de las sesiones se mantuvo. Además, muchos de los profesores que debían empezar el curso no habían asistido a las formaciones porque su carga docente se concentra en el primer cuatrimestre y creyeron que no se verían afectados por estos cambios, por lo que nos encontramos con problemas operativos una vez más.

### 4.2 Soluciones adoptadas

Para solucionar estos problemas se desarrolló un plan de acción cuya implementación supone la fase dos de la metodología implementada.

Como señalamos más arriba, la comunicación constante jugó un papel fundamental en esta fase:

> La acción comunicativa se torna ineludible en la generación de propuestas, el establecimiento de canales de comunicación horizontal entre los diferentes actores sociales e instancias involucradas en la experiencia, el procesamiento y posterior divulgación de la información generada en la investigación.
> En resumen, el conocimiento y la acción se entretejen en los intersticios de una realidad cotidiana, compleja y dialéctica, para dar oportunidad a la travesía que permita a los protagonistas comprometidos reflexionar sobre los diferentes procesos, acciones, estrategias y actividades involucrados en la problemática que decidan indagar, y, juntos, conformar propuestas viables para aportar soluciones transformadoras, emancipadoras e innovadoras. (Colmenares, 2012, p.110)

La primera solución se adoptó desde coordinación académica, realizando las siguientes iniciativas, divididas en acciones hacia el profesorado y hacia el alumnado:

Alumnado:

1. Plan de comunicación a través del campus virtual: Se realizó una comunicación constante de las medidas que se iban adoptando.
2. Reuniones virtuales con los delegados/as y subdelegados/as de las clases: Para recordar las medidas y tener retroalimentación de las necesidades de los diferentes grupos.
3. Seguimiento individualizado: A través del correo electrónico y del teléfono para conocer y comprender todas las casuísticas logísticas del alumnado y de los docentes. También para solucionar dudas del campus virtual.
4. Píldoras formativas: Realización de vídeos de formación sobre las diferentes herramientas del campus virtual.

Docentes:

1. Plan de comunicación a través del correo electrónico y del teléfono: Información de las medidas y acciones implementadas.
2. Píldoras formativas: Realización de vídeos de formación sobre las diferentes herramientas del campus virtual.
3. Reuniones virtuales con los docentes y los directores de programa: Seguimiento de las asignaturas, formación y adaptación de la metodología presencial a la online.

Una vez solucionados los primeros problemas y ante la evidente falta de dominio del campus virtual y de la herramienta de videoconferencias se programan diferentes formaciones, una para alumnos y varias para el claustro docente.

Desde coordinación académica se programaron tres sesiones formativas en las que se explicaron aspectos básicos del campus virtual y la herramienta de videoconferencias para que aquellos docentes con más problemas pudieran al menos impartir sus clases y evaluar los conocimientos adquiridos.

Además, se programaron sesiones bidireccionales en cada uno de los programas para que los propios docentes compartiesen sus experiencias.

Tras estas sesiones de buenas prácticas, cada "descubrimiento" que podía suponer una mejora en la docencia se compartía por correo electrónico.

Esta fase supone un momento de generación de conocimiento en torno a una problemática común. Esto, en algunos casos, cohesionó a un claustro que antes casi ni se conocía personalmente.

Figura 1: Ejemplo de aportaciones de buenas prácticas para clases telemáticas

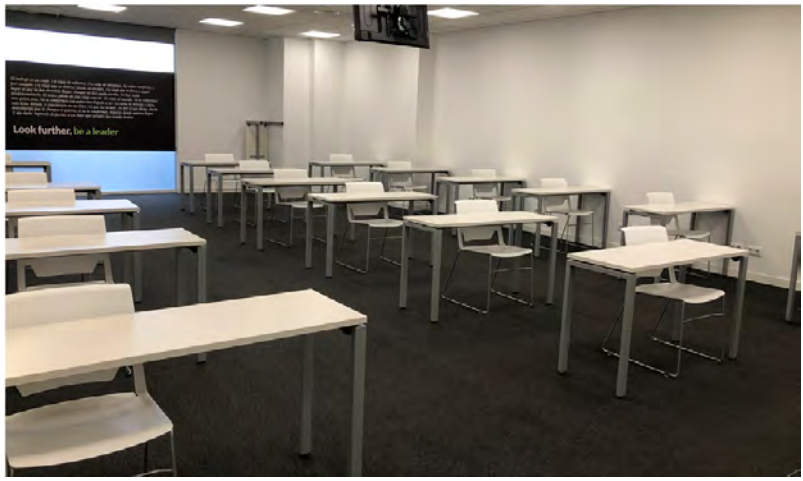
| Docente 1 | Docente 2 | Docente 3 | Docente 4 | Docente 5 | Docente 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| • Conectarse 10 minutos antes de las clases | • Yo les digo que preparen una presentación en grupo sobre el tema trabajar con presentaciones de Google y que luego para presentar comparta pantalla uno de ellos. Hay que darles permiso de presentador | • Dividir la presentación en varios módulos | • Si es posible tener dos portátiles listos; asignar el rol de presentador y auto enviarnos el enlace al otro portátil | • Utilizar Meet Google como herramienta para tener dos sesiones abiertas. | • Marcar las reglas de clase e incidir que la participación activa tiene un peso importante |
| • Verificar que todos los alumnos saben cómo usar las herramientas, micro, levantar la mano etc | • Yo les pongo ejercicios cortos a trabajar y a presentar y comentar. Los preparan en grupos aleatorios | • Utilizar Google Chrome para los vídeos, compartir pestaña para ver y escuchar, cargar antes los vídeos en el navegador. | | | |
| • Explicar las "reglas de la clase" como se puede participar, hablar etc. | • Yo creo que para que no desconecten, se trata de que trabajen continuamente. Casos y ejercicios cortos continuamente. Y que tengan que presentar. | • Pausas más cortas | | | |
| • Explicar los objetivos académicos de la clase | | | | | |
| • Presentación atractiva y slides claros, con poca información por diapositiva. | | | | | |
| • Profesor activo "físicamente" y mentalmente, atento a los alumnos, los micros... | | | | | |
| • Cada 10-15 min cambiamos de actividad, vídeo, conversación, debate... | | | | | |
| • Organizar las clases por módulos | | | | | |
| • Clases dinámicas con participación de los alumnos | | | | | |
| • Marcar pausas de unos minutos para dejar al alumno preguntar, asimilar etc. | | | | | |
| • Comunicación oral clara y precisa | | | | | |
| • Apuntar las palabras claves en el chat | | | | | |
| • Siempre dar tareas para la próxima clase online | | | | | |
| • Guardar 5-7 min al final de la clase para un wrap-up de las ideas más importantes de la clase. | | | | | |
| • Siempre el profesor se tiene que quedar unos 5-10 min después de la clase para que los alumnos puedan preguntar algo si necesitan. | | | | | |

### 4.2.1 Soluciones para la docencia híbrida

La planificación de la docencia híbrida, para el curso 20/21 se puede dividir en las siguientes etapas:

1. Adaptación logística:
    a) Adecuación de aulas y espacios comunes: Esto supone retirar mesas y sillas para adaptarnos a los nuevos aforos.

Figura 2: Aula adaptada a protocolo Covid




b) La inclusión de un hardware con el que poder comunicar lo que pasa en el aula con el alumnado a distancia.

Figura 3: Hardware para adaptación a la docencia híbrida



2. Formación para la utilización de los recursos disponibles para la docencia híbrida.

En esta etapa al igual que en la docencia telemática se formó a los estudiantes durante los primeros días del curso.

Tras evidenciar numerosos problemas los primeros días de clase, se implementó un calendario formativo, dividido en varias etapas, cuyo objetivo era capacitar a los docentes en el manejo del campus virtual con la mayor soltura y autonomía posible (temporalización Octubre - Enero y denominado con el acrónimo BB en color amarillo) y la formación en metodologías para los nuevos entornos digitales (en color azul en el calendario).

Figura 4: Calendario de formación 2020/2021




Figura 5: Leyenda del calendario de formación 20/21

| Área | | Formación |
|---|---|---|
| FORMACIÓN PROFESORADO | BB | Introducción al Blackboard y aspectos básicos para la dinamización en docencia híbrida |
| FORMACIÓN PROFESORADO | FTTFM | Aspectos básicos de la tutorización del TFM |
| FORMACIÓN PROFESORADO | EVA | Evaluación En Blackboard para profesores y coordinadores |
| FORMACIÓN PROFESORADO | PD | Confección y mejora del plan docente |
| INNOVACIÓN DOCENTE | RID | Retos y oportunidades de la metodología e-learning. Puesta en común |
| INNOVACIÓN DOCENTE | BPEJ | Buenas Prácticas en la creación de ejercicios atractivos |
| INNOVACIÓN DOCENTE | MI | Gamificación en entornos virtuales |
| INNOVACIÓN DOCENTE | BPDH | Buenas prácticas en dinamización híbrida |
| INNOVACIÓN DOCENTE | EC | Estudios de caso |
| INNOVACIÓN DOCENTE | | Sesiones por confirmar según necesidades |
| FORMACIÓN INTERNA | SA | Seguimiento alumnado |
| FORMACIÓN INTERNA | CR | Cursos reglados formación a distancia |
| FORMACIÓN INTERNA | ARRSS | Análisis de redes sociales para investigadores de Ciencias Sociales |
| FORMACIÓN INTERNA | EPRI | Estrategias para publicar en revistas de impacto académico |

Todos estos contenidos quedaron además grabados para que su consulta posterior fuera posible.

Además, también se grabaron videos explicativos de cada uno de los procesos de manera individualizada.

Figura 6: Documento con links a los videos de formación para docentes


OSTELEA

EAE Business School

FORMACIÓN PARA DOCENTES

1. Introduciéndonos en la docencia híbrida. Planificar
2.1 Entrar en la plataforma
2.2 Crear sesiones Online
3. Crear anuncios. (Funcionamiento básico del Blackboard)
4. Subir Contenido (Funcionamiento básico del Blackbaord)
5. Crear actividades. (Funcionamiento básico del Blackboard)
6. Control de asistencia Online
7. Micro y cámara
8. Compartir contenidos en Blackboard Collaborate (en directo)
8.1 Compartir Diapositivas
8.2 Compartir Videos
9. Ejercicios
10. Crear Exámenes
11. Columnas de evaluación y publicación de notas

## 5. RESULTADOS

En aras de una mayor claridad analizaremos aquí exclusivamente los datos obtenidos en Madrid. Si bien todo indica que estos son extrapolables a lo ocurrido en el campus de Barcelona por el momento sólo disponemos de información cualitativa del campus madrileño por lo que preferimos centrarnos en este caso.

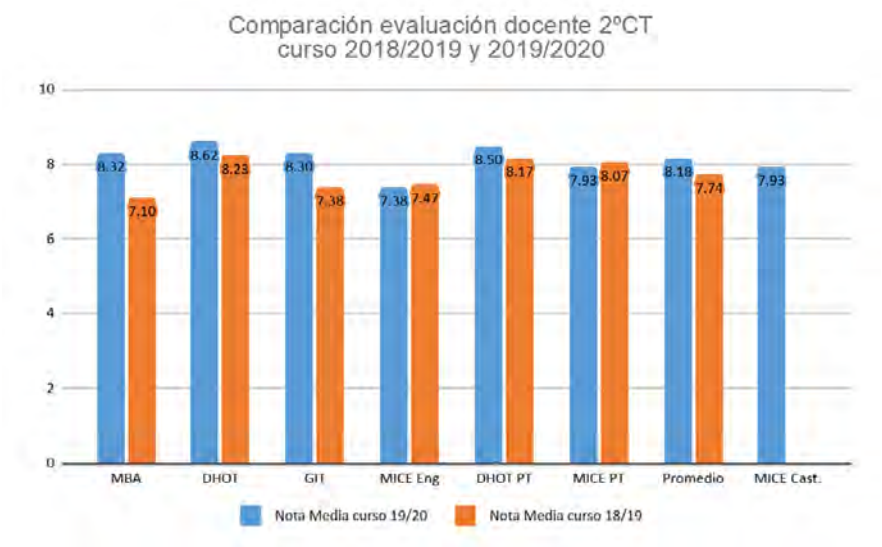
### 5.1 Resultados cuantitativos

El análisis de los resultados obtenidos a través de las encuestas de calidad docente refleja el éxito logrado en la adaptación a la docencia telemática durante el segundo cuatrimestre del curso 2019/2020. La comparación de los resultados generales obtenidos por las asignaturas del segundo

cuatrimestre en los cursos 2019/2020 y 2018/2019 arroja, de hecho, un resultado positivo para la docencia en línea, 8,18 puntos de media sobre 10 frente a la presencial del curso 2018/19, 7,74 de media sobre 10 (ver figura 7).

Sin embargo, los másteres en organización de eventos y turismo de negocios (MICE) tanto en su versión a tiempo completo (en inglés) como en la de tiempo parcial suponen sendas excepciones (ver figura 7). Algo parecido ocurre con el máster en organización de eventos y turismo de negocios a tiempo completo impartido en lengua castellana, que se activó durante el curso 2019/2020 por primera vez, cuya nota media para el segundo cuatrimestre se queda en un 7,93, ligeramente por debajo del promedio general y muy cerca de los resultados de los otros dos másteres con la misma temática, pero diferentes modalidades (ver figura 8).

Figura 7: Comparación calidad docente del 2º cuatrimestre de los cursos 2018/2019 y 2019/2020.




Elaboración propia

Figura 8: Comparación calidad docente del 2º cuatrimestre del promedio general y del máster MICE Cast del curso 2019/2020




Elaboración propia

## 5.2 Análisis cualitativo

En primer lugar, debemos destacar que la ligera mejora en los promedios de cada máster, en el caso de MBA[4] y GIT[5] de más de un punto, no parece significar tanto que la docencia telemática haya sido mejor valorada que la presencial, como que los estudiantes han comprendido y premiado el esfuerzo de sus profesores adaptándose rápidamente a la nueva situación, tal y como recogen las entrevistas. Sin embargo, estos resultados sí demuestran que en general se ha conseguido un uso bastante aceptable de las herramientas telemáticas y que la adaptación metodológica ha permitido una buena transmisión e interiorización de los conocimientos.

Por los mismos motivos, los resultados de los másteres MICE merecen ser analizados con detalle. Si, en general, la evaluación de los estudiantes

[4] MBA en hospitalidad y turismo

[5] Gestión internacional del turismo

ha sido generosa y en cursos anteriores sus resultados estaban muy cerca de la media e incluso por encima de ésta, por qué en esta ocasión se produce una triple coincidencia en la relativamente baja valoración del estudiantado.

El análisis cualitativo de las entrevistas realizadas y de los comentarios libres en las encuestas de calidad señalan claramente en una misma dirección, se trata de unos cursos y unas asignaturas de enorme carga práctica y profesional cuyas expectativas en este sentido no han sido totalmente cubiertas. Falta de dinamismo, peticiones de más actividades prácticas e interactivas durante las clases, demasiado peso de la teoría frente a la práctica, etc., son quejas y sugerencias ampliamente repetidas. Del mismo modo, los profesores con mejores resultados fueron aquellos que desde el principio aplicaron una metodología más participativa, en estos casos se valoró muy positivamente la utilización de algunas de las herramientas que incorpora el propio sistema de videoconferencias y la plataforma virtual, como encuestas, foros, blogs, wikis, etc., así como de otras que permiten reforzar los conocimientos teóricos de forma lúdica como *kahoot*[6] y muy especialmente de los casos prácticos resueltos de manera colaborativa, bien por toda la clase o bien por subgrupos creados con el sistema de videoconferencias.

El análisis cuantitativo y cualitativo, asignatura a asignatura y profesor a profesor corrobora esta impresión y la acentúa respecto a cursos anteriores. A mayor peso de la clase magistral peor valoración y a mayor utilización de actividades prácticas y colaborativas mejores notas.

Una de las consecuencias que hemos detectado ante clases con mucha carga teórica y una metodología menos activa es que en ocasiones algunos de los alumnos telemáticos síncronos pierden el hilo de la explicación y prefieren desconectar a interrumpir al profesor. A estos alumnos los llamamos "des-conectados", permanecen formalmente en la sesión pero dejan de prestar atención a los contenidos y a la dinámica de la clase.

---

[6] Aplicación informática que usando los teléfonos inteligentes permite diseñar cuestionarios en forma de competición entre estudiantes o grupos de estudiantes.

### 5.2.1 El papel del claustro y de los directores de programa

Esto nos sitúa ante el hecho de que nuestra formación a los docentes, a la que asistieron virtualmente o vieron grabada alrededor del 80% del profesorado y prácticamente el 100% de quienes impartían clase durante el segundo cuatrimestre, se centró en un primer momento en la capacitación técnica dejando en meras recomendaciones y alusiones a algunas herramientas (como las encuestas o los subgrupos que ofrece la herramienta de videoconferencias) la formación metodológica.

En este sentido se expresaron todos los directores y directoras de los diferentes másteres tras recoger las impresiones de su claustro. La urgencia de la adaptación y las importantes lagunas técnicas que detectamos hicieron que minusvalorásemos la necesidad de capacitar metodológicamente a un profesorado acostumbrado a la interacción en el aula, pero no a la interacción digital. Si bien la comunicación constante con docentes y estudiantes nos permitió ir detectando estas carencias, nuestra capacidad de intervención fue muy limitada.

Debemos destacar que los mejores resultados promedio se dan en los másteres en Dirección Hotelera y Restauración (DHOT) -8,62 y 8,50 puntos. Una de las razones que explica este éxito se encuentra en la implicación del director de ambos programas en la formación metodológica de su claustro. A las pocas semanas de comenzar con la docencia online, por iniciativa propia, convocó a todos los profesores de los dos másteres para que quienes ya había dado clases compartiesen sus experiencias y entre todos construir una lista de buenas prácticas y consejos metodológicos que han hecho que los comentarios negativos de los estudiantes sean sensiblemente menos frecuentes que en el resto de los cursos. Esta formación entre iguales se repitió en el resto de los másteres, pero la implicación conseguida fue sensiblemente menor.

Teniendo esto en cuenta estas, consideramos normal que un buen número de estudiantes hayan coincidido en que las clases más teóricas: "se hacían muy largas", que "resultaba muy difícil mantener la atención frente a la pantalla durante las explicaciones" o directamente que "eran muy aburridas, prefería hacer otra cosa y repasar por mi cuenta los materiales".

### 5.3 Resultados de la docencia híbrida

La detección de estos problemas nos ha permitido afrontar mejor preparados (o al menos eso creemos) el comienzo del curso 2020/2021 en el que la docencia comenzó (continúa cuando escribimos este artículo a comienzos de 2021) bajo el modelo que hemos denominado híbrido.

Aunque todavía no disponemos de datos cuantitativos sobre el nivel de satisfacción del alumnado, las entrevistas a los representantes de los estudiantes y la comunicación constante con el claustro docente sí nos permite apuntar algunas de las tendencias detectadas.

De manera generalizada el profesorado ha interiorizado que se dirige a tres tipos de estudiantes, los presenciales, los telemáticos síncronos y aquellos que ven las clases en diferido. Esto implica seguir usando las herramientas que proporciona la plataforma de videoconferencias, estar atento a la cámara que hay en el aula y al plano que ofrece a los estudiantes no presenciales, así como sustituir la pizarra de clase por la virtual de la plataforma, con sus ventajas e inconvenientes. Pero sobre todo exige un gran esfuerzo para implicar y atender con la mayor equidad posible a los tres colectivos de estudiantes. Conscientes de esto hemos animado al claustro a utilizar metodologías prácticas y participativas, se ha formado en el uso de casos prácticos, se han compartido experiencias con herramientas de ludificación en el aula para facilitar la impartición de contenidos teóricos y se ha recordado que deben ofrecerse actividades alternativas a los alumnos asíncronos cuando sea necesario.

El resultado de estos esfuerzos parece estar teniendo una respuesta positiva por parte tanto de los estudiantes presenciales como de los que se conectan de forma sincrónica, si bien estos últimos se han podido sentir algo olvidados en ciertos momentos debido a la falta de atención de algunos profesores a la posición de la cámara o al uso de la pizarra del aula, con mala visibilidad para este colectivo.

Los mayores problemas los estamos detectando entre el estudiantado que ve las clases en diferido, en su caso, cuanto más participativa es la clase más alejados de la misma se sienten y menos dicen aprovecharlas. Para este grupo de estudiantes hemos promovido la utilización de herramientas que siguen "vivas" fuera del horario de clase, como foros, blogs

o wikis. Sin embargo, a pesar de las actividades complementarias sigue habiendo muchos momentos en los que ven participar a sus compañeros sin posibilidad de hacerlo ellos ni de obtener una respuesta directa por parte del profesor. Esta contradicción entre lo que funciona para los estudiantes presenciales y en línea y lo que funciona con los alumnos asíncronos nos vuelve a situar ante la necesidad de repensar la metodología y la organización de las clases.

## 6. CONCLUSIONES

Aproximadamente nueve meses después de iniciar el proceso de transformación de la docencia presencial a los formatos telemático e híbrido, tras cinco formaciones generales y una específica para cada el claustro de cada programa, de la creación de videos cortos con respuestas a aspectos concretos y del apoyo presencial al profesorado, y telemático al alumnado, durante el comienzo "híbrido" del curso 2020/2021 podemos dividir la formación que hemos ofrecido desde el departamento académico en dos fases.

Durante la primera fase las formaciones fueron de carácter general y fundamentalmente técnico, enfocadas en la utilización de la plataforma de docencia virtual y especialmente de la herramienta de videoconferencias, asegurándonos de la autonomía del profesorado a la hora de grabar las sesiones y de su capacidad para resolver pequeños problemas de imagen y sonido.

La segunda fase, enfocada especialmente en el curso 2020/2021 y al formato de docencia híbrida se centró más en la adaptación metodológica y en la formación en el uso de herramientas (algunas de la propia plataforma virtual y otras externas) para ofrecer una docencia más dinámica y participativa.

Nuestro objetivo principal ha sido en todo momento que los resultados formativos no se vieran afectados, por ello una de las primeras decisiones adoptadas fue no reducir los temarios ni la carga docente y modificar lo menos posible los criterios de evaluación, a pesar de que desde el principio detectamos ciertas dificultades, tanto entre alumnos como entre

profesores para permanecer concentrados durante clases de hasta dos horas y cuarto seguidas frente a la pantalla del ordenador.

Incluso tras la formación metodológica del claustro nos encontramos ante el problema de la transmisión de conocimientos teóricos, mucho más difíciles de adaptar a las modalidades telemática e híbrida, pero imprescindibles en la formación universitaria de calidad.

Nuestra intención ha sido que estos conocimientos teóricos pudieran transmitirse del modo más participativo posible, intentado reducir las clases magistrales —con peor funcionamiento fuera de la presencialidad del aula— y primar la utilización de ejercicios prácticos y enseñanza entre iguales. No obstante, todavía queda camino por recorrer para que todos los profesores encuentren la forma más adecuada de adaptar su materia a esta nueva realidad.

En este sentido, es imprescindible dar continuidad a la formación y hacer consciente al profesorado de la necesidad de estar preparados para la docencia telemática e híbrida pues esta no va a desaparecer con la COVID-19 sino que va a seguir usándose (con intensidades diferentes) en el futuro. Por tanto, es imprescindible mantener una formación continua en herramientas técnicas y en metodologías activas para evitar, ante una necesidad parecida, la baja capacitación digital que encontramos en la transición a la docencia telemática.

Debemos volver a destacar la importancia de la adaptación metodológica y la necesidad de establecer un seguimiento continuo de la actitud de los estudiantes para evitar la desconexión de estos cuando se encuentran en línea, síncrona o asíncrona. Para ello, la participación continua y el aprendizaje colaborativo se han mostrado como las técnicas con mayor éxito.

Finalmente, nos planteamos si es posible implementar con éxito un modelo docente capaz de cubrir las necesidades y los objetivos de aprendizaje de las tres modalidades diferentes de alumnado a las que nos hemos enfrentado.

Todo indica que es posible compaginar la atención al alumnado presencial y telemático síncrono si se dominan las herramientas digitales necesarias y se adapta la metodología primando la participación de los estudiantes. Sin embargo, parece que nos encontramos ante una contradicción difícil de salvar en lo que respecta a los alumnos telemáticos asíncronos, pues como apuntábamos más arriba a mayor participación de los dos primeros grupos, menor sensación de integración y aprovechamiento de la docencia de los segundos. Esta carencia quizás pueda solventarse dando más peso a las herramientas que dan continuidad a la formación fuera del tiempo de clase (foros, blogs, wikis, etc.), adaptando las actividades de clase o incluso editando las grabaciones. Encontrar una solución satisfactoria para los tres grupos es un reto al que tendremos que seguir enfrentándonos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Adell, J. (2004). Nuevas tecnologías en la formación presencial: del curso online a las comunidades de aprendizaje. Qurriculum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa, 17, págs. 57-92.

Azcorra, A.; Bernardos, C.J.; Gallego, O.; Soto, I. (2001). Informe sobre el estado de la teleeducación en España [informe en línea]. Universidad Carlos III. [Fecha de consulta: 20 de diciembre de 2020].<http://www.it.uc3m.es/azcorra/papers/2001_Informe_de_la_AUI_sobre_el_estado_de_la_teleeducacion_en_Espana.pdf>

Bourdieu, P. Chamboredon, J.Cl. & Passeron, J.Cl. (1976). El oficio del sociólogo. Buenos Aires: Siglo XXI.

Bisquerra, R. (2014). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La Muralla.

Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 3(1).

Cifuentes, R. (2011). Diseño de proyectos de investigación cualitativa. Buenos Aires. Argentina: Noveduc.

Colmenares, A.M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. Voces y silencios: Revista Latinoamericana de Educación, 3(1), 102-115.

Eizagirre, M. y Zabala, N. (s. f.). Investigación-Acción Participativa. Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. Recuperado el 10 de agosto 2011 de http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132

Elliot, J. (1990). A framework for self-evaluation in schools. Univ. of Cape Tovvn, Sudáfrica.

Fals Borda, O. (2008). Orígenes universales y retos actuales de la IAP (Investigación-Acción Participativa. Peripecias. Recuperado el 14 de agosto de 2011 de http://www.peripecias.com/mundo/598FalsBordaOrigenesRetosIAP.html.

Freire, P. (1974). Pedagogía del oprimido. México: Siglo XXI.

Garcia, G.J. (2020). La odisea de la educación online impuesta por el coronavirus. Retina. El país. Recuperado el 20 de septiembre de 2020 de https://retina.elpais.com/retina/2020/03/22/innovacion/1584868868_589467.html

García-Peñalvo, F. J. (2018). Ecosistemas tecnológicos universitarios. En J. Gómez (Ed.), UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas (pp. 164-170). Madrid, España: Crue Universidades Españolas

Garrison, D.R.; Anderson, T. (2005). El e-learningen el siglo XXI. Barcelona: Octaedro.

Jolliffe, A.; Ritter, J.; Stevens, D. (2001). The online learning handbook. Londres: Kogan Page.

Kemmis, S. (1988). El currículum: va más allá de la teoría de la reproducción. Madrid: Morata.

Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos. Temas de Educación,7. Recuperado el 1 de agosto de 2011 de http:cursos.puc.cl/sol.33.2/almacen/1299531232_n/valdes_sec1_posO.pdf

Latorre, A. (2007). La investigación- acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona: Grao.

Martínez, M. (2009). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México: Trillas.

Pallof, R.; Pratt, K. (2003). The virtual student. San Francisco: Jossey Bass Wiley.

Pérez Serrano, G. (1998). Investigación cualitativa: retos e interrogantes. Madrid: Muralla.

Prawat, R. S. (1992). Teachers' Beliefs about Teaching and Learning: A Constructivist Perspective. American Journal of Education, 100(3), 354-395. https://doi.org/10.1086/444021

Salmon, G. (2000). E-moderating. The key to teaching and learning on-line. Londres: Kogan Page.

Schell, G. (2001). Student perceptions of web-based course quality and benefit. Education and InformationTechnologies. Vol. 6, n.º 2, pág. 95-104.

Suárez, M. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1 (1). Recuperado el 15 de agosto de 2011 de http://www.saumuvigo.es/reec/volumenes.htm.

Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. Computers & Education, 94, 252-275. https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.11.008

Taba, H. y Noel, E. (1957). Action research: a case study. Washington: ASCD

# TRANSICIÓN A LA VIRTUALIDAD: EL CASO DE UNA UNIVERSIDAD OPERADA POR VOLUNTARIOS

Abel Celis Romero
Paulina Sánchez Guzmán
*Universidad de Guadalajara, México*

## RESUMEN

En este documento se reflexiona sobre la incursión de las empresas en la educación y el desarrollo profesional de sus colaboradores, a partir del caso de estudio de una empresa y su aportación en la educación social. Esta organización, dedicada al transporte foráneo de pasajeros en México y a través de su Fundación, tiene como propósito contribuir al desarrollo de las comunidades del Sur, Golfo y Sureste del país en colaboración con actores del sector social, para continuar transformando su realidad de forma sostenible.

Los programas de la Fundación están relacionados con el desarrollo de las mujeres, el cuidado del medio ambiente, la educación vial y protección civil, así como la organización del voluntariado corporativo que busca desarrollar y fortalecer los conocimientos y habilidades de grupos base. En este sentido, una de las acciones de este último programa, es la creación de la Universidad operada por voluntarios.

El voluntariado, con sede en la Ciudad de Puebla, México, está comprometido con el desarrollo integral del personal de la organización, sus familias y su comunidad cercana a través de la Universidad operada por los voluntarios, ofreciendo alternativas de estudio de alta calidad y costos accesibles de Educación Media Superior y Educación Superior para mejorar su calidad de vida.

Actualmente, la universidad ofrece una Licenciatura en Administración de Empresas que es impartida de forma presencial en la Ciudad de Puebla y ha tenido gran demanda por parte de los colaboradores de distintas regiones del país, mismos que han externado su interés por continuar sus estudios universitarios cursando este programa educativo que se caracteriza por su accesibilidad, orientación y enfoque empresarial. Es por ello, que surge la necesidad de transición del programa presencial a una versión virtual para ampliar su cobertura y atender la demanda de los colaboradores.

La reflexión ocurre a la par de la elaboración del proyecto de intervención que actualmente realiza Abel Celis, coautor de esta ponencia y egresado de la Maestría en Gestión del Aprendizaje en Ambientes Virtuales, del Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. Este posgrado tiene como objetivo la formación de expertos en el aprendizaje en ambientes virtuales, incorporando una visión social fundamentada

en la investigación respecto a los procesos de aprendizaje, a los impactos y usos de la tecnología en la educación.
Las tecnologías de la información y la comunicación han revolucionado la forma de gestionar la información en las sociedades del conocimiento. La transición de un programa educativo en modalidad presencial a la virtualidad requiere una intervención en distintas dimensiones como la académica, tecnológica, institucional, humana y social. Es por ello, que en esta ponencia se reflexionará acerca de las implicaciones que tiene para una universidad fundada por una empresa y operada por voluntarios, incursionar en el ámbito de la educación virtual, ¿cuál es el aporte que hace el voluntariado a la universidad y a la educación social?, ¿cuáles son los factores a considerar para virtualizar el programa educativo presencial? y ¿cuáles son los principales retos que supone esta transición?

## PALABRAS CLAVE

Educación virtual, uso de TIC, voluntariado.

## 1. SOCIEDAD Y LA NUEVA PERSPECTIVA DEL CONOCIMIENTO

En la sociedad actual, el conocimiento representa uno de los elementos más importantes para el éxito de cualquier tipo de organización. Surge entonces la necesidad de hacer las cosas de manera diferente, es decir, una necesidad por llevar a cabo nuevos procesos y la gestión-transformación eficiente del conocimiento que reside en las organizaciones, con el propósito de generar beneficios y ventajas competitivas en el marco de las sociedades del conocimiento y de la información.

Es importante comprender que el potencial de los recursos y las capacidades que residen en una organización le ayudarán a enfrentar los desafíos que demanda la sociedad a través de la construcción, desarrollo y transferencia de conocimientos y esto para Nagles (2007): "permite a la organización comprender sus formas y mecanismos de actuación y entender cómo realizan los procesos de innovación, formación, aprendizaje, investigación y demás acciones relacionadas con el desarrollo de la curva de aprendizaje; es decir, con la producción de conocimientos se asegura la viabilidad y sostenibilidad de la actividad empresarial" (p. 78).

Es por ello, que los procesos de formación son una parte constitutiva de las sociedades actuales, debido a que el aprendizaje y la educación tienen

la tarea de concebir la importancia de la información y la promoción de la creatividad y los procesos innovadores.

Para Forero de Moreno (2009) "la sociedad del conocimiento se fundamenta en la educación de profesionales, de modo que sean competentes en el manejo de la infraestructura tecnológica y en la gestión del conocimiento" (p. 43). Por esta razón, se debe incentivar el desarrollo de procesos de aprendizaje que permitan crear conocimiento no solo en las instituciones educativas, sino también en las empresas de distintos sectores donde estos procesos sean lo suficientemente flexibles para adaptarse a una emergente y cambiante realidad: aprender a potenciar el conocimiento existente para conseguir los resultados esperados.

Algunas de las características a las que deben adaptarse las empresas y organizaciones, así como los procesos de aprendizaje que residen en ellas, son las siguientes:

- El fenómeno de la globalización.
- Nuevos procedimientos y puestos de trabajo, algunos que aún no existen.
- Nuevas formas de aprendizaje, total o parcialmente mediadas por tecnologías.
- Medios digitales para establecer e incentivar la comunicación entre pares o miembros de un grupo/equipo.
- La transformación de su propia realidad de manera sostenible y con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas.
- Una perspectiva hacia el progreso a través de la educación social y el aprendizaje continuo.

Hoy en día, la formación es una de las características más importantes dentro de una empresa, no solo por el hecho de transmitir su filosofía -misión, visión o valores institucionales-, sino también porque desarrolla en sus colaboradores el conocimiento necesario para un desempeño laboral eficiente y eficaz. Por esta razón, la mayoría de las empresas han optado por buscar alternativas de aprendizaje que permitan la capacitación de más personas en menos tiempo; sin embargo, el reto se maximiza

cuando se utilizan ambientes mediados por tecnología, principalmente cuando se deben desarrollar contenidos fuertemente orientados a las necesidades de una organización, por lo que las empresas se enfrentan a escenarios cada vez más complejos que exigen una mayor participación y organización de grupos autónomos con nuevos puntos de vista, desde los cuales aprehender la naturaleza del aprendizaje y la función del conocimiento.

## 2. LA EMPRESA, LA FUNDACIÓN Y SUS PROGRAMAS DE BIENESTAR

La organización en la que se llevó a cabo el caso de estudio, es una empresa global, experta en soluciones integrales de movilidad con más de 81 años de experiencia en este sector y con una flota de más de 8,000 autobuses. Actualmente cuenta con más de 450 terminales de autobuses. En México:

- La división de transporte foráneo cuenta con más de 50 marcas comerciales.
- La compañía participa en el segmento BRT (Bus Rapid Transit) con presencia en la Ciudad de México y la Ciudad de Puebla.
- Ofrece servicios turísticos en lugares como la Ciudad de México, Puebla y Veracruz, así como viajes nacionales.
- Opera tiendas de conveniencia y cafeterías.

Respecto al servicio de transporte foráneo, actualmente la empresa tiene presencia en destinos de 16 Estados de la República Mexicana, incluida la Ciudad de México.

Además, de acuerdo a lo mencionado en el portal oficial de la empresa, desde la creación de su Fundación, se formalizó su compromiso por invertir y atender el desarrollo de comunidades vulnerables del país. A través de la misma y la acción social, la empresa tiene como propósito desarrollar la parte más humana de la organización impactando en el cambio en comunidades a través de proyectos sociales que beneficien su

desarrollo y su compromiso radica en el hecho de lograr que su sostenibilidad sea una realidad para romper la brecha de desigualdad que afecta a millones de personas. De esta manera, las comunidades podrán adaptarse fácilmente a una realidad caracterizada por el dinamismo y con ello vincularse a nuevas transformaciones con un impacto ambiental sostenible.

Son 4 los programas que apoyan este desarrollo sostenible:

- Desarrollo de mujeres: fomentando iniciativas que sean lideradas por mujeres y que permitan consolidar e impulsar sus propios emprendimientos.
- Cuidado del medio ambiente: a través de programas que protejan el entorno y sus recursos naturales para conservar las oportunidades de mejora de la calidad de vida en la comunidad.
- Educación vial y protección civil: desarrollando iniciativas que busquen promover la educación vial. Además de desarrollar una cultura de protección civil para saber cómo responder ante situaciones de emergencia como desastres naturales.
- Voluntariado Corporativo: implementando programas y acciones que permitan desarrollar las capacidades y habilidades de los miembros de las comunidades.

El presente caso de estudio tiene lugar y está relacionado con este último programa. La Fundación y su voluntariado son un puente de enlace entre la empresa, sus colaboradores y su comunidad para promover el bienestar y el desarrollo social. Para este fin, la Fundación estableció al voluntariado como uno de sus programas principales. Ha sido muy discutida la relevancia de la participación de la sociedad civil en las estrategias para el desarrollo social. En palabras de Morín:

> La misión de la educación para la era planetaria es fortalecer las condiciones de posibilidad de la emergencia de una sociedad–mundo compuesta por ciudadanos protagonistas, consciente y críticamente comprometidos en la construcción de una civilización planetaria. La enseñanza tiene que dejar de ser solamente una función, una especialización, una profesión y volver a convertirse en una tarea política por

> excelencia, en una misión de transmisión de estrategias para la vida. La transmisión necesita, evidentemente, de la competencia, pero también requiere, además, una técnica y un arte. (Morín, 2002: 87)

Además, es importante mencionar que, en cada región o zona de influencia de la organización, la Fundación organiza un comité de voluntariado que tiene como finalidad promover y dirigir el trabajo voluntario entre los colaboradores, a fin de realizar acciones solidarias y subsidiarias que impacten positivamente en su calidad de vida y su entorno.

### 2.1 La Universidad operada por voluntarios

En este sentido, una de las principales acciones del programa de voluntariado fue la creación en 2013 de una universidad, año en el que inició la primera generación de nivel Medio Superior y, posteriormente en 2016, la primera generación de nivel Superior.

La Universidad operada por voluntarios como institución educativa, representa una oportunidad para formar ciudadanos responsables y comprometidos. Una de las características principales del voluntariado es la opción por el servicio al bienestar general, de una forma desinteresada. Es común ver equipos de trabajo formados por voluntarios en organizaciones civiles, pero es menos común ver una universidad operada por voluntarios en todas sus áreas, que realizan su función por el gusto de colaborar. Es decir, el que la universidad se sostenga a partir de una actividad libre, comprometida y voluntaria de varias personas, favorece uno de los principales aspectos que se requiere para una transición de la que se hablará más adelante: la motivación.

Con sede en la Ciudad de Puebla, la universidad representó el compromiso de la Fundación y su voluntariado con el desarrollo integral personal y profesional de los colaboradores de la organización, sus familiares, proveedores y su comunidad cercana, siendo una de las principales líneas de atención la "educación", misma que actualmente es atendida a través de dicha universidad. Es por ello, que se ha establecido como uno de sus objetivos prioritarios ofrecer alternativas de estudio de alta calidad y costos accesibles de Educación Media Superior y Educación Superior, sin

fines de lucro, para que tengan acceso a una educación de calidad, inclusiva y equitativa.

Actualmente la Universidad operada por voluntarios:

- Ofrece un programa de becas como motivador a la excelencia académica y medio para evitar la deserción escolar. El programa otorga apoyos económicos a colaboradores, cuyos fondos son obtenidos a partir de las aportaciones de cada voluntario o a través de la realización de bazares con causa, la recolección de pet, latas y cartón, la organización de eventos culturales y la venta de arreglos florales y dulces. Además, se estableció un procedimiento con la Gerencia Comercial de una de las terminales de autobuses para que los "objetos olvidados" y "no reclamados" se entreguen a la Fundación para donarlos a instituciones o ponerlos a la venta en bazares. Este programa ha permitido durante más de 4 años que los estudiantes puedan continuar con su formación en los distintos niveles ofertados por la universidad, principalmente en su programa de Licenciatura.
- Tiene un programa de servicio social en los programas de la Fundación para que los estudiantes se involucren desde su etapa de formación con diversos problemas sociales, siendo una oportunidad para colaborar en la construcción de alternativas de vida.
- Cuenta con una plantilla docente formada por voluntarios.
- Lleva a cabo un programa de mentoría para otorgar acompañamiento académico a los estudiantes.

2.1.1 El programa presencial de Licenciatura en Administración de Empresas

Actualmente, la Universidad oferta un programa académico de Educación Superior: la Licenciatura en Administración de Empresas, cuyas principales características son las siguientes:

- Es 100% presencial y se imparte en las instalaciones de una de las terminales de autobuses de la Ciudad de Puebla.

- Está dirigido a colaboradores, sus familias, proveedores y la comunidad cercana a la empresa.
- Se trabaja con el programa curricular de una universidad del Estado de Veracruz con quien se estableció un convenio. Sin embargo, la Universidad operada por voluntarios tiene libre cátedra para impartir las asignaturas que forman parte del programa académico, así como la selección de estrategias didáctico-pedagógicas.
- Los docentes son voluntarios y en su mayoría colaboradores de distintas áreas de la misma empresa. Realizan una función de asesoría bajo una filosofía de círculo virtuoso de ayuda: "colaborador ayuda a colaborador", mismos que apadrinan y acompañan a los estudiantes en todo momento.

## 3. TRANSICIÓN A LA VIRTUALIDAD

La universidad debe mantenerse orientada a la actualización y mejora continua con el propósito de mantenerse vigente y adaptarse a la globalización; hoy más que nunca requiere ser eficiente. Su inserción en el mundo digital representa un reto en toda su esencia, debido al surgimiento de nuevas perspectivas y la integración de factores multidisciplinares en la práctica educativa, influenciada por subjetividades que genera la aplicación y uso de la tecnología.

Como se mencionó anteriormente, la Licenciatura en Administración de Empresas de la Universidad operada por voluntarios, actualmente se imparte en modalidad presencial, además ha tenido una amplia demanda por parte de los colaboradores de distintas regiones del país que han externado su interés por continuar con sus estudios universitarios cursando este programa que se caracteriza por su orientación y enfoque empresarial. Es por ello, que surge la necesidad de transición del programa presencial a una versión virtual para atender la demanda de colaboradores ubicados en zonas geográficas distintas a la Ciudad de Puebla.

Con la transición de este programa a la virtualidad se pretende:

- Ampliar la cobertura y alcance para atender a la población de los 16 estados de la república mexicana que forman la zona de influencia de la organización.
- Incrementar el número de beneficiarios de 98 a 294 aproximadamente, de acuerdo a la disponibilidad de recursos tecnológicos y humanos.
- Desarrollar y capacitar al personal de la organización incrementando el número de colaboradores con estudios de educación superior e impulsar el desarrollo de competencias digitales y manejo de tecnologías.
- Reducir costos a los colaboradores a diferencia de cualquier programa académico presencial.
- Proporcionar flexibilidad en horarios de estudio y combinarlo con las actividades laborales de los estudiantes.
- Sin embargo, esto requiere una intervención en las distintas dimensiones que integran el problema de transición del programa presencial a la virtualidad: tecnológica, académica, institucional, humana y social.

### 3.1 Factores a considerar para la virtualización del programa de Licenciatura

Nuestra propuesta se basa en las 7 zonas de migración de Marrec (2006) utilizadas como referencia para tener una ruta y guía para la transición del actual programa presencial a la virtualidad; esto nos permitió realizar una reflexión acerca de todas las posibles variables que deben de tomarse en cuenta para la intervención de dicha necesidad.

La autora menciona que es importante afrontar retos en 7 zonas de migración para lograr la gestión de una organización en vías a su virtualización.

Estas zonas son las siguientes:

- La gestión de estrategias: incluye una gestión superior, es decir, una gestión estratégica completa y que incluye características

teórico-prácticas para la administración eficiente de una "organización virtual". Marrec (2006) considera que: "entre más se impulse la virtualización, más se volverá compleja la definición de sus estrategias, porque intervienen un gran número de variables. Entre más funcione la organización con sistemas evolucionados, complejos y de amplia cobertura, más tendrá que ser objeto de una visión y planeación amplia y profunda" (p. 61).

- La gestión de recursos humanos: describe la necesidad de tomar conciencia de las realidades que deben virtualizarse con el propósito de establecer nuevos contextos en las relaciones de los actores que intervienen en la organización.
- La gestión de recursos financieros: es fundamental para otorgar un respaldo económico a aquellas estrategias que lo requieran.
- Los recursos materiales: deben considerarse dentro de los requerimientos para responder a las necesidades que surgen a partir de la incorporación de la tecnología para la virtualidad.
- Los recursos de información: son necesarios para definir procesos de administración y gestión de información que permitan crear ventajas competitivas.
- Los recursos tecnológicos: en relación a ello, Marrec (2006) menciona que "este recurso no es fácil de administrar, porque no es sencillo comprenderlo, su centro es la tecnología que va a encontrar un desafío a la medida de su pasión o sus convicciones en el conjunto retos." (p. 102).
- El reto de la clientela: es una estrategia tiene como propósito satisfacer a los clientes, responder a sus necesidades a través de la definición de procesos innovadores diferenciadores respecto a la organización tradicional. Para el presente caso de estudio los clientes fueron los docentes y estudiantes.

Durante el proceso de análisis se realizaron sesiones de trabajo con los actuales dirigentes, administradores, docentes y estudiantes de la universidad, esto a través de la implementación de técnicas de observación y

análisis documental para conocer los recursos materiales y flujos de recursos intangibles de operación y funcionamiento.

La construcción gráfica que se presenta a continuación, muestra las necesidades que deberá atender la Universidad operada por voluntarios en su camino hacia la virtualización de su programa académico; representa la base para el diseño de estrategias educativas que permitan intervenir esta necesidad:

Figura 1: Gestión de estrategias para la virtualización del programa educativo




Fuente: Elaboración propia. Noviembre 2020

El gráfico anterior muestra el contexto propio y actual de la Universidad operada por voluntarios en cuanto a las dimensiones y variables que deben ser atendidas al implementar tecnología para lograr la transición de su programa de Licenciatura a la virtualidad. A continuación, se realiza una reflexión acerca de cada una de dichas dimensiones y variables, destacando su importancia y describiendo sus principales características.

### 3.1.1 Gestión tecnológica y de información

La tecnología, como instrumento y herramienta para la transición del programa educativo a la virtualidad, tiene un papel fundamental como

intermediario y facilitador de la interacción entre los distintos componentes, en lo que respecta a la accesibilidad y uso de los recursos educativos. Además, es importante tomar en cuenta la forma en cómo se almacena la información relacionada a cada uno de los actores del programa educativo: estudiantes, docentes, personal administrativo, etc.

A continuación, se describe la relación entre dichos elementos:

Selección de la plataforma virtual educativa: es importante elegir una plataforma virtual como sitio principal al que tendrán acceso los usuarios. Este recurso será el contacto de la universidad y de los docentes con los estudiantes como personas susceptibles a los procesos de aprendizaje de acuerdo a cada asignatura. Por ello, es importante que la plataforma virtual cuente con las siguientes características:

A. Clara y legible, con imágenes bien diseñadas (atractivas a la vista), debe permitir una navegación fácil que conduzca al usuario rápidamente a un automatismo.

B. b) Implemente medios educativos que lleven a los usuarios a trabajar en un universo propio donde los procesos no limiten la interacción entre los actores. Es importante considerar distintos módulos con interfaces no solo para estudiantes y/o docentes, sino también uno de administración que permita al personal coordinador asociar los resultados de aprovechamiento de cada estudiante, dando seguimiento a su desempeño y su aplicación en el área de trabajo en donde labora actualmente.

Seleccionar herramientas digitales como soporte a los procesos educativos*:* de acuerdo a lo que requiere la naturaleza de cada asignatura del programa y como apoyo a la práctica docente.

Desarrollar un portal interno para impulsar la Gestión del Conocimiento dentro de la organización: para incentivar el almacenamiento y transmisión del conocimiento tomando en cuenta las siguientes características:

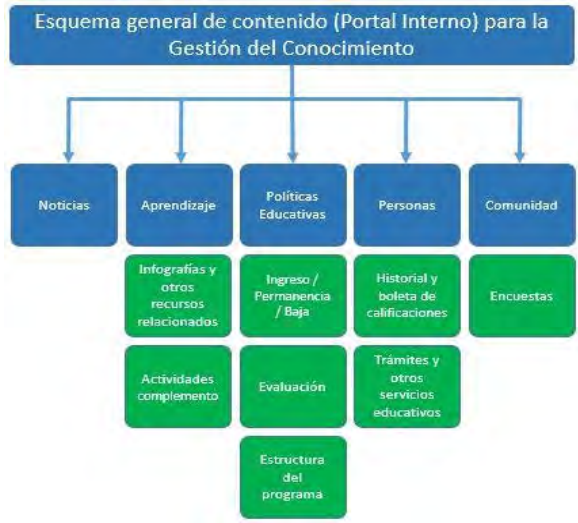
A. Objetivo: constituir un espacio que permita gestionar de una forma sencilla y unificada los activos intangibles de la organización relacionados con las asignaturas e integrando procesos inherentes al negocio que agregue un alto valor a la organización.

B. Dirigido a: toda la comunidad educativa.

C. Operatividad: servicio en línea y disponibilidad para usuarios las 24 horas (con ventanas de tiempo para actualización de información, versión del portal o carga de datos) e ingreso al portal (con acceso restringido y con trámite previo de usuario de acceso con el departamento de Informática). El portal interno es una herramienta que potenciará no sólo la gestión del programa educativo en la virtualidad, sino el campo de la Gestión del Conocimiento (GC), que está en pleno desarrollo debido a las necesidades que hoy se presentan en distintos sectores empresariales que deben modificar su capacidad de aprendizaje e innovar en los medios para conseguirlo, saber qué está pasando con el conocimiento que reside en la organización: de qué forma se está generando, almacenando y transfiriendo entre los colaboradores activos y estudiantes, incluso colaboradores inactivos o egresados.

A través de este sitio, los usuarios podrán consultar las distintas políticas de información destinadas al funcionamiento y procedimientos de actuación ante situaciones inherentes al programa educativo virtual. Los espacios de almacenamiento portal interno, biblioteca virtual y la comunidad en la red social interna de la empresa permitirán adquirir, transferir y actualizar los conocimientos complementarios que necesiten los estudiantes y docentes:

Figura 2: Estructura general del portal interno para la Gestión del Conocimiento

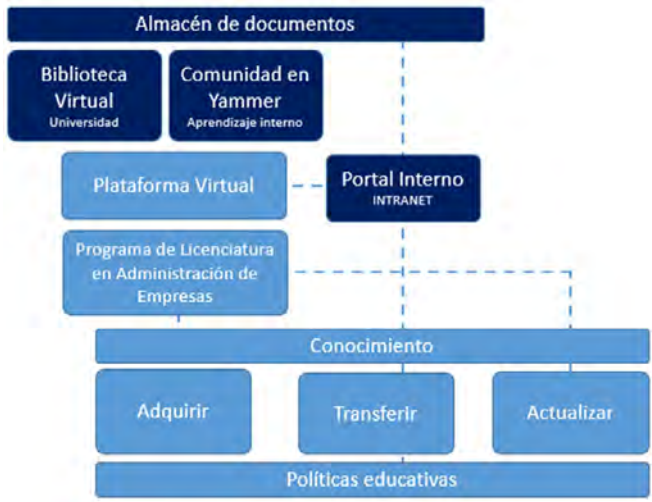



Fuente: Elaboración propia. Noviembre 2020

- Seleccionar servidores y almacén de datos*:* se utilizará la infraestructura tecnológica y servidores con los que actualmente cuenta en la organización para garantizar la experiencia de los usuarios respecto al lugar en donde residirá la información generada por la plataforma educativa, portal interno y herramientas tecnológicas utilizadas. Previamente se debe realizar una reunión con las demás áreas para captar el compromiso de las personas involucradas, así como asignar responsabilidades. El conocimiento tecnológico y la experiencia en prácticas virtuales con las que cuenta actualmente la organización, permitirá una adaptación pronta haciendo un uso óptimo de los servicios y recursos tecnológicos.
- Administrar laboratorios de Cómputo y PC: serán administrados por el área de Informática, como se ha realizado actualmente. Misma que junto con la Dirección/Coordinación correspondiente deberá de realizar la gestión de las PC en caso de que tanto estudiantes como docentes así lo requieran.

A continuación, se presenta una construcción gráfica que ejemplifica la relación entre los elementos descritos anteriormente:

Figura 3: Estructura general del Almacén de documentos




Fuente: Elaboración propia. Noviembre 2020

### 3.1.2 Gestión académica

Como se muestra en la Figura 1, es fundamental conocer o redefinir los factores académicos que deben tomarse en cuenta para la transición del programa a la virtualidad, específicamente aquellos que están orientados a la aplicación de procesos institucionales, pedagógicos y didácticos para responder a las necesidades educativas de los actores que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Selección de paradigma(s) de aprendizaje para el programa: para garantizar que se cuente con una guía de códigos y procedimientos para justificar la metodología de trabajo, esto permitirá contrastar las metodologías de trabajo con ideales teóricos de explicación, significado y acción de cada uno de los elementos que las integran.

- Definición de procesos para la producción de recursos educativos: es importante tomar en cuenta que debe adecuarse o definir/implementar un modelo de Diseño Instruccional que sirva como guía para sistematizar y operar eficientemente el proceso de desarrollo de contenido y de acciones formativas a través del uso de formatos estandarizados. Un modelo que esté fundamentado en una teoría de aprendizaje específica y que permita asumir de acuerdo a cada momento una orientación de cada material didáctico en el proceso educativo. Richey, Fields y Foson (citado en Belloch, 2014, p. 2) mencionan que: "el diseño instruccional y la planificación deben incluir una valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas".
- Definición de procesos de enseñanza y aprendizaje:
    a) Seleccionar las estrategias educativas sincrónicas y asincrónicas de acuerdo a las características y objetivo de cada asignatura.
    b) En la misma medida, definir de acuerdo a la naturaleza de determinada estrategia, si los recursos educativos incentivan el trabajo individual para permitir trabajar la autonomía y meta-cognición de los estudiantes, o en su defecto, colaborativo y cooperativo para incentivar el trabajo en equipo.
    c) Describir la guía instruccional y secuencia didáctica que considere como eje fundamental la selección, justificación y uso de recursos educativos. Esta guía deberá ser congruente con la asignatura que imparta el docente.
- Definición de procesos y canales de comunicación, mediación y acompañamiento para construir un ambiente de comunicación que:
    a) Favorece la retroalimentación, mediación y acompañamiento de los estudiantes en cada una de las actividades educativas (actualmente definidas en la modalidad presencial).

b) Incentiva el diálogo creativo y circular.

c) Genere comunidades de aprendizaje y permita realizar una construcción colectiva de conocimientos.

d) Permita interactuar mediante el uso de recursos tecnológicos.

e) En relación al docente, su rol incluye manejar las tecnologías, conocer las dinámicas de las actividades que se pueden desarrollar en el ambiente virtual, establecer estrategias de enseñanza apropiadas para el modelo de educación virtual, guiar al estudiante en el proceso formativo, facilitar la comunicación y supervisar las estrategias que utilizan los estudiantes para aprender.

– Gestión de la evaluación y calidad: el papel de la evaluación es sumamente importante, debe de acompañar a los procesos educativos. Permitirá conocer las fortalezas, debilidades o deficiencias del programa educativo en la virtualidad; entender si se está cumpliendo con los objetivos para los cuales fue diseñado e implementado.

Figura 4: Dimensiones y componentes sujetos a evaluación




Fuente: Elaboración propia. Noviembre 2020

– Los aspectos generales sujetos a evaluación en relación con el entorno virtual en el que tendrá lugar el programa académico que deben contemplarse son:

- Mejorar a partir del uso de los recursos educativos y su relación con la tecnología:
    a) ¿Las actividades de aprendizaje que utilizan herramientas tecnológicas cumplen su objetivo?
    b) ¿Las herramientas tecnológicas son utilizadas por los estudiantes, apoyan y facilitan su proceso de aprendizaje?
- Mejorar a partir de los materiales y recursos didácticos del programa:
    a) ¿Los recursos didácticos cumplen con las características para su uso en la modalidad virtual?, ¿son interactivos y funcionales de acuerdo a los objetivos de aprendizaje, atractivos a la vista?
    b) ¿Los recursos didácticos complementarios apoyan el desarrollo de conocimientos?
    c) ¿Los recursos didácticos apoyan la adquisición de aptitudes para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes?
    d) Mejorar a partir del uso de la plataforma virtual o espacios educativos:
    e) ¿Los estudiantes tienen dificultad con la navegación e identificación de elementos en la plataforma virtual?
    f) ¿Las herramientas tecnológicas de la plataforma son utilizadas por los docentes de acuerdo al objetivo establecido?
    g) ¿Cómo son utilizadas las herramientas tecnológicas para la actividad de los estudiantes?

En cuanto a los aspectos generales de evaluación relacionados con los docentes:

- Enseñar con el apoyo de recursos didácticos tecnológicos.

a) ¿Los docentes que utilizan herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo del programa educativo en la virtualidad?

b) ¿Las herramientas tecnológicas son utilizadas por los docentes como recursos didácticos para la enseñanza?

c) ¿Los docentes incentivan en los estudiantes el uso de nuevas tecnologías para el autoaprendizaje?

- Comunicar con el apoyo de recursos didácticos tecnológicos.

a) ¿Los docentes utilizan herramientas tecnológicas para incentivar la comunicación con los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el programa educativo en la virtualidad?

b) ¿Los docentes que utilizan herramientas tecnológicas para retroalimentar el desempeño de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?, ¿para motivarlos?

Por otra parte, a través de la retroalimentación se debe establecer un sistema de mejora continua, al tiempo que la organización adapta y ajusta a nuevos procesos de conocimiento permitirá:

- Establecer criterios de calidad.
- Definir mecanismos específicos para el control de calidad.
- Definir planes de formación permanente.
- Definir procesos de renovación y creación de nuevo conocimiento a partir del ya existente, experiencias prácticas y lecciones aprendidas.

### 3.1.3 Gestión de recursos financieros y materiales

Respecto a los procesos financieros y administrativos para la gestión del programa educativo en la virtualidad son los que actualmente se rigen a la universidad, que no incluyen un presupuesto asignado; por el contrario, los recursos económicos son obtenidos de la forma mencionada en secciones anteriores. Además, es importante considerar:

- Los servicios de mercadotecnia, los sistemas complementarios de administración, cambios y actualizaciones de los sitios web propuestos.
- La gestión financiera para propiciar el desarrollo de proyectos relacionados.

A pesar de ser un programa educativo que transita a la virtualidad, el programa necesita para su funcionamiento un mínimo de espacios físicos y equipos, es por ello, que se debe poner a disposición de los usuarios equipo de cómputo suficiente si así lo requieren para el desarrollo de sus actividades educativas. Para este caso de estudio, junto con el área de Informática de la organización, se deben definir las condiciones de disponibilidad y mantenimiento de dichos equipos para que cuenten con los servicios, aplicaciones y complementos necesarios para que los usuarios puedan visualizar al 100% los materiales de determinada asignatura.

### 3.1.4 Gestión de recursos humanos

Son uno de los componentes que deben incluirse en el proceso de transición del programa educativo a la virtualidad, las actividades que tienen asignadas las personas son fundamentales para la operación y funcionamiento, en algunos casos será necesario proporcionar resignificación a los distintos roles:

- Dirección y Coordinación:

a) Coordinación académica: responsable de gestionar el enlace entre el alumno, docentes y tutores. Deberá evaluar y retroalimentar el quehacer académico de los docentes, tutores, asesores y los mismos estudiantes en cuanto a su desempeño y uso de tecnologías para el logro de los objetivos establecidos, a través de la elaboración de reportes de desempeño con la intención de orientar y facilitar la toma de decisiones en el presente y futuro. Debe incluir la dirección en cuanto a las actividades relacionadas con la capacitación y actualización docente para la virtualidad.

b) Coordinación técnica: permitirá dar respuesta a las necesidades particulares de la operación, seguimiento, dirección y supervisión de los programa académico o situaciones emergentes relacionadas con el uso de tecnología.

c) Coordinación administrativa: permitirá dar respuesta a las necesidades particulares y específicas relacionadas con procesos administrativos y en relación con el área de Recursos Humanos, es decir, tendrá como responsabilidad la gestión de perfiles y del recurso humano necesario para el funcionamiento óptimo del programa educativo en la virtualidad.

d) Reglamento y lineamientos de operación: permitirán dirigir el funcionamiento y guiar el proceder ante situaciones inherentes al sistema y programa educativo en la nueva modalidad virtual.

– Tutor: no solo debe dar seguimiento al cumplimiento de los estudiantes con las asignaturas, debe gestionar el impacto de dicho cumplimiento en el desarrollo de sus actividades laborales, debe ser un impacto medible y alcanzable.

– Comunidad estudiantil: es importante considerar las necesidades formativas antes y durante el desarrollo del programa educativo, es decir, la formación y competencias necesarias para el trabajo en la virtualidad.

– Planta docente: constituirán una de las partes medulares del proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad virtual, deben otorgar acompañamiento a los estudiantes, dar solución a dudas respecto a la forma de trabajo o uso de los materiales didácticos, así como proponer estrategias de intervención de acuerdo a las necesidades presentadas. De manera similar, es fundamental considerar las necesidades formativas antes y durante el desarrollo del programa educativo, es decir, la formación y competencias necesarias para el desempeño eficiente de su rol en la virtualidad.

- Personal staff: es el área para dar solución y soporte técnico suficiente que permita a los estudiantes tener una verdadera experiencia de aprendizaje que fomente el desarrollo de aprendizajes significativos a través del funcionamiento eficaz de todas las herramientas tecnológicas, para que operen sin ningún contratiempo y para que los materiales estén disponibles. Además, es importante tener en mente la integración de un equipo de diseñadores instruccionales, diseñadores gráficos y/o multimedia como los principales actores para la elaboración de materiales educativos relacionados al programa mencionado.

### 3.2 Retos de la transición

Por otra parte, y aunado a las características mencionadas como factores fundamentales para lograr la transición a la virtualidad del programa de Licenciatura en Administración de Empresas, como parte de la reflexión realizada, se considera necesario atender en el corto plazo los siguientes retos, inherentes a este proceso de virtualización:

- La formación del voluntariado: es importante considerar la formación del voluntariado en las competencias requeridas para la virtualidad. La buena voluntad es un elemento clave, pero se requiere la capacitación y formación para brindar un servicio de calidad y excelencia a los estudiantes.
- Uso de las TIC: en esta transición a la virtualidad, las TIC adquieren un papel primordial como herramientas para la mediación del aprendizaje, por lo que es clave la formación de esta competencia en el voluntariado.
- La comunicación afectiva: se requiere una reflexión profunda acerca de las cualidades propias de la modalidad virtual para la comunicación educativa; conocer e implementar herramientas para la comunicación; la importancia de formarnos como docentes en la comunicación escrita. Favorecer una comunicación horizontal. Las manifestaciones afectivas a través del lenguaje favorecen un clima emocional propicio para el aprendizaje, en el que el estudiante se sienta seguro y en confianza.

- Diseño Instruccional: reconocer la relevancia que tiene el diseño instruccional para que se logre una buena comunicación, especialmente lo que respecta al diseño de las instrucciones.
- Ambiente propicio para el aprendizaje: crear un contexto basado en la confianza, respeto, seguridad y guía que permita desarrollar en ellos a corto-mediano plazo las competencias de aprendizaje suficientes para que aprendan de manera autogestiva y ser cada vez menos dependientes de alguien más.
- Mecanismos de motivación: Es necesario asegurar mecanismos para mantener la motivación entre docentes y estudiantes.
- Responsabilidad social: Se debe reconocer en todo momento la razón social que dio origen a la universidad. En este sentido, los procesos de enseñanza-aprendizaje que se gestionen deben ir orientados al desarrollo social de manera sostenible, para mejorar su calidad de vida de las personas y facilitar su integración a los desafíos de la sociedad actual, por lo que se debe cuidar la esencia del voluntario y de la fundación.

## 4. CONCLUSIÓN

Finalmente y en relación a lo mencionado anteriormente, es importante mencionar que las nuevas tecnologías tienen un rol fundamental en el proceso de transformación de la educación a la virtualidad, particularmente en el qué y cómo aprenden los estudiantes, cómo se hace potencializa el acceso y uso de TIC, las características de la instrucción, cómo evaluar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, la formación docente, así como la gestión, estructura y dirección de los sistemas de aprendizaje emergentes no sólo en las instituciones educativas, siendo también las áreas de formación de las organizaciones quienes se han enfrentado con esta necesidad.

Además, el respaldo y apoyo del grupo voluntario de la Fundación es y será esencial para lograr el proceso de transformación, siempre buscando promover el bienestar y el desarrollo social de manera sostenible, para

mejorar su calidad de vida de las personas, y facilitando su integración a los desafíos de la sociedad actual.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Belloch, C. (2014). Diseño Instruccional. Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. Recuperado de: https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf

Forero de Moreno, I. (2009). La sociedad del conocimiento. Revista Científica General José María Córdova, vol. 5, núm. 7, julio, 2009, pp. 40-44 Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova" Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/4762/476248849007.pdf

Marrec, A. (2006). Los retos de gestión de la organización virtual simple ¡Un solo circo, pero ya complejo! En La gestión de las nuevas organizaciones virtuales: "Un deporte extremo". México: Universidad de Guadalajara. Disponible en: http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1889/3/Gestion-nuevas-organizaciones.pdf

Morin, E. (2002). Educar en la era planetaria. España: UNESCO.

Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación Revista Escuela de Administración de Negocios, núm. 61, septiembre-diciembre, 2007, pp. 77-87 Universidad EAN Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/206/20611495008.pdf

# TRABAJAR EL PENSAMIENTO EN EDUCACIÓN PRIMARIA A TRAVÉS DE RUTINAS Y METODOLOGÍAS ACTIVAS: UNA PROPUESTA NOVEDOSA E INCLUSIVA

Lucía Benito Hernando y Ruth Pinedo González
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

El presente artículo muestra, a través de una propuesta novedosa en el aula, lo necesario que se hace visibilizar el pensamiento del alumnado mejorando así, su capacidad metacognitiva y desarrollando la competencia de *Aprender a Aprender* para contribuir a una adecuada formación y preparación acorde a las competencias demandadas en el actual siglo XXI. Para ello, se han utilizado diversas herramientas metodológicas, actualmente en la cima del éxito educativo, como son las metodologías activas, de manera concreta el Aprendizaje Basado en Proyectos y la gamificación, con el fin de incluir en el aula las diferentes rutinas y movimientos de pensamiento de manera atrayente y eficiente. Con la intervención y el análisis de datos de la investigación se ha podido comprobar que una adecuada inclusión de los diferentes movimientos del pensamiento a través de las rutinas produce en los estudiantes una mejora en las habilidades del pensamiento y con ello un aprendizaje profundo y significativo de manera progresiva en el tiempo. Con todo ello, se avanza hacia el cambio que la educación necesita con el fin último de mejorar la calidad educativa del actual sistema donde el pensamiento sea el motor que guíe nuestras vidas.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje significativo, calidad educativa, educación primaria, innovación docente, pensamiento.

## INTRODUCCIÓN

La visibilización del pensamiento en las aulas de Educación Primaria tendría que ser uno de los grandes objetivos que todo docente debería plantearse en la sociedad cambiante que vivimos. Además, si para ello se hace uso de herramientas clave que están, a día de hoy, en la cima del éxito educativo como son las metodologías activas, las propuestas de gamificación o las rutinas de pensamiento sería mucho más fácil conseguirlo, obteniendo así, un aprendizaje profundo y significativo en cualquier ámbito de la vida del alumnado.

### Competencias para el siglo XXI

El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, recoge 7 competencias clave. Además, expone lo necesarias que son para prepararnos para la vida favoreciendo los procesos de aprendizaje y la motivación por aprender de una manera transversal e integral. Debido al enfoque de este estudio, se hace especial mención a la competencia *Aprender a Aprender,* por ser la que más se trabaja introduciendo el enfoque del pensamiento en el aula de manera directa y favoreciendo la metacognición del alumnado.

Esta competencia, tal y como se presenta en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, es fundamental para persistir en el aprendizaje, haciendo que el participante se sienta protagonista del proceso y del resultado de los aprendizajes alcanzando los objetivos propuestos. Sin embargo, aún con las competencias clave que la ley refleja, es bien sabido que existe una gran desconexión entre lo que aprendemos en la escuela y lo que ocurre en el mundo real. El aprendizaje de la escuela no se corresponde, en muchas ocasiones, con las competencias requeridas en los empleos actuales (Meller, 2016).

Muchas veces, el problema no está en qué aprender, sino en cómo se aprenden y trabajan esas competencias, por eso, desde esta intervención, se hace uso, tal y como expone el Acuerdo 29/2017, de 15 de junio, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017-2022, de las rutinas de pensamiento como metodología que potencia el desarrollo de

prácticas inclusivas, donde se facilite el aprendizaje a todo el alumnado, especialmente al más vulnerable.

Según el Acuerdo 29/2017, las rutinas se definen como patrones elementales de pensamiento que se integran en el proceso de aprendizaje de forma sencilla y mejoran la metacognición. Comprender la importancia que tienen las rutinas de pensamiento como herramientas, estructuras y patrones de comportamiento (Ritchhart, Church y Morrison, 2014) para visibilizar el pensamiento de una forma práctica, útil, y sistemática es fundamental para mejorar nuestra metacognición y aprendizaje profundo.

### Aprendizaje activo y visible

Así, por todo lo comentado anteriormente, se hace necesaria una renovación pedagógica donde se avance de un método tradicional a unas metodologías activas. Nuestra escuela sigue anclada en el pasado, formando a personas para vivir en una sociedad que ya no existe y esa anacronía es uno de los factores que influyen en la desmotivación y el fracaso académico del alumnado (Pinedo, García-Martín y Cañas, 2017).

Las metodologías activas son estrategias que facilitan el pensamiento crítico y promueven la eficacia de los mensajes y de la comunicación de los escolares utilizando mecanismos participativos e interactivos (Lira, 2010).

En este estudio se decide hacer uso de dos de ellas: el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) por ser la metodología de trabajo común del grupo-aula con el que se interviene y la gamificación como elemento motivador mediante el cual el alumnado conseguía puntos simultáneamente que mejoraba su pensamiento. Con el ABP se pretender conseguir que cada estudiante esté implicado en su propio aprendizaje. Con la gamificación se intenta lograr una mayor motivación y deseo de aprender, existiendo así predisposición psicológica, fenómeno conocido en psicología como "estado de flujo" (Algas, 2010; Vicario, González y Orgaz, 2018; Foncubierta y Rodríguez, 2014).

Todo ello, para, de acuerdo con Ritchhart, Church y Morrison (2014), alcanzar dos metas claves: (1) crear oportunidades para pensar y (2) hacer visible el pensamiento de los estudiantes.

En el proyecto de Culturas de Pensamiento, Ritchhart, Church y Morrison (2014) afirman que las culturas de pensamiento son espacios donde el pensamiento, ya sea individual o grupal, se valora y se fomenta de manera activa en todo el grupo-aula como una experiencia más del día escolar.

En estas culturas de pensamiento existen una serie de factores llamadas fuerzas culturales que Ritchhart, Church y Morrison (2014) destacan, siendo estas: expectativas, oportunidades, tiempo, modelaje, lenguaje, ambiente físico, interacciones entre profesor, alumno y contenido, y rutinas.

Así, teniendo en cuenta las fuerzas culturales, lo que se pretende es ir promoviendo de manera progresiva los diferentes movimientos del pensamiento, que son: razonar con evidencia, observar de cerca y describir que hay ahí, construir explicaciones e interpretaciones, establecer conexiones, tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas, captar lo esencial y llegar a conclusiones, preguntarse y hacer preguntas y describir la complejidad e ir más allá.

La manera más eficaz de conseguir estos movimientos es mediante las rutinas de pensamiento, convirtiéndose en una parte más del día a día (Ritchhart, Church y Morrison, 2014) cuanto más se trabajan. Por lo tanto, dependiendo en la fase del Proyecto en la que se esté trabajando con el grupo-aula, podrán ser utilizadas diferentes rutinas. La clasificación por la que Ritchhart, Church y Morrison (2014) optan es:

1. Presentar y explorar, empleadas a menudo al iniciar un proyecto para comenzar el proceso de indagación.
2. Sintetizar y organizar, utilizadas para encontrar el significado de nueva información aprendida.
3. Profundizar, usadas para dar un paso más adelante.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo es la capacidad metacognitiva del alumnado de primaria? ¿El uso del enfoque del pensamiento visible a través de rutinas mejorará la capacidad metacognitiva y el aprendizaje del alumnado? ¿El planteamiento del pensamiento puede ayudar a todo el alumnado independientemente de sus características y capacidades? ¿Se puede integrar el enfoque del pensamiento con otras metodologías activas para promover las competencias clave del siglo XXI?

## OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Los objetivos que se persiguen, así como las diferentes hipótesis planteadas en esta investigación son los siguientes:

- Analizar la capacidad metacognitiva del alumnado de 5º de Primaria de un centro de Segovia tanto antes como después de la intervención mediante rutinas de pensamiento teniendo un grupo control de referencia.
    - Hipótesis 1: no habrá diferencias significativas entre el grupo control y el experimental en sus puntuaciones en los mapas del pretest.
    - Hipótesis 2: el grupo experimental tendrá mejores resultados en el postest tras la puesta en práctica de rutinas de pensamiento.
- Estudiar la evolución de la capacidad metacognitiva del alumnado del grupo experimental con la implementación de las diferentes rutinas de pensamiento.
    - Hipótesis 3: las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el alumnado y van mejorando de manera progresiva su capacidad metacognitiva.
- Profundizar en la evolución de casos individuales del alumnado con necesidades educativas.

- Hipótesis 4: las rutinas de pensamiento impactarán de manera diferente en el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo.

– Evaluar el impacto que tiene la introducción de 3 movimientos del pensamiento en el aula a través de un proyecto de gamificación.
  - Hipótesis 5: los movimientos de pensamiento introducidos a través de la gamificación visibilizarán su pensamiento de forma progresiva en el tiempo.

## METODOLOGÍA

### Muestra

El alumnado con el que se ha llevado a cabo este estudio pertenece al 5º curso de Educación Primaria. Se cuenta con un grupo experimental con el que se ha trabajado durante 9 semanas a través de rutinas de pensamiento y un grupo control con el que no se ha realizado ninguna intervención.

De esta manera, la muestra está formada por un total de 44 alumnos, 22 pertenecen al grupo control, habiendo 10 niños (45.45 %) y 12 niñas (54.55%) y otros 22 pertenecen al grupo experimental siendo 11 niños (50%) y 11 niñas (50%). Sus edades están en torno a los 10 y 11 años, a excepción de dos alumnos que tienen 12.

El grupo experimental es un aula con mucha diversidad cultural. De los 22 alumnos del grupo, 14 (63.62%) no son de nacionalidad española: 6 (27.27%) son de origen búlgaro, 3(13.63%) de origen marroquí, 2 (9.1%) son de origen venezolano, 1 (4.54%) de origen polaco, 1 (4.54%) de origen bielorruso y 1 (4.54%) de origen hondureño.

Haciendo referencia al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo hay que señalar que, en el grupo experimental se cuenta con 2 alumnos diagnosticados con capacidad intelectual límite y ambiente desfavorecido, 1 alumna con absentismo y 1 alumno con dificultades específicas de aprendizaje en matemáticas y lectoescritura además de un

ambiente desfavorecido. En el grupo control, existe 1 alumna con mutismo selectivo y 1 alumno con capacidad intelectual límite.

### Procedimiento

La intervención contó con 3 elementos principales: (1) elaboración de los mapas conceptuales sobre el pensamiento, (2) realización de rutinas de pensamiento durante 2 meses en las diferentes materias, y (3) gamificación del pensamiento a través del uso de tarjetas con los movimientos del pensamiento (Pinedo, García-Martín y Rascón, 2020).

*Elaboración de mapas conceptuales:* en el centro de la hoja aparecía una palabra en letras mayúsculas dentro de un círculo: pensamiento. A partir de esa palabra, se iban sacando ideas sobre el pensamiento de manera personal. Para evitar que la hoja se quedara en blanco, se les guio con 3 preguntas iniciales (siguiendo las orientaciones de Ritchhart, Turner y Hadar, 2009) por las que podían empezar si no les surgía ninguna idea, orientándoles de manera continua. El tiempo que se dejó para la elaboración a ambos grupos fue alrededor de 40 minutos en el pretest y cerca de 30 minutos en el postest.

*Rutinas de pensamiento:* durante los meses de marzo, abril y mayo se utilizaron diversas rutinas de pensamiento para visualizar el pensamiento del alumnado del grupo experimental. Las rutinas no se introdujeron como un proyecto cerrado sin conexión con los contenidos que iban estudiando, sino que, aprovechando esos contenidos, se iban incluyendo las diversas rutinas. Se decidió hacerlo así para que el alumnado lo tomase como una actividad más que tenía vínculo con los aprendizajes interiorizados. Las rutinas realizadas fueron 11 en total, algunas de ellas repetidas: El Titular (5 veces), Ahora pienso-antes pensaba (1 vez), Veo-Pienso-Me pregunto (2 veces), Enfocarse (1 vez), CSI: color, símbolo, imagen (1 vez) y Generar-clasificar-conectar-elaborar: mapas conceptuales (1 vez).

*Gamificación del pensamiento:* además de las rutinas, durante los meses en los que se realizó la intervención, se empezaron a incluir a través de un proyecto de gamificación global, 3 movimientos del pensamiento a

través de diferentes tarjetas, pudiéndoles hacer subir de nivel y manteniéndoles activos y motivados en el proceso (Pinedo, García-Martín y Rascón, 2020). Los movimientos elegidos fueron: establecer conexiones, construir explicaciones e interpretaciones, y preguntarse y hacer preguntas. Cuando conseguían 2 movimientos del pensamiento, obtenían 1 punto y a medida que iban acumulando puntos, iban ganando diferentes recompensas y premios.

### Instrumentos de recogida de datos

Para la recogida de datos se utilizaron diversos instrumentos:

*Capacidad metacognitiva del alumnado:* se hizo uso de un mapa del pensamiento, siguiendo las directrices de Ritchhart, Church y Morrison (2014). Toda la muestra participó en la elaboración de los mapas conceptuales sobre el pensamiento en 2 ocasiones (marzo y mayo). Para llevar a cabo el análisis de las respuestas en los mapas conceptuales del pensamiento se utilizaron las 4 categorías establecidas por Ritchhart, Turner y Hadar (2009):

- Las respuestas asociativas, aquellas que están relacionadas con el pensamiento pero no describen el acto de pensar (e.g. yo pienso cuando estoy en el cole).
- Las respuestas emocionales, aquellas que muestran una conexión afectiva con el pensamiento, pero no hablan de forma concreta sobre el acto de pensar (e.g. cuando pienso me siento muy bien).
- Las respuestas meta, aquellas que expresan una mayor conciencia sobre la naturaleza del pensamiento, pero no estrictamente sobre el proceso del pensamiento (e.g. pensar es muy difícil porque siempre estamos pensando).
- Las respuestas estratégicas. Dentro de este tipo de respuestas pueden distinguirse cuatro categorías:

1. Estrategias basadas en la memoria y el conocimiento. Relacionadas con el aprendizaje superficial, enfocadas al almacenamiento y recuperación de información (e.g. pensar es ver una en tu cabeza una imagen que recuerdes).

2. Estrategias generales y no específicas. Suenan bien, pero no reflejan acciones específicas (e.g. cuando pienso, necesito tiempo y tengo que razonar la pregunta).
3. Estrategias de autorregulación y motivación. Muestran la comprensión del estudiante de que el pensamiento necesita ser administrado y motivado (e.g. para pensar necesito estar concentrada).
4. Estrategias y procesos específicos de pensamiento. Esta categoría incluye las respuestas que están en el máximo nivel. Se refieren a aprendizajes profundos o constructivos donde se ven reflejados los movimientos de pensamiento (e.g. para mí pensar es encontrarle la razón a la pregunta, el porqué y la razón de que sea así).

Para analizar los mapas de pensamiento pre y postest, se tuvo de referencia el artículo *Uncovering students' thinking about thinking using concept maps* de Ritchhart, Turner y Hadar (2009). Así, se realiza la investigación a través de 2 modos diferentes, ya que no solo se tiene en cuenta la cantidad de respuestas de cada tipo, y por tanto, las totales, sino que cada una de ellas recibe un valor numérico ponderado diferente dependiendo de la tipología que sea y a la categoría que pertenezca.

Las diferentes ponderaciones que estos autores dan son las siguientes: las respuestas asociativas, emocionales y metas valen 0 puntos. Dentro de las respuestas estratégicas, las basadas en la memoria y el conocimiento, y las generales y no específicas reciben 1 punto. Las estratégicas de autorregulación y motivación son ponderadas con 2 puntos y finalmente, las respuestas estratégicas y procesos específicos del pensamiento reciben un valor de 3 puntos. Por lo tanto, este estudio será una réplica del ya realizado.

*Movimientos del pensamiento mediante las rutinas de pensamiento:* para evaluar el impacto que tienen las diferentes rutinas de pensamiento implantadas durante los dos meses, se tomó de referencia una rúbrica general elaborada por García-Martín, Cañas, y Pinedo (2017) donde se incluyen los diferentes movimientos de pensamiento de los que hablan Ritcchart, Church y Morrison (2014). A partir de ella, se iban adaptando los diferentes objetivos en función de las rutinas a realizar.

*Movimientos del pensamiento mediante la gamificación* para evaluar los movimientos de pensamiento que el alumnado iba realizando, se elaboró una hoja de registro diario donde se iban apuntando los movimientos de cada participante.

### Análisis de datos

Se realiza un diseño mixto de investigación al implicarse procesos de recogida, análisis e integración tanto de datos cuantitativos como cualitativos en el mismo estudio. En concreto, se trata de un diseño mixto anidado concurrente de modelo dominante (DIAC). En este caso, el método que guía el proyecto es el cuantitativo y el método anidado es el cualitativo. Así, la información cualitativa se incorpora para describir con mayor detalle el fenómeno estudiado. Los datos se mezclan y comparan otorgándonos una visión completa del problema de estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Cualitativamente, se ha profundizado en los datos, teniendo en cuenta los detalles y descripciones, la contextualización del ambiente, así como las producciones y significados subjetivos del alumnado de manera sistemática y holística, comprendiendo lo que ocurre con el fenómeno introducido (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Por lo que, se trata de un estudio de caso con alcance exploratorio donde nos encontramos con una intervención y una posterior investigación. A nivel cuantitativo, se trata de un diseño cuasiexperimental con un grupo control y medidas pre y postest (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2010). Los datos cuantitativos de toda la investigación han sido analizados a través del programa estadístico informático SPSS.

## RESULTADOS

Este estudio observa los cambios que se han dado en la capacidad metacognitiva del alumnado de 5º de Primaria tras la implementación de rutinas de pensamiento en el aula. Para profundizar en el primer objetivo, se ha comprobado que inicialmente (pretest), ambos grupos eran similares en las variables de interés. Para ello, se realizó la prueba U de

Mann-Whitney para muestras independientes, no encontrándose diferencias significativas entre ambos grupos en ninguna de las categorías de respuesta de los mapas conceptuales ni para las respuestas de tipo no estratégico (asociativas (p=.26), meta (p=.94), emocionales (p=.17)), ni para las respuestas de tipo estratégico (estrategia de memoria y conocimiento (p=.55), estrategia de autorregulación y motivación (p=.31), estrategias específicas de pensamiento (p=.63) y estrategias inespecíficas (p=.12)). Las respuestas más comunes son las de tipo asociativo (ver Tabla 1).

Posteriormente se realizó la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes tras la implementación de rutinas de pensamiento (postest), y se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la categoría de estrategias de memoria y conocimiento (p=.00) entre el grupo control y el grupo experimental, siendo este último grupo el que mejoró en este tipo de estrategias. Las respuestas asociativas siguen siendo las más comunes, pero han disminuido en relación al pretest (ver Tabla 1).

Para finalizar con los resultados relativos a este primer objetivo, se analizaron las diferencias entre la medición pretest y postest en el grupo control y se encontraron diferencias significativas en: (1) las respuestas no estratégicas de tipo asociativo (p=.01),siendo menor el número de este tipo de respuestas en el postest respecto al pretest, (2) las respuestas de tipo emocional (p=.04), siendo estas mayores en el postest respecto del postest, y (3) en las respuestas estratégicas de tipo memoria y conocimiento (p=.02)siendo estas menores en el postest con respecto del pretest.

También se analizaron las diferencias entre la medición pretest y postest en el grupo experimental, y se encontraron diferencias significativas en: (1) las respuestas asociativas (p=.02) siendo estas menores en el postest con respecto del pretest y, en las estratégicas de autorregulación (p=.04) aumentando en el postest con respecto del pretest. Estas últimas diferencias significativas podrían atribuirse a la intervención realizada con

las diferentes rutinas, sobre todo porque las respuestas que mejoran significativamente (las de autorregulación) son un tipo de respuestas estratégicas.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos (media, DT, Wilconxon Z, p y tamaño del efecto) de las categorías de respuesta de los mapas de pensamiento (pretest y postest) para el grupo control y el grupo experimental

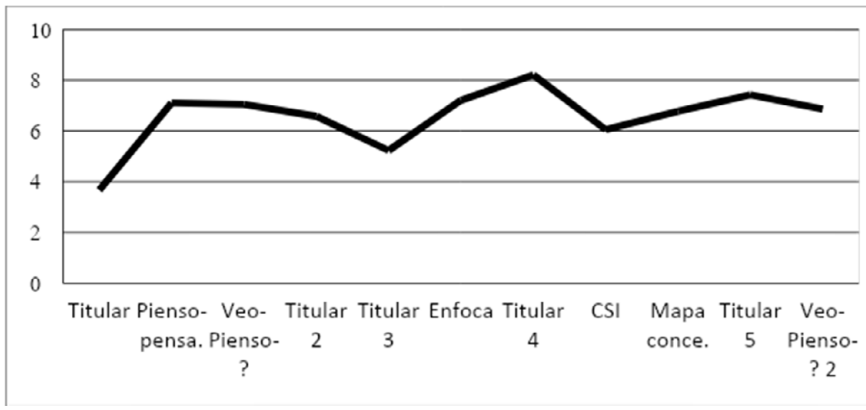
| | | | Pretest | | Postest | | Wilcoxon | | Tamaño del efecto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Categorías** | **Grupo** | **Media** | **D.T.** | **Media** | **D.T.** | **Z** | **p** | **r** |
| No estratégicas | Asociativas | Control | 54.26 | 16.51 | 39.72 | 20.68 | **-2.50** | **.01** | **.53** |
| | | Experimental | 44.67 | 21.32 | 35.54 | 20.13 | **-2.26** | **.02** | **.48** |
| | Meta | Control | 1.92 | 4.25 | 1.13 | 3.88 | -1.00 | .32 | |
| | | Experimental | 1.45 | 3.33 | 0.65 | 3.05 | -1.34 | .18 | |
| | Emociona-les | Control | 8.08 | 10.51 | 16.39 | 18.78 | **-1.98** | **.04** | **.42** |
| | | Experimental | 14.53 | 15.11 | 13.17 | 11.32 | -.93 | .36 | |
| Estratégicas | Memorísti-cas | Control | 5.61 | 7.78 | 1.48 | 4.16 | **-2.33** | **.02** | **.49** |
| | | Experimental | 8.51 | 9.44 | 12.01 | 11.75 | -1.65 | .10 | |
| | Autorregu-lación | Control | 12.99 | 12.09 | 20.59 | 17.58 | -1.08 | .28 | |
| | | Experimental | 9.64 | 10.08 | 15.29 | 11.72 | **-2.07** | **.04** | **.44** |
| | Pensa-miento | Control | 8.86 | 10.30 | 7.45 | 18.38 | -1.29 | .19 | |
| | | Experimental | 8.01 | 13.02 | 9.83 | 17.00 | -1.23 | .22 | |
| | Inespecífi-cas | Control | 8.35 | 8.24 | 13.75 | 12.39 | -1.86 | .06 | |
| | | Experimental | 14.11 | 13.14 | 13.96 | 11.59 | -.66 | .51 | |

Del tamaño del efecto, simplemente comentar que, en términos generales todos los tamaños son medios, por lo que podemos afirmar que la relación entre la realización de los mapas y el grupo es media, y basándonos en Cohen (1969), tan grande como para ser vista a "simple vista" (Coe y Merino, 2003).

En cuanto al segundo objetivo, se profundizó en la evolución del alumnado del grupo experimental con la implementación de las diferentes rutinas de pensamiento. Para ello, se analizaron las respuestas de cada

estudiante en cada una de las rutinas implementadas usando como instrumentos de medida las rúbricas anteriormente comentadas con el objetivo de detectar los diferentes movimientos del pensamiento presentes en las rutinas. En la Figura 1 se presenta la puntuación media de cada rutina de pensamiento siguiendo el orden temporal en que fueron realizadas.

Figura 1. Evolución en el desempeño en las rutinas de pensamiento implementadas y evaluadas en el aula

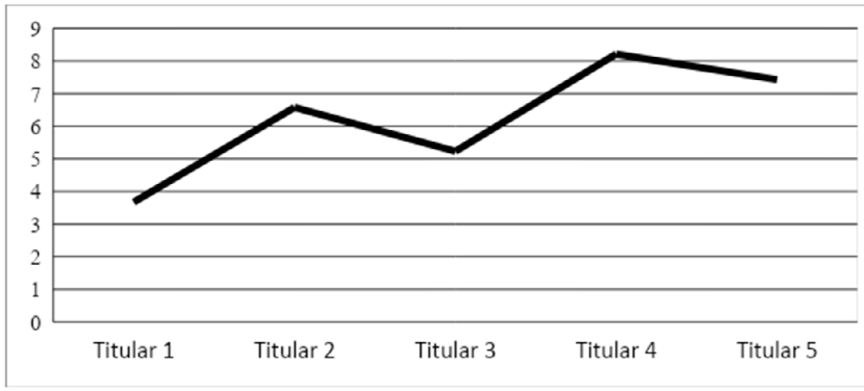



Como puede verse, desde la primera rutina hasta la última se produce una mejora de 3 puntos. A lo largo de las rutinas ha habido diversas bajadas y subidas. El máximo nivel se consiguió con el titular 4 con una puntuación de 8.21. Esto se debe a que para realizar ese titular se estuvo observando con mucho detalle la imagen durante 40 minutos.

Esa descripción e interpretación profunda que realizaron provocó que, cuando se propuso poner un título a la imagen, el conocimiento que tenían de los elementos y características de esta fuera bastante alto y supieran plasmarlo con facilidad. También, este titular fue el único que realizaron de manera grupal, cosa que influyó de manera considerable.

El valor más bajo se encuentra en el tercer titular, con 5.23 (sin contar con el primer titular). A continuación, puede verse en la Figura 2 una comparación de únicamente las rutinas del Titular para explicar este hecho:

Figura 2. Evolución de la calificación de la rutina del Titular




Como puede observarse, se da una gran mejora si comparamos el primer titular con el segundo. Eso se debe a que el segundo solo es realizado por 12 participantes, hubo más tiempo y explicamos cómo debía realizarse con más detalle. Por eso, en el tercer titular, aunque mejora respecto al primero, no lo hace si lo comparamos con el segundo. El cuarto titular salió tan bien por lo explicado en líneas anteriores.

Todas las rutinas se encuentran por encima de la media (4.5) a excepción del primer titular, siendo también la primera rutina realizada. Aún así, se hace preciso remarcar que no todas se realizaron de manera individual, aunque siempre se intentaba compartir el pensamiento. No ha habido diferencias significativas entre realizarlo de manera individual o grupal precisamente porque en mayor o menor medida siempre que se hacían de manera individual, se intentaba reservar un tiempo para compartir las diferentes ideas que iban surgiendo.

Como tercer objetivo, se planteó profundizar en el desempeño de algunos casos individuales, específicamente en el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (separado en 2 gráficos diferentes para realizar una interpretación más clara) y en 3 alumnos que destacaban por los buenos resultados en las rutinas.

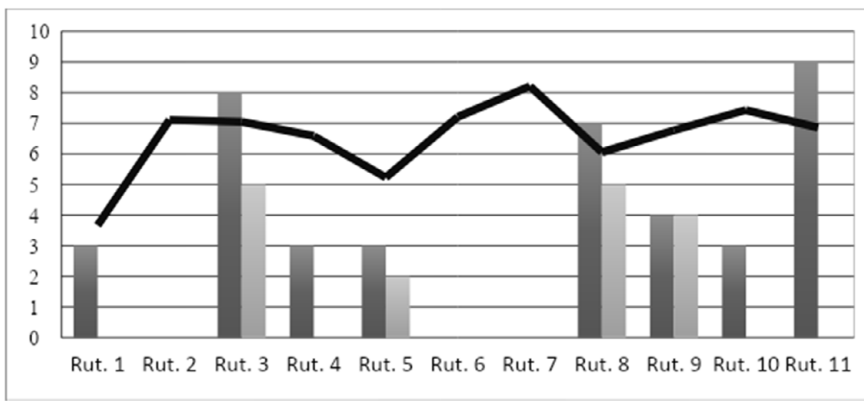
En la Figura 3 se muestra la evolución de 2 alumnas. La primera de ellas, JM5, presenta capacidad intelectual límite y un ambiente desfavorecido.

La segunda de ellas presenta un ambiente desfavorecido y tiene problemas de absentismo, asistiendo en el 2º trimestre a poco más del 50% de las clases. En el gráfico se puede ver como ambas faltan a bastantes rutinas de las realizadas, JM5 no asiste a 3, sin embargo, JM1 falta a 7 de las 11 rutinas realizadas, un porcentaje muy elevado: 63.6%.

Si nos fijamos en JM5, podemos observar que solo en 3 de las 8 rutinas realizadas, supera la media de la clase. Igualmente puede verse que en la rutina 5 (tercer titular) no mejora con respecto al primero, tampoco lo hace en la rutina 4 (segundo titular). Los mejores resultados los obtiene en las rutinas 3 y 11, siendo ambas la rutina del Veo-Pienso-Me pregunto. Ambas realizadas por grupos de trabajo heterogéneos, por tanto, podemos concluir que obtiene mejores resultados cuando comparte el pensamiento.

Si prestamos atención a JM1, se puede ver como todas las rutinas realizadas están por debajo de la media de la clase, además no se ve mejora. Esto puede deberse a que, de las 4 rutinas ejecutadas, ninguna la realizó más de una vez. No se ve evolución en ella con la implementación de las rutinas de pensamiento.

Figura 3. Evolución de la calificación de las rutinas en los casos seleccionados



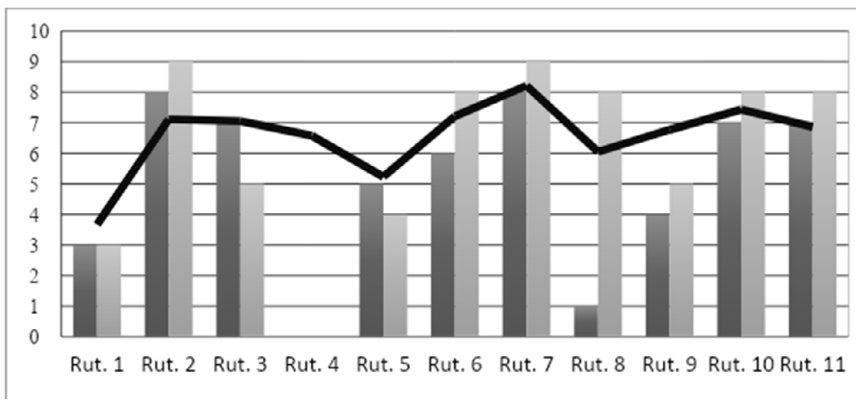

En la Figura 4 nos encontramos con otros 2 alumnos que presentan Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. La primera de ellos, MK4, es una alumna que presenta dificultades específicas de aprendizaje en

matemáticas y lectoescritura, además de un ambiente desfavorecido, y el segundo alumno, TN2, presenta capacidad intelectual límite y un ambiente desfavorecido.

Con diferencia de los otros 2 alumnos, se puede observar su asistencia a todas las rutinas, exceptuando la rutina 4 del titular a la que no asistieron porque esta se realizó en Valores Sociales y Cívicos, asignatura en la que no estaban matriculados.

Si nos centramos en MK4, podemos observar cómo mejora en las rutinas que se realizan en grupos y se comparte el pensamiento. Las rutinas individuales son las que peores resultados obtienen y también, las que más le costaban. Además, podemos ver que solo en 2 de las rutinas supera la media de la clase y con valores muy cerca de ella.

Figura 4. Evolución de la calificación de las rutinas en los casos seleccionados



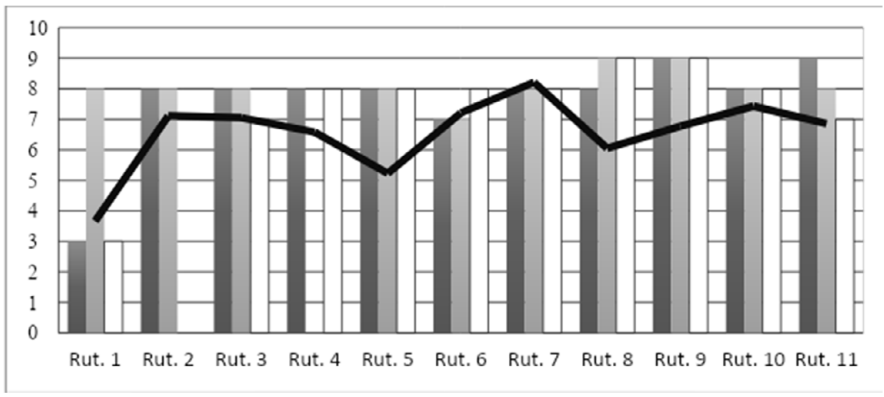

Si nos fijamos en TN2, podemos ver como su evolución es mucho más positiva, alcanzando la máxima puntuación en 2 ocasiones, rutinas realizadas en parejas y de manera grupal, respectivamente. Supera la media de la clase en 6 de las 10 rutinas que realiza. Lo más importante de este alumno es su progreso, a excepción de la bajada que tiene en la rutina 9 con una puntuación de 5. Esta rutina es la de los mapas conceptuales, la rutina más compleja que se realizó debido a la importancia que tiene tener desarrollado la capacidad de síntesis de la información principal y

de relación entre conceptos, elementos que este alumno todavía no dominaba de forma clara.

Es, del alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, el caso que más mejora evolutiva ha obtenido con grandes diferencias.

A continuación, en la Figura 5 se pueden observar 3 casos destacables positivamente.

Figura 5. Evolución de la calificación de las rutinas en los casos seleccionados




De los 3 casos, podemos observar cómo AJ2 es el que presenta una mayor evolución, con una media total entre todas las rutinas de 7.63. DR3 presenta evolución, aunque sus mejores puntuaciones las obtiene en las rutinas 8 y 9, teniendo una pequeña bajada en las 2 últimas. La media obtenida de todas las rutinas es de 7.5.

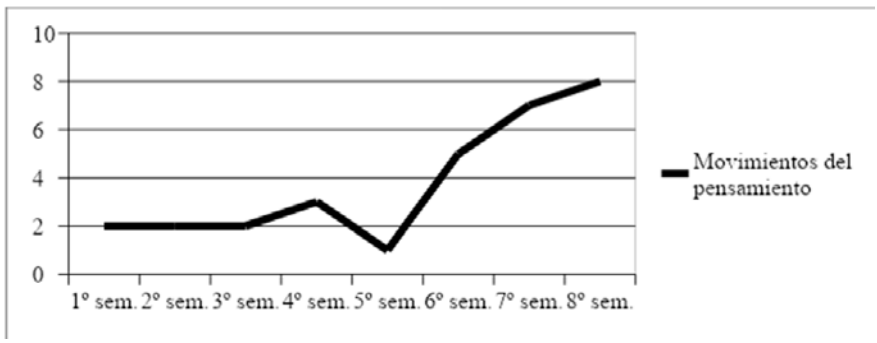
Si nos fijamos en LR8, puede verse como es la alumna que más constante permanece desde la primera rutina, con una media de 8.1 entre todas las rutinas. Es la alumna del grupo experimental que más respuestas estratégicas presenta en los mapas conceptuales, aumentando en 1 del pretest al postest su ponderación total.

Lo destacable a nivel global en los tres casos elegidos es que superan la media total de todas las rutinas, la cual está en 6.56.

En relación con el cuarto objetivo, se muestra en la Figura 6 la evolución que tuvieron los movimientos del pensamiento a través de las tarjetas

del proyecto de gamificación. Al principio puede verse como el alumnado no visibiliza muchos movimientos del pensamiento, en concreto se registraron 2 movimientos del pensamiento por semana durante las 3 primeras semanas. Sin embargo, podemos comprobar que en las últimas semanas el número de movimientos va aumentando, y sobre todo, en alumnos que al principio no participaban con frecuencia. Pese a que la evolución es positiva y parece que mejorará en el tiempo, el número sigue siendo muy bajo. Con esto podemos ver la dificultad que presenta realizar los movimientos de pensamiento de manera habitual, de ahí más razón, para implantarlos en el aula.

Figura 6. Evolución del pensamiento con el uso de tarjetas para visibilizar sus movimientos del pensamiento




## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para realizar la discusión de los resultados y obtener las diferentes conclusiones se ha utilizado una rutina que pertenece, teniendo en cuenta la clasificación que Ritchhart, Church y Morrison (2014) proponen, a las *Rutinas para explorar las ideas más profundamente*. La rutina escogida es la de Afirmar-Apoyar-Cuestionar (AAC).

La primera hipótesis: no habrá diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental en sus puntuaciones en los mapas del pretest, queda admitida al comprobar que las diferencias existentes no son significativas entre ambos grupos.

Los datos obtenidos llevan a pensar que ambos grupos son similares antes de realizar la intervención en cuanto a su capacidad metacognitiva.

Esto permite afirmar que, si hay algún tipo de diferencia en el postest entre ambos grupos podría deberse al estudio.

Igualmente, se ha comprobado que, antes de la intervención, ambos grupos presentan un mayor número de respuestas asociativas, lo que indica una inadecuada capacidad metacognitiva, relacionada directamente con la etapa del desarrollo en la que se encuentran según Piaget (citado en Aguilar, Navarro, Menacho y Martín, 2015), la concreta operacional, caracterizada por el inicio de un asentamiento de conceptos más abstractos.

Esto coincide con el estudio que Ritchhart, Church y Morrison (2014) hicieron, pues estos afirman que en el pretest, el 70% de las respuestas de los estudiantes eran asociativas, no debiendo alarmarse si encontrábamos resultados parecidos ya que las personas solo pueden decir aquello que conocen, y en lugar de tratarse de respuestas incorrectas, señalan que estos estudiantes están en proceso de desarrollar una conciencia sobre el pensamiento.

La segunda hipótesis: el grupo experimental tendrá mejores resultados en el postest tras la puesta en práctica de rutinas de pensamiento, queda aceptada. Se puede afirmar que el grupo experimental presenta mejores resultados tanto si lo comparamos consigo mismo en la evolución de pretest a postest como si la comparación se realiza con el grupo control en el postest.

Tras la intervención, el grupo experimental mejora en todas las categorías de respuestas estratégicas, justo lo que se esperaba, ya que las categorías que indican una mejora en la metacognición son estas. Además, el número de respuestas asociativas disminuye en el postest, algo positivo. Respecto al grupo control, se observan mejoras en relación a las respuestas asociativas, ya que disminuyen en el postest, hecho que lleva a afirmar que el nivel madurativo también puede influir, así como diversas causas externas propias de la clase o del contexto familiar. Por otro lado, las respuestas de tipo emocional (no estratégicas) aumentan y las de memoria y conocimiento (estratégicas) disminuyen en el postest. Esto nos indica que sin la intervención, las respuestas estratégicas van

disminuyendo, hecho que apoya favorablemente la inclusión de rutinas de pensamiento en el aula.

El tipo de respuestas donde se observa una notable mejora si se comparan ambos grupos es, en las de memoria y conocimiento, haciéndolo de forma significativa. Este dato apoya lo planteado y coincide con lo que Ritchhart, Church y Morrsion (2014) exponen, declarando que, en promedio, el alumnado progresa, superando las proyecciones de desarrollo obtenidas hasta el momento.

Igualmente, tras la intervención, las respuestas de autorregulación y motivación del grupo experimental aumentan de manera significativa. Con ello se puede certificar que, tras la implementación, los estudiantes usan más este tipo de respuestas mejorando su capacidad metacognitiva. Hecho que va en consonancia con los trabajos realizados por Ritchhart, Church y Morrsion (2014).

Respecto a la tercera hipótesis: las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el alumnado y van mejorando de manera progresiva su la capacidad metacognitiva, se certifica que no se produce una mejora progresiva de las rutinas, dato que no apoya lo planteado.

Para poner en práctica las diferentes rutinas se optó por una planificación que incluyera muchos tipos de rutina, no pudiendo repetir todas ellas de forma continua en el tiempo por la limitación temporal del estudio, en lugar de escoger únicamente 2 o 3 rutinas que se fuesen repitiendo en el tiempo. Tras llevar a cabo la propuesta, se puede comprobar que la opción elegida no fue la adecuada, ya que donde más mejoras se han observado ha sido con las rutinas repetidas en el tiempo. Prueba de ello lo vemos con la rutina del Titular, realizada 5 veces durante la intervención.

Además, si tenemos en cuenta el promedio de la clase, de las 11 rutinas realizadas, un 72% obtiene resultados por encima del 6.5 sobre 9. Igualmente, aunque la mejora no ha sido progresiva debido a que algunas rutinas presentaban mayor dificultad que otras, la mejora desde la primera rutina a la última es de hasta 3 puntos sobre 10. Esto quiere decir que los estudiantes mejoran la cantidad y calidad de los movimientos del pensamiento que ponen en marcha en la realización de sus tareas

académicas con rutinas de pensamiento. Tal y como Perkins (2008) afirma, se ha podido comprobar que con el uso de rutinas de pensamiento automatizamos los movimientos de pensamiento y los ponemos en marcha de forma sistemática, produciendo un aprendizaje significtaivo producto de un pensamiento profundo.

En relación a la cuarta hipótesis: las rutinas de pensamiento impactarán de manera diferente en el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, se puede manifestar que las rutinas sí impactan de manera diferente en este alumnado, pero igual que lo hacen en cada uno de los alumnos. Por lo tanto, en términos generales y exceptuando un condicionante que a continuación se expondrá, el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo del aula no presentó dificultades diferentes a las del resto de sus compañeros.

La única causa que hizo que las rutinas impactasen de manera diferente en este alumnado fue el absentismo que presentaban 2 de las alumnas, JM1 Y JM5. La primera diagnosticada, la segunda no. Al no ir realizando las diferentes rutinas de manera continuada, no se producía una evolución que sus compañeros sí iban experimentando.

Por lo tanto, con esta intervención se puede constatar que muchas veces presentar Necesidades Específicas de Apoyo Educativo no influye en la capacidad metacognitiva tanto como se cree, influyendo más los prejuicios que la sociedad presenta. Las rutinas son consideradas como instrumentos que favorecen el aprendizaje, la comprensión y el pensamiento de todo el alumnado, haciendo que las diferencias sean consideradas como algo positivo con las que aprenden y mejoran todos ellos, aunque, como posible línea de investigación futura se plantea profundizar en cómo se puede ayudar a este alumnado a mejorar más en la realización de rutinas de pensamiento.

Se hace necesario comentar que los mejores resultados fueron obtenidos cuando el pensamiento era compartido, hecho que se relaciona directamente con las fuerzas culturales, concretamente la de interacción entre iguales, contenidos y rutinas y modelaje. Queda comprobado que profundizamos mejor en el pensamiento cuando lo compartimos y lo hacemos visible mediante la interacción con iguales y con los docentes

implantando la cultura de pensamiento como enfoque integral. Además, los iguales pueden servir de buenos modelos de pensamiento en muchas ocasiones, tal y como Vigotsky (1978) defiende con el constructivismo y la zona de desarrollo próximo que proporciona la interacción, fundamental en el aprendizaje.

Finalmente, en relación a la quinta hipótesis: los movimientos de pensamiento introducidos a través de la gamificación visibilizarán su pensamiento de forma progresiva en el tiempo, exponer que ha sido alcanzada con éxito.

La introducción de los 3 movimientos del pensamiento por medio de las tarjetas de gamificación fue decisiva. Con ello, el alumnado empezó a ser consciente de una manera más directa de lo que realmente era realizar un buen pensamiento, corrigiéndose ellos mismos e incluso proponiendo premiar a sus compañeros cuando realizaban un movimiento del pensamiento adecuado.

Destacable que no solo lo hacían en clase, sino también fuera del aula, aspecto que apoya los estudios de Ritchhart, Church y Morrison (2014). Tal y como ellos explicaban, los participantes fueron capaces de detectar que el pensamiento se estaba promoviendo tanto en el aula como en diferentes salidas realizadas.

Este indicativo demuestra que cuanto más se trabaja y más interiorizado lo tienen, más capaces son de extrapolarlo de manera eficiente a cualquier ámbito, y sobre todo, a su vida diaria sin necesidad de tener tarjetas de recompensa. Aún con ello, como futuras líneas de investigación se plantea recoger estos datos durante periodos más largos de tiempo y con una mayor sistematicidad en la implementación de las rutinas de pensamiento.

En resumen, destacamos la validez externa del diseño al realizarse en un contexto natural, eliminando la artificialidad y recibiendo valiosa información para plantear futuros estudios con un alcance correlacional y explicativo. En relación con la validez interna, esta se ha intentado lograr teniendo un grupo control y tomando medidas pre y postest (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Así, como futuras líneas de investigación también se plantea realizar una réplica del estudio en otros

contextos, con más grupos y con un mayor control sobre las diferentes variables, además de plantear la intervención con mayor duración.

Como limitaciones que caracterizan al estudio, se hace preciso señalar: (1) la brevedad del tiempo de intervención y (2) el número de la muestra.

Sin embargo, pese a estas limitaciones, con la puesta en práctica y el análisis de datos e interpretación de resultados reflejados se ha podido comprobar la importancia que tiene incluir el pensamiento de manera continua en el aula con el fin de visibilizarlo y convertirlo en algo habitual en el día a día. Con esa visibilización se desarrolla de manera activa la competencia *Aprender a Aprender*, capacidad clave y necesaria para lo que se demanda en el actual siglo XXI.

De acuerdo con lo que expone García-Martín (2017), este estudio ha demostrado que las destrezas del pensamiento se pueden perfeccionar y corregir a través de las diferentes rutinas de pensamiento. Por lo tanto, una inclusión progresiva de estas resultaría beneficiosa para desarrollar una comprensión adecuada que posibilite un aprendizaje profundo y significativo.

Siguiendo esta línea se podrá conseguir un desarrollo integral en los estudiantes, visibilizando el pensamiento, realizando las adaptaciones oportunas a cada alumno y demostrando que las herramientas innovadoras, incluidas de manera adecuada, mejoran día a día la calidad educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, M., Navarro, J. I., Menacho, M. A. I., & Martín, C. (2015). El desarrollo cognitivo en educación primaria. En C. Martín & J.I. Navarro (Coords.), Psicología evolutiva en Educación Infantil y Primaria (pp. 175-194).Pirámide.

Algas, P. (2010). Los proyectos de trabajo en el aula. Reflexiones y experiencias prácticas. Graó.

Coe, R., & Merino, C. (2003). Magnitud del Efecto: Una guía para investigadores y usuarios. Revista de Psicología de la PUCP, 21(l), 147-177. https://bit.ly/3mfRH1T

Foncubierta, J. & Rodríguez, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. EdiNumen. https://bit.ly/301CORq

García-Martín, N. (2017). Inteligencias Múltiples, metodologías activas y Visible Thinking como herramientas inclusivas: una experiencia innovadora en el aula [tesis de pregrado, Universidad de Valladolid, Segovia]. Repositorio UvaDoc. https://bit.ly/2KNcOei

García-Martín, N., Cañas, M., & Pinedo, R. (2017). Métodos de evaluación de rutinas de pensamiento: aplicaciones en diferentes etapas educativas. En J. C. Núñez, J. J. Gázquez, M. C. Pérez-Fuentes, M. Molero, A. Martos, A. B. Barragán, & M. M. Simón (eds.), Temas actuales de investigación en las áreas de la Salud y la Educación (p. 237–243). SCINFOPER.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C.P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Junta de Castilla y León. (2017, 15 de junio). Acuerdo 29. Por el que se aprueba el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017-2022. https://bit.ly/3mlwPGE

Lira, R. I. (2010). Las metodologías activas y el foro presencial: su contribución al desarrollo del pensamiento crítico. Revista Electrónica Actualidades Investigas en Educación, 10 (1), 1-18. https://bit.ly/39v2G3U

Meller, P. (2016). Una introducción a las habilidades escolares para el siglo 21. Cieplan. https://bit.ly/3q5Dbw6

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2014, 28 de febrero). Real Decreto 126. Por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2015, 21 de enero). Orden ECD/65. Por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. https://bit.ly/2VblsVJ

Perkins, D. (2008). La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente. Gedisa.

Pinedo, R., García-Martín, N., & Cañas, M. (2017). Innovación educativa mediante el uso de metodologías activas y estrategias de pensamiento visible en la formación inicial del profesorado. En Nuñez et al. (Ed.), Temas actuales de investigación en la áreas de la Salud y la Educación (p. 93-99). https://bit.ly/2KFWg7O

Pinedo, R., García-Martín, N., & Rascón, D. (2020). Gamificar el pensamiento: cómo favorecer la participación y el aprendizaje en educación superior. En Diseñando la nueva docencia del siglo XXI. Pirámide.

Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2014). Hacer visible el pensamiento. Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Paidós.

Ritchhart, R., Turner, T., & Hadar, L. (2009). Uncovering students' thinking about thinking using concept maps. Metacognition Learning, 145-159. https://bit.ly/2VdHuaA

Vicario, I., González, E., & Orgaz, B. (2018). La gamificación en el aula como herramienta para la mejora de las competencias, la motivación y la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de Magisterio de Zamora (memoria final de Proyectos de Innovación Docente, Universidad de Salamanca). https://bit.ly/37eZ4QZ

Vigotsky, L.S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard UniversityPress.

# LAS RUTINAS DE PENSAMIENTO EN EDUCACIÓN PRIMARIA PARA LAE DUCACIÓN EMOCIONAL: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA DADÍSTA.

Cristina Higuera Llorente
M.ª Cristina Hernández Castelló
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

La importancia de la Educación Artística en las aulas ha sido avalada por numerosos estudios. Sin embargo, los docentes encargados de esta área del conocimiento carecen, generalmente, de formación específica sobre estrategias y /o recursos para programar sus clases más allá del concepto tradicional de la asignatura que supone basar toda la enseñanza-aprendizaje en la creación, olvidando la parte estética. Afirmaba John Dewey (2008) que, si queremos profundizar estéticamente en la obra de arte, hay que proyectar un movimiento ordenado y rítmico y este movimiento está ligado al sentimiento y al pensamiento.

Con esta propuesta de intervención educativa para educación Primaria se busca aprovechar las posibilidades que el movimiento artístico Dadaísta ofrece para fomentar el pensamiento visible y la inteligencia emocional, profundizando en la expresión y comprensión de emociones por parte del alumnado, pues como señala Bisquerra (2000) hoy en día es muy necesario introducir la inteligencia emocional en el aula.

## PALABRAS CLAVE

Innovación educativa, Arte, Pensamiento, Inteligencia, Emoción.

## INTRODUCCIÓN

Según la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (2013), la educación es un proceso que ha de garantizar un aprendizaje dirigido a formar personas autónomas, críticas y con pensamiento propio. Su finalidad debe ser proporcionar a los estudiantes una formación integral que incluya desde la expresión y la comprensión oral, hasta el sentido artístico, la creatividad y la afectividad.

A pesar de la importancia que se le concede legislativamente al sentido artístico y la creatividad, la asignatura de Educación Artística posee es minusvalorada frente a otras asignaturas por toda la sociedad, incapaz de entender los beneficios que esta formación tiene para los discentes y, por ende, para el futuro ciudadano. Es posible que, como señalaba Morton (2001), la creencia de que la apreciación y la expresión artística no requieren aprendizaje o de son talentos dedicados solamente a las personas que lo poseen, sea la culpable de la marginación que recibe la educación en las artes en muchas aulas.

Al mismo tiempo, es común olvidar el ámbito socio-emocional dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, bien porque los docentes carecen de formación en materia de inteligencia emocional o bien porque, tal y como hemos referido que ocurre en algunos casos con respecto a la educación en las artes, los propios docentes no consideran importantes su enseñanza.

Otro de los pilares básicos de la formación integral del individuo es el pensamiento crítico y propio. Es por ello que en nuestra propuesta utilizamos el Pensamiento Visible como medio para que nuestro alumnado sea consciente de su propio pensamiento y pueda profundizar en él. Utilizamos las rutinas de pensamiento, adaptadas a los contenidos que se quieren trabajar, por ser herramientas que nos facilitan la consecución de un pensamiento profundo y eficaz en relación a las artes y la inteligencia emocional.

Por todo ello, se plantea en estas páginas a través de la Educación Artística una propuesta de intervención educativa para Educación Primaria, que ofrece la posibilidad de desarrollar la imaginación, la creatividad, la expresión a través del lenguaje artístico y el aprendizaje de contenidos

relacionados con el material, todo lo cual contribuye al desarrollo integral de los alumnos.

La propuesta tiene como eje vertebrador el Dadaísmo, aprovechando las posibilidades que a ofrece para fomentar el pensamiento visible y la inteligencia emocional, enfocándonos más concretamente en el ámbito de la expresión y comprensión de emociones.

## 1. DE DÓNDE PARTIMOS

### 1.1. Educar en las artes más allá del concepto tradicional

Si queremos revalorizar la Educación Artística, es precisa una enseñanza explícita que supere el concepto que tradicionalmente la ha asociado a las manualidades. Debemos ser conscientes de que vivimos en la sociedad de la imagen, rodeados de estímulos visuales con su propio lenguaje que hay que aprender a decodificar, y debemos tomar consciencia de que no se adquiere un pensamiento estético, culto y profundo de forma innata, sino es a través de una enseñanza formal (Gardner, 1994).

Eisner (2004) señaló que las artes son un proceso de creación de nuestra propia persona, pues no solo es una manera de crear productos, sino de ampliar y refinar nuestra conciencia estética, cultivando nuestra capacidad de imaginación. La educación en el arte debería ayudar a los estudiantes a crear, a experimentar con las características estéticas de las imágenes y a comprender la cultura de la que forman parte. Es por ello que Hernández, Pinedo, García-Martín y Rascón (2019) definen la Educación Artística como la enseñanza-aprendizaje de las artes que contribuye a desarrollar la formación artística y estética de los estudiantes.

### 1.2. La importancia de visibilizar el pensamiento

Con la información que recibimos en la sociedad de la imagen, es decir, los estímulos visuales unidos a la información que recibimos auditiva y verbal, construimos nuestra concepción del mundo, establecemos juicios, inferencias y reflexionamos sobre lo que conocemos. Todos estos procesos cognitivos se agrupan bajo un mismo denominador común: son características del pensamiento.

Entendemos el pensamiento como un conjunto de habilidades, unos procedimientos aprendidos y realizados posteriormente de forma inconsciente (Báez y Onrubia, 2016), y de forma eficaz o no. Esto supone concebir el pensamiento como un proceso que se puede aprender y, por tanto, que se debe enseñar, siendo lo ideal que la cultura del pensamiento forme parte de la cultura del aula (Ritchhart, 2015).

Por definición el pensamiento es invisible al resto de personas, es un acto cognitivo que sucede en nuestro interior. La gente de nuestro alrededor y hasta el propio individuo pensante no son conscientes de que está sucediendo, aventuran Ritchhart y Perkins (2008). Para conseguir una enseñanza explícita es fundamental visibilizar el pensamiento, realizar una representación observable de los procesos que tienen lugar en la mente a través del habla, de la escritura o del dibujo. (Thisman y Palmer, 2005; Ritchhart y Perkins, 2008). De este modo, mediante esa representación observable, tomamos conciencia y profundizar sobre el mismo (Salmon, 2015).

Varios autores han propuesto la enseñanza del pensamiento a través del formato localizado o infuso. Este tipo de enseñanza combina los contenidos del aula con la enseñanza del pensamiento, lo que deriva en una mayor asimilación y comprensión de los contenidos estudiados (Báez y Onrubia, 2016; Swartz y Perkins, 2013).

Para que el pensamiento visible forme parte de la cultura del aula, debemos e crear un aula donde domine la cultura del pensamiento. Ritchhart (2015) enumeró las 8 fuerzas culturales que considera que deben predominar en un aula, o en una escuela de pensamiento:

- Las expectativas guían la práctica docente. Sin confianza en que el alumnado podrá desarrollar un pensamiento profundo y eficaz, no existirá una cultura del pensamiento suficientemente sólida para que el alumnado mejore en sus destrezas y habilidades de pensamiento.
- El lenguaje de pensamiento ha de vertebrar las interacciones y diálogos que se produzcan en el aula. Conocer diversas palabras sobre pensamiento permite pensar con mayor precisión y ayuda

al alumnado a visibilizar su pensamiento de forma más específica (Tishman et al., 2001).

- Trabajar el pensamiento visible lleva tiempo. Se convierte en una parte necesaria saber esperar para recibir respuestas y dar tiempo suficiente al alumnado para realizar la tarea requerida.
- Modelado. Los docentes son una guía para el alumnado, por tanto, deben ser un reflejo de lo que sería un buen pensador.
- El docente debe crear oportunidades dentro del aula para trabajar el pensamiento, momentos en los que se invite a pensar al alumnado y aplicar sus destrezas y habilidades.
- Las rutinas de pensamiento son las estructuras idóneas para trabajar y visibilizar el pensamiento, de las que hablaremos en el siguiente epígrafe.
- El aprendizaje se produce por medio de la interacción con los otros, el diálogo en el aula puede generar ambiente de pertenencia, así como unas interacciones positivas que garanticen colaboración entre el alumnado a la hora de aprender.
- Ambiente. Un aula es la imagen de aquello que se hace dentro de ella, es el lugar que facilita el aprendizaje y revela el trabajo del alumnado.

Como cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser planificado y estructurado asumiendo que trabajar el pensamiento en el aula no implica la consecución de un pensamiento eficaz y efectivo (Ritchhart y Perkins, 2008). Para facilitar su planificación y estructuración desde el Proyecto Zero de la Universidad de Harvard han creado las llamadas "rutinas de pensamiento", una serie de estructuras planificadas y ordenadas que posibilitan al alumnado visibilizar y organizar su pensamiento siguiendo unas preguntas o secuencias que favorecen el desarrollo de estrategias cognitivas, así como la organización, sistematización y profundización del pensamiento. De esta forma, se evita tener pensamientos ineficaces, como por ejemplo sacar conclusiones de forma precipitada o ignorar datos (Salmon y Lucas, 2011; Swartz y Perkins, 2013). Hay

que enseñar a seguir unos pasos sistematizados para, por ejemplo, realizarse preguntas o contrastar información, como primer paso para conseguir un pensamiento eficaz que favorezca la observación, la construcción de explicaciones e interpretaciones, la argumentación, la abstracción o la deducción (Pinedo, Cañas y García, 2017).

Antes de utilizar las rutinas, el docente tiene que planificar qué contenido va a trabajar, cuál es su objetivo didáctico y qué destrezas o procesos mentales quiere desarrollar en su alumnado. Tras esta planificación, podrá realizar la elección de las rutinas de pensamiento que mejor se adecúen a los objetivos que se buscan.

Cada rutina te permite trabajar diferentes movimientos del pensamiento (describir, interpretar, planificar, tomar decisiones, observar, organizar el conocimiento, conectar ideas o razonar). Es necesario que el docente domine cuáles son y qué movimientos del pensamiento se ponen en marcha con cada rutina.

Cuadro 1. Clasificación de las rutinas de pensamiento

| RUTINAS PARA INTRODUCIR Y EXPLORAR IDEAS | RUTINAS PARA SINTETIZAR Y ORGANIZAR IDEAS | RUTINAS PARA PROFUNDIZAR IDEAS |
|---|---|---|
| Veo-Pienso-Me pregunto | CSI: Color, símbolo, imagen | ¿Qué te hace decir esto? |
| 3-2-1 Puente | Antes pensaba... ahora pienso | Círculo de los puntos de vista |
| Pienso-Me interesa-Investigo | Generar, ordenar, conectar, elaborar: mapa conceptual | Luz roja, luz amarilla |
| Brújula. Puntos cardinales | Conectar-Ampliar-Preguntar | Explica-Apoya-Cuestiona |

Fuente: Ritchhart y Church (2011)

La enseñanza explícita del pensamiento a través de las rutinas y su entrenamiento permanente en el tiempo favorece el desarrollo de hábitos

mentales eficaces que Swartz y Perkins (2013) definen como una "predisposición a comportarse de forma automática y coherente de un modo amplio y constructivo mientras pensamos." (p. 31).

La enseñanza de estos hábitos o estas disposiciones al pensamiento ha de combinarse con la metacognición o monitoreo mental, pues esta enseñanza requiere que el alumnado sea consciente de su propio pensamiento y de cómo este funciona (Swartz y Perkins, 2013; Tishman et al., 2001). Cuando ponemos en marcha nuestro propio pensamiento, tienen lugar una serie de procesos que podemos llevar a cabo con o sin eficacia. Gracias a visibilizar el pensamiento, podemos ser conscientes de esos procesos y lanzar una mirada crítica sobre ellos, valorando si nuestra forma de pensar ha sido eficiente o, por el contrario, hemos caído en pensamientos pocos eficaces como los ya nombrados en párrafos anteriores.

La metacognición cultiva el pensamiento estratégico, si el pensamiento ha sido adecuado o necesita reestructuración y en ese caso elegir nuevas estrategias, permite detectar errores, evaluar si el resultado es razonable o no u organizar el pensamiento y los procesos llevados a cabo durante diferentes tareas (Swartz y Perkins, 2013; Tishman et al., 2001). Al igual que las destrezas y los hábitos de la mente, la metacognición se puede enseñar en el aula, convirtiéndose en una pieza más dentro de la enseñanza explícita del pensamiento.

### 1.3. La importancia de educar la inteligencia emocional en Primaria

El término "inteligencia emocional" fue acuñado por primera vez por Mayer y Salovey en 1990, definiéndola como "la capacidad para supervisar los sentimientos y las emociones de uno mismo y de los demás, de discriminar entre ellos y de usar esta información para la orientación de la acción y el pensamiento propios" (Dueñas, 2002, p.82).

Años más tarde, Goleman (1995) define la inteligencia emocional como una meta-habilidad que constituye la capacidad de reconocer y comprender las propias emociones y las ajenas, el desarrollo de la empatía y las habilidades sociales, así como de la autorregulación y la motivación.

Estas habilidades se clasifican por competencias, siendo estas la competencia personal y la social (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Competencias emocionales

| COMPETENCIA PERSONAL | COMPETENCIA SOCIAL |
|---|---|
| Conciencia de uno mismo: reconocimiento de las propias emociones, confianza en uno mismo. | Empatía: comprensión y reconocimiento de las emociones ajenas. |
| Autorregulación: autocontrol de emociones, adaptación a diversas situaciones. | Habilidades sociales: escucha activa, resolución de conflictos, colaboración, habilidades de equipo. |
| Motivación: compromiso, iniciativa. | |

Fuente: Elaboración propia en base a Goleman (1995)

Por consiguiente, entendiendo la inteligencia emocional como una habilidad, esta puede enseñarse y educarse. Hablamos así de la educación emocional como un proceso educativo, continuo y permanente, que pretende desarrollar la integridad de la persona, dando importancia tanto al ámbito emocional y como al cognitivo (Bisquerra, 2000).

La enseñanza de las habilidades emocionales es fundamental para la prevención de problemas de la sociedad actual, tales como la ansiedad, el estrés, la depresión o los conflictos personales y académicos (Dueñas, 2002; Calle, Remolina, Velásquez, 2011).

El proceso educativo de los estudiantes, así como la vida de una persona, está regida por situaciones de estrés y por relaciones interpersonales cargadas de fenómenos emocionales y conflictos (Bisquerra, 2000).

Así pues, aquí radica la importancia de la educación emocional, la cual se encarga de enseñar las habilidades oportunas para la gestión de diferentes situaciones y relaciones de forma adecuada.

## 2. DÓNDE LLEGAMOS: EDUCACIÓN ARTÍSTICA, PENSAMIENTO VISIBLE E INTELIGENCIA EMOCIONAL

Las artes funcionan como una herramienta para expresarnos (Calle et al., 2011). La expresión de sentimientos, emociones o ideas es una de las

características del arte. Por esta razón, está vinculado estrechamente con la educación emocional y con la Educación Artística.

Mientras tanto, las imágenes y las obras artísticas son componentes esenciales en la Educación Artística. La visualización de estas origina tanto una serie de emociones y sentimientos, como una sucesión de pensamientos.

A su vez, la creación de una obra artística se convierte en la herramienta para representar un sentimiento, una emoción, una intención o los pensamientos del artista (Castiñeyra, 2014; Acaso, 2000; Tishman y Palmer, 2006). A través de una producción artística se pueden exteriorizar y representar las propias emociones y sentimientos, las ideas y los pensamientos, convirtiendo algo interno en una creación artística.

Para impartir una enseñanza artística adecuada y secuenciada, es necesario partir de las experiencias artísticas y estéticas del alumnado, sus pensamientos sobre el arte o la capacidad para expresar los emociones y sentimientos que una imagen les provoca (Hernández et al., 2019).

No obstante, a veces se producen pensamientos poco profundos y la lectura de imágenes se realiza de forma rápida y breve. En otras palabras, el alumnado observa una imagen y rápidamente la clasifica dentro de sus esquemas de conocimientos previos, efectuando una lectura superficial de la imagen, lo cual le impide realizar conexiones más profundas entre imágenes (Hernández et al., 2019).

La utilización de las rutinas de pensamiento en el aula puede evitar este rápido procesamiento visual. Esta herramienta permite registrar y visibilizar todas las ideas y pensamientos surgidos a raíz de una imagen, ahondando y reflexionado sobre ellas, originando nuevos pensamientos o nuevos puntos de vista, o bien, construyendo conexiones y nuevas explicaciones (Eisner, 2004; Hernández et al., 2019; Tishman y Palmer, 2006).

Por otro lado, debemos remarcar la importancia del dibujo como medio para visibilizar el pensamiento y representar diferentes sentimientos o emociones. El color, las formas, las líneas o las diferentes herramientas plásticas nos ofrecen la posibilidad de plasmar en una composición

aquello que a veces no podemos con el lenguaje hablado, comunicándolo a través del arte (Castiñeyra, 2014). De igual modo, la observación de obras de arte es una estrategia para comprender la parte emocional de otra persona (Calle et al., 2011).

Sin embargo, el dibujo es insuficiente para visibilizar los pensamientos y los sentimientos de un niño. Salmon y Lucas (2011) añaden que, en este proceso creativo, también es importante incitar al niño a utilizar descripciones de aquello que ha dibujado, dándole la oportunidad de verbalizar el proceso o aquello que piensa o siente ante su creación. Así, partiendo de su propia, trabajamos el reconocimiento de las propias emociones y la descripción de sentimientos.

Por consiguiente, el arte es una estrategia para la educación emocional; sin embargo, el rápido procesamiento visual nos impide ahondar en las características del arte o en los contenidos propios de la inteligencia emocional (la comprensión y la expresión de sentimientos propios y ajenos). Por tanto, las rutinas de pensamiento son una herramienta clave para que el niño pueda exteriorizar sus ideas gracias al dibujo, al habla y a la escritura.

## 3. DADAÍSMO: QUÉ ES, POR QUÉ Y PARA QUÉ

El movimiento artístico dadaísta, nos proporciona la oportunidad de aplicar en el aula nuevas técnicas de creación artística, fomentar la libertad creativa y trabajar la comprensión y expresión de emociones a través de sus manifestaciones artísticas.

El Dadaísmo surgió en 1916 en Zúrich de la mano de Hugo Ball, a la luz de las veladas diarias que él mismo promovió en el *Cabaret Voltaire* en la que participaban artistas como Tristán Tzara, Marcel Janco, Hans Arp o Hans Ritcher, quienes se refugiaban en la neutral Suiza del horror de la guerra, compartiendo noches de recitales, dramatizaciones o danzas rodeados de diferentes manifestaciones plásticas. En palabras de Gomperetz estos artistas "estaban consumidos por la espantosa carnicería que supuso la I Guerra Mundial" (2016: 253), culpaban de ello a los poderes establecidos, su razón, sus leyes, sus normas, nos habían llevado al desastre bélico.

En aquellas veladas se generaron varios de los ejes que vertebraron esta corriente artística: el rechazo a la guerra, a la sociedad burguesa del momento y también el rechazo hacia el arte tradicional, ofreciendo una alternativa ilógica e irracional.

La atmósfera artística que crearon estaba repleta de contradicciones defendidas por los propios artistas que logran desconcertar al espectador. Sumaban a este ambiente la reivindicación de la libertad creativa y el azar como método de creación, y el rechazo a los métodos compositivos del arte tradicional, introduciendo importantes innovaciones en este campo.

El universo Dadá traspasó fronteras (Berlín, Hannover, Nueva York...) donde artistas como Huelsenbeck, Hausmann, George Grosz, John Heartfield, Johannes Baader o Hannah Höch, Francis Picabia, Man Ray o Marcel Duchamp. Este último realizó una de las aportaciones dadaístas de mayor trascendencia para la historia del arte, los *ready-made*, con los que elevó a la categoría de arte objetos de la vida cotidiana, objetos de consumo. Con sus obras, quería romper con aquello que tradicionalmente se había considerado arte y cuestionar qué era lo que hacía que un objeto fuera arte (Rasula, 2016).

Con el paso del tiempo, el Dadaísmo desapareció de la esfera pública dejando paso a otros movimientos. Si bien es cierto, el Neodadaísmo surgió años después como una revitalización de las técnicas compositivas claves del movimiento. El *ready-made* de Marcel Duchamp ejerció gran influencia en las pinturas del neodadaísta Jasper Johns, en tanto que los *combine-painting* de Robert Rauschenberg nos recuerdan a los *Merz* de Kurt Schwitters. Por otro lado, el fotomontaje ha perdurado hasta nuestros días siendo una herramienta básica de la publicidad moderna (Rasula, 2016).

## 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

En este apartado, exponemos los objetivos, la metodología y las actividades de nuestra propuesta para Educación Primaria.

### 4.1. Objetivos

- Introducir la vanguardia del Dadaísmo en el aula a través de Marcel Duchamp, Tristán Tzara y Hannah Höch.
- Favorecer la visibilización del pensamiento profundo sobre las creaciones artísticas a través de las rutinas de pensamiento.
- Fomentar la libertad creativa en el aula
- Utilizar el arte dadaísta para fomentar el reconocimiento de emociones propias y de otros.
- Crear y hablar de obras artísticas propias basándose en los sentimientos surgidos.
- Profundizar en la interpretación de obras artísticas gracias a las rutinas de pensamiento.
- Trabajar nuevas técnicas de creación artística.
- Reflexionar sobre la propia concepción de arte.
- Transformar la concepción de arte del alumnado.

### 4.2. Metodología

La propuesta de intervención se articula e través de tres artistas dadaístas, dos hombres y una mujer: Marcel Duchamp, Tristán Tzara y Hannah Höch, elegidos por su idoneidad para dar respuesta a nuestros objetivos.

Como ya hemos señalado en páginas precedentes, en esta propuesta de intervención trabajamos el pensamiento visible gracias a la incorporación de contenidos y conceptos de la Educación Artística y el Dadaísmo, lo cual nos permite profundizar en el pensamiento y la percepción de distintas obras artísticas. Contemporáneamente y gracias a las rutinas de pensamiento y los momentos de diálogo en el aula promueven el desarrollo de la expresión y la comprensión de emociones.

Las rutinas de pensamiento están basadas en las propuestas por Tishman y Palmer (2006). Para adaptarlas a los objetivos de la propuesta se

han realizado en ellas algunas modificaciones. En el Cuadro 3 se muestra una tabla a modo resumen de las rutinas utilizadas, el objetivo que cumplen y la sesión en la que se realiza:

Cuadro 3. Rutinas de pensamiento de la propuesta

| RUTINA | OBJETIVO | SESIÓN |
|---|---|---|
| Creo, veo y pienso | Observa y explorar con profundidad los trabajos artísticos y estimular la curiosidad. | Sesión 0 y 1 |
| La parte y el todo | Ver las partes y dimensiones de una obra. | Sesión 2 |
| Colores, líneas y formas | Explorar las cualidades formales arte. | Sesión 3 |
| Compara y contrasta | Comparar dos obras de arte con detenimiento y profundidad. | Sesión 4 |
| Headline | Realizar conexiones sobre lo trabajado en clase. | En todas las sesiones. |

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el Cuadro 3, al finalizar cada una de las sesiones, el alumnado elaborará un *Headline* o titular que resuma lo realizado ese día en el aula.

Estas rutinas de pensamiento se complementan con momentos de diálogo en el aula dedicados a contemplar y comentar las obras de los compañeros que se han ido creando en las sesiones. Deben observarse dichas obras e interpretar qué emoción quería transmitir el compañero en el momento de creación.

De esta forma, ahondamos tanto en la observación y percepción de las obras de arte que se exponen en el aula, como en las emociones que nos suscitan dichas obras.

Así mismo, combinamos estas actividades con otras estrategias, como los mapas conceptuales.

Para favorecer la evaluación emplearemos como instrumento el cuaderno de aprendizaje o portfolio, donde recogeremos los mapas, las fichas de las rutinas de pensamiento, los titulares de las sesiones y la interpretación de las obras de los compañeros.

Las cinco sesiones que a continuación presentamos están planteadas para realizarse durante la hora de Educación Plástica, por tanto, la propuesta dura cinco semanas. No obstante, la temporalización es flexible a las necesidades y al ritmo del grupo-clase.

## 4.3. Actividades

### 4.3.1. Sesión 0. Actividad inicial

En esta sesión, el alumnado debe crear su propia obra de arte utilizando el material que considere adecuado. Esta actividad forma parte de la rutina "creo, veo, pienso".

El objetivo de la sesión es conocer cuál es la concepción que el alumnado tiene del arte antes de reflexionar sobre ello y conocer sus diferentes manifestaciones en las sesiones posteriores. Por tanto, esta actividad funciona como una evaluación inicial de sus conocimientos y experiencias previas, de sus ideas preconcebidas con respecto al arte.

El papel del docente es el de observar cómo se lleva a cabo este proceso de creación por parte del alumnado y recoger al final de la sesión las obras. No debe intervenir ni influenciar al alumnado en su proceso de creación, pues estos deben tener total libertad para crear según su propia idea de arte.

### 4.3.2. Sesión 1. Marcel Duchamp

Esta sesión se divide en dos partes: la primera, orientada a la reflexión, el diálogo y el debate; y la segunda, a introducir el Dadaísmo en el aula.

Comenzamos la sesión lanzando varias preguntas que inciten a la reflexión y al debate sobre el arte y su relación con el pensamiento y las emociones. Estas son las preguntas que se proponen:

- ¿Qué es el arte para vosotros?
- ¿Consideráis que el arte nos hace pensar? ¿Sobre qué puede hacernos pensar?
- ¿Qué tipo de emociones puede provocarnos?

Después, el alumnado debe realizar un mapa conceptual (mediante dibujos) de forma individual en el que plasme sus ideas sobre el arte, el pensamiento y las emociones y sobre si consideran que estos tres conceptos se relacionan.

Tras esto, damos paso a la segunda parte de la sesión mostrando una fotografía de *La Fuente* de Marcel Duchamp (Figura 1).

Figura 1: *La Fuente* de Marcel Duchamp




Fuente. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Duchamp_Fountaine.jpg

Esta foto nos da pie a introducir el Dadaísmo, sus características y los artistas más importantes.

Para terminar, se realiza la rutina "creo, veo, pienso" ya mencionada en la sesión 0, centrándonos en el "veo y pienso". El alumnado explicará qué está viendo y los pensamientos o ideas que le han surgido al observar la obra de Marcel Duchamp.

### 3.3.3. Sesión 2. Tristán Tzara

La sesión 2 está basada en la obra Agua salvaje de Tristán Tzara, sobre la cual profundizamos utilizando la rutina de pensamiento "la parte y el todo" de Tishman y Palmer (2006).

El cuadro se recorta en varios fragmentos, como se muestra en la Figura 2, que se reparten uno a cada alumno, antes de visionar la obra al completo.

Figura 2: *Agua salvaje* de Tristán Tzara dividida en 16 fragmentos



Fuente. Elaboración propia a partir de la imagen recuperada de https://www.zendalibros.com/agua-salvaje-de-tristan-tzara/

El alumnado deberá utilizar su fragmento de la obra para realizar un collage con recortes de revistas, periódicos o el material que consideren necesario. A partir de esta actividad, mostramos el cuadro en su totalidad y damos paso a la reflexión. El docente puede lanzar algunas preguntas para dar comienzo al diálogo:

- ¿Qué podía contar un fragmento del cuadro? ¿Cuentan todos lo mismo?
- ¿Qué pasa cuando quitamos al cuadro una pequeña parte del mismo?
- ¿Qué puede querernos contar todo el cuadro? ¿En qué evidencias basas tu respuesta?
- ¿Qué emociones sentís? ¿Qué os hace sentir dicha emoción?

Tras esta reflexión, el alumnado deberá rellenar la ficha que contiene la rutina "la parte y el todo".

### 3.3.4. Sesión 3. Hannah Höch

En esta sesión, utilizamos la rutina de pensamiento "colores, líneas, formas" para ahondar en la observación y reflexión sobre la obra de *Watched* de Hannah Höch.

Figura 3: Watched de Hannah Höch



Fuente. https://www.wikiart.org/es/hannah-hoch/watched-1925

Durante la primera parte de la sesión, se facilita al alumnado una ficha donde realizarán la rutina de pensamiento. Deberán reflexionar sobre cómo influyen los colores, las líneas o las formas para transmitir una emoción. Después, se pondrá en común todas las ideas surgidas, dando paso a una breve reflexión sobre la relación entre el arte y las emociones.

Por último, basándonos en esta reflexión y sirviéndose de envases de cartón, el alumnado debe crear su propia obra de arte según el sentimiento o emoción que sientan. El cartón permite que puedan arrugar sus obras, pintar con cualquier material o recortar fácilmente.

#### 4.3.5. Sesión 4. Cierre

Para cerrar la propuesta de intervención, planteamos una sesión donde recapitulamos todo lo visto en las sesiones anteriores sobre el Dadaísmo y revisamos el concepto de arte del alumnado.

Mediante una exposición de fotografías que se han ido tomando en el aula, recordamos brevemente las diferentes actividades y contenidos trabajados.

Por último, los estudiantes, al igual que en la sesión 0, deben crear su propia obra de arte. Todo material u objeto estará permitido. Realizada esta, compararán las creaciones de la sesión 0 con las de esta sesión valiéndose de la rutina "compara y contrasta". De este modo, tanto el docente como el alumnado observarán las obras creadas, iniciado así un momento de reflexión y evaluación sobre si la propia concepción de arte ha evolucionado desde la primera sesión hasta ahora.

## 5. CONCLUSIONES

Hemos podido verificar:

1. Que las rutinas de pensamiento son útiles como recurso para reconocer el pensamiento del alumnado en relación al arte.
2. Que a través de pensamiento introducimos de manera eficaz una cultura de pensamiento en el aula.
3. Que es importante poner n práctica la expresión y comprensión de emociones en calidad de contenidos de la inteligencia emocional.
4. Que es posible introducir al alumnado en la percepción y reflexión estética a través de la visibilización del pensamiento superando así el concepto tradicional de Educación Artística.

En definitiva, se ha evidenciado la importancia de incorporar una enseñanza explícita dentro del aula sobre el pensamiento, utilizando para ello la educación en el arte dadaísta y facilitando la comprensión y expresión de emociones entre el alumnado de Educación Primaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Baez, J. y Onrubia, j. (2016). Una revisión de tres modelos para enseñar las habilidades de pensamiento en el marco escolar. Perspectiva Educacional: Formación de Profesores, 55(1), 94-113.

Bisquerra, R. (2000). Educación emocional y bienestar. Barcelona: Editorial Praxis.

Calle, M., Remolina, N., y Velásquez, B. (2011). Incidencia de la Inteligencia Emocional en el Proceso de Aprendizaje. Nova, 9(15), 94-109.

Castiñeyra, P. (2014). Arte y expresión en el pensamiento de EH Gombrich. Panta Rei: revista de ciencia y didáctica de la historia, (4), 59-70.

Dewey, J. (2008). El arte como experiencia. Barcelona: Paidós.

Dueñas, M. ª L. (2002). Importancia de la inteligencia emocional: un nuevo reto para la orientación educativa. Educación XXI, (5), 77–96.

Eisner, E.W. (2004). El arte y la creación de la mente. El papel de las artes visuales en la transformación de la conciencia. Barcelona: Paidós.

Gardner, H. (1994). Educación artística y desarrollo humano. Barcelona: Paidós.

Goleman, D. (1995). Inteligencia emocional. Barcelona: Paidós.

Gomperetz, W. (2013). ¿Qué estás mirando?. 150 años de Arte contemporáneo en un abrir y cerrar de ojos. Madrid: Taurus.

Hernández, C., Pinedo, R., García-Martín, N., & Rascón, D. (2019). Preservice teacher experiences: Art and thinking. Universidad de Valladolid.

Pinedo, R., Cañas, M., y García-Martín, N., 2017 Pinedo, R., Cañas, M., & García, N. (2017). The Development of a Checklist for Getting "Good Materials to Promote Deep Thinking in Class". Universidad de Valladolid.

Rasula, J. (2016). Dadá. El cambio radical del siglo XX. (1ª ed.). Barcelona: Anagrama.

Ritchhart, R. (2015). Creating cultures of thinking: The 8 forces we must master to truly transformour schools. John Wiley& Sons.

Ritchhart, R. y Perkins, D. (2008). Makingthinking visible. Educational leadership, 65(5), 57

Swartz, R. y perkins, D. (2013). El aprendizaje basado en el pensamiento: Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI. Madrid: SM. (CAPÍTULO 1-2-3-4)

Tishman, S. et al (2001) Tishman, S., Perkins, D., y Jay, E. (2001). Un aula para pensar : aprender y enseñar en una cultura pensamiento. Buenos Aires: Aique.

Tishman, S. y Palmer, P. (2006) Artful thinking: Strongerthinking and learningthrough the power of art (Final Report). Cambridge, MA: Project Zero, Harvard GraduateSchool of Education.

# LA ESCUELA A PARTIR DE SUS MATERIALES HISTÓRICOS

ROGER MARIN MARQUILLES
*Universidad de Lleida, España*

## RESUMEN

Parece evidente que la historia de cada individuo, así como la del colectivo, es uno de los puntos característicos en los intentos de tratar de explicar las conductas presentes y pasadas. Así pues, la historia nos ayuda a interpretar que hechos y comportamientos han sido relevantes y significativos en la construcción de nuestra propia identidad.
De esta manera, si sabemos y tenemos en cuenta todo lo que la historia nos aporta en nuestras vidas, no sería desproporcionado imaginar que tiene un peso importante dentro de la escuela primaria. Pero la realidad no es esta. A partir de la experiencia y la observación en diferentes realidades escolares, se ha comprobado que el peso que se le otorga a la enseñanza de historia en la etapa de primaria (en Cataluña) es muy minoritario en comparación de otras asignaturas.
La etapa de educación primaria tal como está planteada, ofrece y proporciona muchas posibilidades de trabajo. Es por eso que nos atrevemos a afirmar que alumnos motivados y con curiosidad, a partir de ciertos estímulos, se convierten en esponjas de aprendizaje. Y es que a estos niños y niñas, juntamente con su curiosidad innata se les tiene que dejar la posibilidad de descubrir por ellos mismos.
Una de las posibilidades para conseguir el propósito anterior, partiendo del entorno que la historia nos proporciona, sería el trabajo a partir de las fuentes primarias. Todo ese conglomerado de materiales, objetos, edificios, documentos, fotografías, etc. que hoy en día nos ayudan a conocer e interpretar mejor el pasado. Por todos estos motivos, el presente trabajo se enmarca en la realización de una propuesta que partirá de la historia de la escuela en activo más antigua de Lleida, a partir de los materiales históricos que se conservan en esta.
En una primera fase del proyecto se ha elaborado un inventario y análisis de un total de 28 materiales que se conservan en la escuela y que oscilan entre el año 1927 hasta el 1991. En la segunda fase, se ha planificado y elaborado una propuesta educativa basada en el método por descubrimiento. Esta investigación da la posibilidad a los alumnos de conocer, a la vez que indagar, las diferentes fases históricas por las que pasó su escuela, al mismo tiempo que conocer y comprender el contexto histórico. Todo el proyecto se basa y se centra en los intereses del alumnado.

Los resultados obtenidos muestran que el trabajo realizado potencia el aprendizaje significativo de los alumnos. El mero hecho de conocer la historia de la escuela en la que pasan la mayoría de tiempo de sus vidas, y hacerlo a partir de materiales que escribieron y elaboraron tanto alumnos como ellos hace tiempo, cómo todo un conglomerado de personas relacionadas con la escuela, despierta la curiosidad, motivación e interés en ellos. De la misma forma que los resultados demuestran y ponen énfasis en las infinitas potencialidades de la historia cómo materia escolar, destacando principalmente el gran número de vínculos con otras asignaturas, para lograr así, un aprendizaje interdisciplinario.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje por descubrimiento, Educación Primaria, escuela, Materiales didácticos

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ¿POR QUÉ ENSEÑAR HISTORIA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA?

Como ya afirmaba Baruque (1998), no descubrimos nada nuevo cuando decimos que la asignatura de historia no goza, de partida, de una buena imagen. Frente a asignaturas como las matemáticas, o la lengua española, esta asignatura parece tener más bien un carácter puramente ornamental, como si fuera una disciplina de segunda división. Es más, muchos piensan que el estudio de la historia requiere pura y simplemente de la memorización de lo que se dice en el libro de texto, o en el caso de los apuntes tomados al profesor al que le corresponde esta asignatura y que simplemente, recitará contenidos con el objetivo de que los alumnos los reciten también en el examen.

¿Pero que es la historia? Según Dean (2008), para los antiguos griegos la palabra historia significaba tanto "búsqueda" como "explicación". Esta definición, expresa perfectamente el carácter de la historia como proceso de investigación y al mismo tiempo como relato del pasado. El conocimiento histórico, por tanto, se puede describir como procedimental (saber el como, por ejemplo: conocer los procesos por los que se cuestionan las fuentes y se construye la historia) y al mismo tiempo como proposicional (saber el qué, por ejemplo: para que ha pasado). Estos dos aspectos interactúan constantemente en la relación entre el análisis y la narración.

Además y siguiendo en la línea de lo que es la historia en sí, presentada por los anteriores autores, los que defienden y destacan la importancia que tiene la historia tanto en el aula como en la vida de las personas, Barton y Levstik (2004), argumentan y presentan la situación en la que se encuentra esta materia, en cuanto a su enseñanza-aprendizaje:

> A nadie le gusta la forma en que la historia es enseñada. Los conservadores piensan que es demasiado multicultural, y los multiculturalistas piensan que es demasiado conservadora. Los políticos dicen que no promueve el patriotismo, y los reformadores dicen que no promueve la reflexión crítica. Los partidarios de los Estudios Sociales inquietan ante la importancia que tiene la historia, y los especialistas de historia por la poca importancia que recibe. Los legisladores argumentan que las escuelas deben enseñar para el examen, y las escuelas argumentan que deben enseñar para que los alumnos piensen mejor. Los investigadores critican los docentes por no utilizar fuentes primarias, los profesores critican a los estudiantes porque no quieren aprender y los estudiantes critican los libros de texto por ser mortalmente aburridos. ¡Qué lío! (P.18).

Por su parte, Dean (2008), refuerza la opinión de Baruque (1998), cuando decía que en muchos casos la historia se reduce a enseñar lo que dice el libro de texto, este autor en su obra argumenta que la historia consiste en la investigación, la argumentación y el debate. Y no en un bloque de conocimientos recibidos, ni en una cuestión de respuestas correctas.

Prats y Santacana (2011), destacan que hay quien cuestiona el estudio de la historia en esta etapa. Por este motivo ha habido en el pasado, y aún en el presente, sistemas educativos que no incluyen la historia en los estudios de preescolar y primaria. No niegan la importancia, pero se dividen en una serie de conocimientos variados que no tienen nada que ver con el estudio ordenado del pasado. Podríamos decir que este es uno de los motivos principales por los que la historia acaba desapareciendo como materia educativa. En su reflexión, los dos autores concluyen que puede resultar vital que la sociedad (y sobre todo los docentes) se planteen seriamente si la historia tiene o no un papel formativo en la enseñanza de la primaria.

Por su parte y volviendo a Baruque (1998) se contrapone a las ideas que afirman que la historia no puede ser enseñada a alumnos de escolar, afirma taxativamente que la historia no puede faltar en los estudios dirigidos al conjunto de los ciudadanos. Para él, esto es así porque la historia es la disciplina que atañe a la propia vida de los humanos, considerados como sociedades y contemplados en su desarrollo personal. Para este autor, somos parte de la naturaleza, al igual que los demás seres vivos, pero además, tenemos historia.

Y justamente entre los 4 años y los 12 años, según Prats y Santacana (2011), se producen los procesos de aprendizaje más importantes de los humanos; son los períodos en los que el cerebro desarrolla la concepción espacio-temporal, las etapas en las que se desarrolla intensamente nuestra inteligencia emocional y los momentos en que se crean estereotipos en la mente que perdurarán a lo largo de toda la vida. Periodos en los que se desarrolla nuestra capacidad de inducción y nuestras primeras deducciones.

Así pues, comprobamos que Suarez (2017) llega a la conclusión de que los alumnos no les interesa y motiva la historia enseñada a partir de un método tradicional. Lo define como una secuenciación de contenidos comenzando siempre en cursos inferiores, por la prehistoria y la edad antigua, para terminar en la edad contemporánea. Nunca se llega a la II república y la guerra civil (de España) o a la II guerra mundial (historia universal). Esto explica otra de las muchas paradojas de la enseñanza de la historia, ya que debe ayudar a comprender el presente, pero sin estudiarlo.

Otro autor que se suma a la crítica de Suarez y Merchán del método tradicional y el aprendizaje centrado en los alumnos como sujetos pasivos, es Estepa (2017). Argumenta que en el sistema educativo se parte de la convicción de que basta con un buen dominio de la asignatura por parte del maestro, quien con un método de enseñanza habitual, utiliza la transmisión verbal de conocimientos, en general ayudándose del libro de texto, y en muchos casos en las TIC, como recursos básicos. Esto puede ir acompañado de la realización de una serie de actividades (en forma de ejercicio), con una intencionalidad de refuerzo o de ilustración

de lo expuesto. La relación fundamental se da entre el maestro y cada uno de los alumnos, ya que casi nunca se favorece los intercambios horizontales de los alumnos, ya que no sería imaginable entre aquellos que no saben.

El mismo Estepa (2017), realiza tres reflexiones sobre la enseñanza tradicional de la historia, a partir de los cuales argumenta los posibles motivos para que la enseñanza de la historia se mantiene en muchos casos en este aspecto tradicional:

1. Los cambios en el currículo oficial no suponen el cambio de las prácticas docentes.
2. Los principales referentes que guían a los maestros y su práctica son los recuerdos que conservan de su época como estudiantes.
3. Los maestros de historia, expertos en la explicación del cambio y de la continuidad, parece que son los más reacios al cambio en sus prácticas docentes.

Por otra parte, y adoptando una visión optimista que se contrapone con las anteriores, según Prats (2001), la enseñanza de la historia ha superado los sistemas memorísticos de fechas, reyes, guerras y características de las gestas nacionales. La renovación en la materia, los avances en la pedagogía y la psicología, así como la propia evolución social, han hecho obsoleta la tradicional función educativa de la historia que pretendía, simplemente, adoctrinar. Desde su punto de vista, en la actualidad se está imponiendo una orientación que quiere y vela para dar una visión de la historia más ligada a la vida de las sociedades, a las regularidades y a los cambios que se producen en la evolución histórica. Los contenidos se seleccionarán en función de la edad de los alumnos. No hay que descartar el aprendizaje memorístico en edades cercanas a los nueve o diez años y progresivamente se debe ir dando paso a la enseñanza de los conceptos históricos como el cambio y la continuidad, a construir y explicar el contexto histórico de los hechos, a orientar el sentido del tiempo, a analizar que es una estructura social, a estudiar los tipos de vida de las personas, etc.

Prats y Santacana (2011), añadirán a la anterior opinión, que se trata de mostrar un cambio de perspectiva que incluye elementos relacionados con la historia nacional o local, combinados con enfoques en los que esta disciplina sea considerada como una ciencia que explica el pasado. Que busque el obtener diferentes herramientas para poder hacer una comprensión crítica del pasado, y que consecuentemente favorezca y facilite el desarrollo personal de los alumnos, tanto en los aspectos intelectuales como actitudinales.

### 1.2. Trabajo a partir de las fuentes primarias

Comenzaremos pues, contextualizando lo que son las fuentes primarias para Araya, Ávalos, Orellana y Pérez (2007), y es que para estos autores una fuente primaria son aquellos materiales y objetos que se han elaborado en el momento histórico que se quiere trabajar. Una de sus características principales es que llegan a nuestras manos sin haber sido transformados por nadie. Es decir, tal y como fueron elaborados en su momento y sin haber sido sometidos a ningún tipo de modificación a lo largo del tiempo.

Otros autores como Prats y Santacana (2011), se suman a este tipo de enseñanza-aprendizaje que tiene como centro de interés el objeto y el alumno, afirman que hoy en día existe una nueva forma de enseñar historia que ciertamente no es nueva, ya que se basa en métodos y estrategias bien conocidas por los historiadores desde hace mucho tiempo, pero que a menudo no han formado parte de la forma de trabajar de la escuela obligatoria. Esta forma de enseñar se centra en presentar al alumnado una serie de conceptos, habilidades y procesos propios de la historia.

Sin embargo, hay diferentes características que son imprescindibles para poder trabajar a partir de lo que estos autores reclaman. Santacana y Llonch (2013), afirman que para que esta didáctica del objeto pueda existir, es necesario poder observar, discutir, fotografiar, comparar, dibujar y tocar. Y es que estos tipos de objetos pueden convertirse en el centro de interés con la capacidad de englobar muchos contenidos a la vez. Estas fuentes tienen la potencialidad de trabajar conceptos, temas y debates que la escuela debe educar.

Prats y Santacana (2011), también se centran en la importancia que tiene esta metodología en las diferentes edades. Argumentan que los objetos del pasado son especialmente útiles para enseñar historia en todas sus etapas, pero se convierten en imprescindibles en las primeras. El uso de objetos fomenta la observación, la comparación, la deducción y otras habilidades relacionadas con el objeto que se analiza.

Para Hexter (1972), trabajar con las fuentes es "hacer historia". El historiador, que en este caso sería el alumno, elabora una forma de ver el pasado, esta se centra en una vinculación y relación entre dos tipos de relatos: El primero que se basa en lo que constituye el pasado y que sirve para el historiador pueda trabajar y el segundo que se compone por los diferentes tipos de experiencias y características mentales que el historiador debe tener en cuenta. Además de las experiencias de vida, de lo que leen, lo que ya saben, sus motivaciones, curiosidades e imaginación.

Los objetos, para Prats y Santacana (2011), tienen un poder de fascinación que no tienen los textos, y por ello son útiles para iniciar a los escolares en el estudio de la historia. Sin embargo, es muy importante que a través de los objetos se llegue a interiorizar un método de análisis histórico. No se tiene que transformar la didáctica del objeto en un mercado escolar en el que se juegue a adivinar el uso de determinados materiales y objetos. Lo que hay que hacer es plantear un estudio de los objetos de una forma sistemática y coherente, con el mismo cuidado que se suele utilizar en el estudio de las fuentes escritas. Algunas premisas para analizar los objetos:

> ¿Qué puede ser este objeto? ¿De qué materiales está hecho? ¿Es muy viejo? ¿Sabemos de cuándo es? ¿Como sabemos o podemos saber la edad del objeto? ¿Por qué se utilizaba? ¿Como se utilizaba? ¿Quien pudo utilizar este tipo de objeto? ¿En la actualidad tenemos objetos que desarrollen la misma función o similar? ¿Tenemos o hemos visto objetos o elementos similares? ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian? ¿Qué cosas sabemos con toda seguridad? ¿Qué pruebas tenemos? Qué cosas queremos saber? ¿Qué cosas creemos que nos gustaría saber? (pp. 54-55)

Siguiendo con Prats y Santacana (2011), los objetos pueden tener procedencias muy diversas; a veces se tienen que ver en los museos, pero en

otras ocasiones se pueden utilizar objetos del día a día, materiales que la gente guarda en casa y que han perdido su uso. Además de estos objetos se debe pensar en sus semejantes modernos, de forma que puedan hacer las oportunas deducciones. La mejor forma de reconstruir la vida de un momento determinado es reunir o observar diferentes objetos cotidianos del periodo que se pretende trabajar o del que se desea aprender algo. La didáctica del objeto es muy eficaz si se practica con cuidado y permite utilizar objetos aportados por los propios alumnos y familias. Una vez estudiados los objetos, es útil proponer una exposición escolar de estos en la que participen los alumnos y también las familias de los alumnos que hayan aportado objetos para la exposición. Si los alumnos tienen a su cargo explicar y mostrar la exposición a los adultos ya los otros alumnos de la escuela, los objetivos que se lleguen pueden sobrepasar las expectativas iniciales.

### 1.3. Método por descubrimiento

Se puede decir que la teoría del aprendizaje por descubrimiento tiene sus raíces, tal como argumentan Arias y Oblitas (2014), en la filosofía socrática. Para Sócrates las personas ya vienen con todos los conocimientos en el momento de crecer, así pues aprender es solamente recordar. Su metodología no consistía en dar a sus discípulos las respuestas, sino más bien a hacerles reflexionar sobre diferentes cuestiones a través de preguntas dirigidas. Por otra parte, a principios del siglo XX, Dewey (1915) señaló que la experiencia debe ir unida al pensamiento para que se forme el aprendizaje crítico dentro del marco de una educación progresista. De esta forma, vemos que estos dos autores, coincidían en la relevancia tanto de la experiencia de cada persona así como en su capacidad de reflexión y crítica hacia el mundo.

Para Arias y Oblitas (2014), el alumno es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, argumentando que el mejor aprendizaje que se crea se produce como menos interviene el maestro. La dos son ideas centrales del constructivismo y constituyen el corazón de la pedagogía moderna, que se contrapone a la enseñanza tradicional en el que el maestro es quien lo sabe todo y la enseñanza se organiza a partir de las necesidades

y objetivos. El constructivismo en cambio, se sostiene en una visión sobre el paidocentrismo, donde el niño hace todo e inspira el diseño instruccional y el maestro es solo el facilitador del aprendizaje.

Esta idea también es compartida por Llonch (2010), cuando dice que este método didáctico se basa no en aportar un conocimiento elaborado y cerrado que los alumnos tengan que asimilar, sino permitir que los alumnos generen su propio conocimiento reorganizando la información y analizando de forma que se adapte a su propio esquema cognitivo.

Siguiendo con el mismo hilo conductor, tal y como exponen Arias y Oblitas (2014), el aprendizaje por descubrimiento, en lugar de centrarse en el maestro, se centra en el alumno, a quien considera como una "totalidad sistemática y comunicativa dotada de la capacidad de autorregular su comportamiento "(p.15), gracias al cual se desarrolla experiencias de aprendizaje.

Es en este punto cuando Arias y Oblitas (2014) destacan los trabajos de investigación de Bruner, los cuales tienen implicaciones muy importantes en la educación. De hecho este mismo autor discutió una serie de criterios con el objetivo de mejorar la enseñanza sobre la base de los principios del aprendizaje activo, que quitan protagonismo al maestro y su clásica metodología expositiva.

Llonch (2010) también nos habla sobre los ataques a este método de enseñanza, los cuales provienen por un desconocimiento del que significa en didáctica del método "descubrir"; así, por ejemplo, según Llonch citando a Domínguez (1989), se llega a decir:

> No me parece razonable ni eficaz proponer que los alumnos lleguen a descubrir, tras un lento proceso inductivo, conceptos y leyes que la ciencia ha tardado siglos en construir. Igualmente tampoco resulta lógico pensar que se puedan ordenar, discernir y encontrar sentido a unos datos "desnudos" sin disponer de algún tipo de instrumento teórico orientador (p.600).

Es posible que el autor confunda lo que es propiamente una investigación o un trabajo de campo estrictamente disciplinario de la ciencia con el concepto de descubrir aplicado a niños y adolescentes.

Arias y Oblitas (2014) vuelven a destacar Ausbel cuando afirma que las técnicas de aprendizaje por descubrimiento serán más eficaces en nivel de formación escolar, sobre todo en el nivel de educación primaria. A la vez que consideran que el aprendizaje por descubrimiento requiere ciertas habilidades cognitivas como podría ser la autorregulación, el pensamiento crítico y ciertas estrategias de aprendizaje del alumno.

Y es que aprender por descubrimiento no es otra cosa, como dice Llonch (2010), que permitir que un alumno relacione de forma lógica y coherente, conceptos y elementos que previamente le han sido proporcionados a través de la aplicación de elementos metodológicos propios de la disciplina. Así, y si tenemos en cuenta que la historia se basa, sobre todo, en el método de análisis crítico de las fuentes y especialmente en el planteamiento de hipótesis como base de toda explicación, los elementos a proporcionar a los alumnos deberían ser indiscutibles; es decir, fuentes primarias del pasado. Con ello la autora remarca que no necesariamente las fuentes primarias serán totalmente ciertas, ya que todos los seres humanos presentamos elementos subjectivos en nuestras conductas. Se acaba afirmando, que lo que es indiscutible de una fuente primaria es el hecho de que fue elaborada en el momento de los hechos. Y una de las fuentes primarias en las que se fundamenta el saber histórico son precisamente los objetos.

Así pues Llonch (2010) afirma que el método por descubrimiento implica aproximarse al procedimiento metodológico de la disciplina madre, la historia. Dado que prioriza el desarrollo de herramientas y habilidades de investigación, sea mediante la inducción o por medio de la deducción, ya que a menudo conduce a aplicaciones que podríamos entender de resolución de problemas.

## 2. HIPÓTESIS

Tras la revisión bibliográfica enfocada a la fundamentación teórica de la investigación, se visualiza que la "historia" está muy devaluada dentro del sistema educativo catalán. En el mismo currículo de la Comunidad Autónoma (Decreto 119/2015, de 23 de junio), la historia está integrada

de una forma muy minoritaria dentro del apartado del ámbito conocimiento del medio, concretamente en el área de medio social y cultural. Al mismo tiempo sin embargo, también se ha evidenciado que el aprendizaje a partir de la historia puede ser muy significativo para los alumnos, ya no solo dentro del ámbito de conocimiento del medio, sino que puede ser el punto de partida de un aprendizaje enriquecedor que englobe, si no todos, la mayoría de los ámbitos que encontramos dentro del currículo de educación primaria.

Ante esta realidad, nos planteamos la posibilidad de introducir la historia en las aulas con la propuesta de un trabajo que permita al alumnado aproximarse al pasado a través del patrimonio escolar. La hipótesis que nos planteamos es el siguiente:

"La enseñanza de la historia a partir de la realización de un trabajo basado en el método por descubrimiento para aproximarse a la historia de la escuela a través de sus fuentes, favorece el trabajo multi, trans e interdisciplinario al mismo tiempo que beneficia la adquisición de competencias curriculares y facilita el aprendizaje de los alumnos".

## 3. OBJETIVOS

Los objetivos generales planteados y que se pretenden alcanzar en la realización de este trabajo, son los siguientes:

- -Crear una propuesta educativa basada en el aprendizaje por descubrimiento que favorezca el potencial de la enseñanza-aprendizaje de la historia en educación primaria a través del patrimonio escolar como fuente primaria y que permita un trabajo trans, multi e interdisciplinar de contenidos y competencias de diversos ámbitos y áreas del currículo, más allá del ámbito de conocimiento del medio y del área de conocimiento del medio social y cultural.
- -Analizar de qué manera y hasta qué punto la propuesta educativa planteada favorece la adquisición de competencias curriculares y facilita el aprendizaje de los alumnos.

## 4. METODOLOGÍA

La metodología a partir de la cual se contextualiza este trabajo, parte de la necesidad de trabajar con los materiales históricos que se conservan en la escuela, con el objetivo de desarrollar un proceso de aprendizaje por descubrimiento que permita al alumnado aproximarse al conocimiento del pasado más cercano y, a partir de este, poder hacer inferencias a algunos aspectos de la historia del siglo XX de la ciudad, de la región, del país y del mundo.

Para ello, se ha llevado a cabo una propuesta en forma de proyecto, que se ha aplicado en la escuela y en el que se trabajará durante 5 sesiones con los alumnos de ciclo superior de la Escuela Camps Elisis de la ciudad de Lleida, concretamente con los de sexto curso. El motivo de elección de esta escuela radica en que es la institución escolar más antigua de la ciudad todavía en activo.

En primer lugar, durante un período de dos semanas, se ha realizado la recopilación de las fuentes primarias y secundarias vinculadas a la historia de la escuela desde el momento de su fundación, en 1922. En segundo lugar, se ha elaborado un inventario de estas fuentes. Estos inventarios han servido para poder organizar y seleccionar todas las características y relevancias de cada objeto seleccionado. Todo este proceso ha tenido la finalidad de llevar a cabo un análisis de los objetos con los que trabajamos. Además de saber cuáles son los materiales que se conservan en la escuela y ordenarlos cronológicamente. Y es que tal y como indica el Ministerio de Cultura de Colombia (2005):

> El inventario y la valoración del patrimonio cultural han sido labores institucionales constantes, pues constituyen la base para el conocimiento de las expresiones de la cultura. El inventario es el primer paso para la protección del patrimonio y la información que de él se deriva es de gran importancia para desarrollar proyectos que propendan por su apropiación, divulgación y sostenibilidad económica (p.7)

El inventario de fuentes primarias se ha elaborado siguiendo, por un lado la propuesta de realización de inventarios del Ministerio de Cultura de Colombia (2005) y, por la otra, teniendo en cuenta el material y las pautas de la Red de escuelas históricas de Barcelona (s.f).

De manera paralela a la confección de las fichas del inventario, se ha realizado un trabajo de documentación bibliográfica sobre la historia de la escuela, así como de los momentos más importantes reflejados en las fuentes que quedan y su vinculación con la historia de la ciudad, de Cataluña, de España y mundial. Se han analizado en profundidad estos materiales con el objetivo de crear una idea sobre qué posibles vínculos podemos encontrar con el currículo.

Finalmente, una vez realizado el inventario y la fase de documentación, se ha procedido a extraer una batería de ideas sobre posibles temas a trabajar en el aula. Es importante resaltar que han tenido un carácter general (sin adentrarse en temáticas concretas), ya que se ha partido del interés, curiosidad y motivación de los alumnos a través de su descubrimiento.

En la segunda fase del proyecto, como ya se ha especificado anteriormente, se ha planificado la propuesta educativa, que se corresponde con el primer objetivo del presente trabajo, y que parte de la elección de posibles contenidos a trabajar en esta fase para organizar y llevar a cabo la propuesta didáctica. Aunque se ha partido de los contenidos referentes al ámbito de conocimiento del medio, también se ha tenido en cuenta los contenidos de los otros ámbitos.

Una vez seleccionados y correctamente vinculados con el trabajo que se quiere llevar a cabo, se han elegido y organizado todos los recursos que han estado a nuestro alcance. Estos han sido considerados como facilitadores en la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos.

La tercera fase del trabajo se refiere a la evaluación de la propuesta realizada. Cabe decir, que al inicio de esta propuesta esta fase ha adoptado un carácter opcional, ya que se ha llevado a cabo en función del desarrollo del trabajo, así como de la temporización que este ha requerido.

### 4.1. Figura del alumno

El alumno en este trabajo ha sido el protagonista de su aprendizaje. Es decir, tal como decía Montessori (1870-1952), pasa de ser un sujeto pasivo a uno activo. Será él/ella quien deberá crear sus propios aprendizajes

a partir de la colaboración y cooperación con otros compañeros, basándose en el aprendizaje por descubrimiento, teniendo en cuenta los posibles obstáculos que puedan aparecer y que deberá solucionar por sí mismo.

Será muy importante que a medida que se desarrolle el trabajo, se vayan adquiriendo habilidades que los transformen en alumnos críticos en el momento de seleccionar los aprendizajes, autónomos a la hora de trabajar y con iniciativa cuando se tengan que tomar decisiones, aspecto imprescindible en la metodología de Dewey (1915).

Se ha partido del interés, motivación y curiosidad que les puedan surgir, ya que ellos han sido los que han guiado y marcado el camino que han querido que siguiera este proyecto. Este será un punto de vital importancia, ya que cuando los alumnos les das libertad y poder para tomar decisiones, ellos mismos se implican en lo que están haciendo y lo hacen suyo. En consecuencia, hay más posibilidades de que obtengan aprendizajes verdaderamente significativos.

### 4.2. Figura del docente

La figura que se ha planteado por parte del docente en este proyecto se ha construido a partir de la especificada en el punto anterior que adopta la del alumno. En este caso, el maestro ha pasado a tener un papel secundario, es decir, ha dejado que sean los alumnos los que construyan sus aprendizajes mediante su propia investigación. Siguiendo con el modelo propuesto por Dewey (1915), ha sido un guía de los aprendizajes de los alumnos que en todo momento ha velado porque lo que hacen los lleve a descubrir y adquirir conocimientos. También ha incentivado que los alumnos aprendan a trabajar de una forma autónoma, la más crítica posible así como que adquieran la iniciativa para tomar sus propias decisiones.

Ha tenido un papel vital proporcionar a los discentes aquellos recursos, oportunidades y posibilidades que ellos han necesitado, tan importantes en la metodología Montessori (1970/52). Sin embargo, siempre teniendo en cuenta lo que está al alcance del docente. Antes de comenzar el proyecto, tal como ya se ha comentado anteriormente, el docente con

la ayuda de toda la comunidad educativa, ha realizado un inventario que ha recogido todas las posibles temáticas a partir de las cuales los alumnos han realizado las pertinentes tareas que les han ayudado a adquirir todos aquellos conocimientos planteados al inicio del proyecto.

Tal como argumenta Bona (2015), será trabajo también del maestro, motivar, despertar el interés y curiosidad para que el alumnado alcance y encuentre sus propias estrategias para poder desarrollar sus aprendizajes. Tendrá también especial importancia que el maestro tenga la capacidad de captar la atención de los discentes. Y es que para poder conseguir todo lo que se ha planteado anteriormente, los alumnos deberán sentir la necesidad de verse inmersos en el trabajo de este proyecto.

## 5. RESULTADOS

Cuanto a la organización de este apartado, en primer lugar se ha centrado en la argumentación del alcance (o no) de los objetivos, para luego poder dar argumentos sobre la validación o refutación de la hipótesis planteada.

**Objetivo 1:** Crear una propuesta educativa basada en el aprendizaje por descubrimiento que favorezca el potencial de la enseñanza-aprendizaje de la historia en educación primaria a través del patrimonio escolar como fuente primaria y que permita un trabajo trans, multi e interdisciplinar de contenidos y competencias de diversos ámbitos y áreas del currículo, más allá del ámbito de conocimiento del medio y del área de conocimiento del medio social y cultural.

Durante el transcurso de este proyecto, se ha planteado la importancia que la historia debe tener en la enseñanza aprendizaje de los alumnos a lo largo de la educación primaria. Con la aplicación de esta propuesta didáctica a un grupo de 6º de primaria, se ha constatado que este tipo de metodología sí favorece esta enseñanza. Sin embargo, hay que destacar también que a pesar de haber sido demostrado, el tiempo de aplicación de esta no ha sido el suficiente para que los resultados hayan podido estar verdaderamente contrastados. En las sesiones realizadas sin embargo, sí que ha habido una vinculación entre contenidos y competencias de diferentes ámbitos relacionados en un mismo trabajo. Se llega a

concluir, que si esta propuesta hubiera constado de más sesiones de aplicación, se habría podido extraer unos resultados mucho más significativos y clarificadores.

La propuesta didáctica que se planteaba ha sido aplicada y puesta en práctica con el grupo clase que había sido pensada. El final de esta propuesta no ha sido un punto y aparte, sino que se ha dejado abierta a una posible continuación por parte del centro a otras etapas de la educación primaria.

Una parte esencial y que juega un papel de eje vertebrador de este trabajo han sido los alumnos, sin ellos no hubiera sido posible su aplicación. Cabe decir que los alumnos en todo momento han facilitado la aplicación de esta propuesta. Alumnos interesados y motivados en todo momento por el trabajo que estaban realizando, alumnos con preguntas y con ganas de investigar, implicados y participativos que han hecho que el desarrollo y avance del proyecto haya sido hecho.

Otro punto de vital importancia en este proyecto ha sido el equipo docente, y en especial el equipo directivo y el tutor del grupo. Respecto al equipo directivo, durante el transcurso de esta propuesta siempre han estado predispuestos a colaborar, proporcionando tanto los recursos necesarios como su ayuda a pesar del trabajo que tenían.

**Objetivo 2:** Analizar de qué manera y hasta qué punto la propuesta educativa planteada favorece la adquisición de competencias curriculares y facilita el aprendizaje de los alumnos.

Un punto que se vincula a este segundo objetivo y que ha tenido una gran importancia en la realización de este proyecto, es la metodología utilizada. Esta ha adoptado una gran influencia en el aprendizaje de las competencias curriculares y al mismo tiempo ha facilitado los aprendizajes de los alumnos. Como ya se ha comentado anteriormente, el papel que han jugado los alumnos así como su predisposición al trabajo que estaban realizando, ha sido muy significativa. A partir de esta metodología se les da la posibilidad de ser el centro de su aprendizaje, ya que cada alumno los crea a partir de sus potencialidades e intereses.

Además, y partiendo del análisis de resultados extraídos mediante un "feed-back" del maestro, se concluye que este trabajo sí que favorece la adquisición de competencias curriculares. Es así porque es un trabajo que respeta y favorece los diferentes ritmos de aprendizaje así como las diversas formas de aprender de los alumnos. Un trabajo que engloba diferentes ámbitos dentro del aprendizaje de la historia de su escuela, les ha motivado a buscar estrategias para poder investigar y encontrar soluciones a los posibles problemas que se les planteaban. Consecuentemente, los alumnos han encontrado vínculos y recursos para poder solucionarlos. Esta forma de trabajar, según el maestro, favorece la adquisición de competencias así como la facilitación de aprendizajes a los alumnos.

Esta metodología ha facilitado los aprendizajes a todos los alumnos, tanto a aquellos que a veces les cuesta más, como aquellos que suelen seguir más fácilmente el ritmo de la clase. Sin embargo, el tutor del grupo también destaca que para que este objetivo sea cumplido y con evidencias de que lo refuercen, debería haber tenido mucha más continuidad.

**Hipótesis:** "La enseñanza de la historia a partir de la realización de un trabajo basado en el método por descubrimiento para aproximarse a la historia de la escuela a través de sus fuentes, favorece el trabajo multi, trans e interdisciplinario al mismo tiempo que beneficia la adquisición de competencias curriculares y facilita el aprendizaje de los alumnos"

Teniendo en cuenta la argumentación de los objetivos, la opinión extraída del maestro en el aula así como la personal valoración a partir del desarrollo de la propuesta con los alumnos, se concluye que la hipótesis ha sido validada. El trabajo a partir del método por descubrimiento utilizado para trabajar la historia de la escuela a partir de sus fuentes sí que favorece el trabajo de los otros ámbitos englobados dentro de una práctica trans, multi e interdisciplinaria, así como la adquisición de competencias curriculares. Y consecuentemente, la facilitación de los aprendizajes de los alumnos. Teniendo en cuenta también, como ya se ha ido comentando, que un trabajo de más larga duración a la vez que exhaustivo, podría demostrarlo aún más significativamente.

## 6. CONCLUSIONES

Adoptando una visión más basada en todas las sensaciones que se han ido teniendo durante la elaboración tanto del proyecto como de la propuesta didáctica, se ha concluido que la mayoría han sido muy positivas, aunque siempre, como en todo, hay cosas a mejorar. Además de poder confirmar que este trabajo, basándolo en los resultados obtenidos, tiene muchas potencialidades de futuro pudiéndose aplicar en otras escuelas e incluso institutos.

En primer lugar, y contextualizando en los inicios, las sensaciones han sido de incertidumbre. Al inicio se ha visto un trabajo complejo, además, se ha querido partir de una metodología que no se había utilizado (por mi parte) casi nunca. Ha adoptado especial relevancia el hecho de saber cómo reaccionarían los alumnos, si lo sabría llevar y si realmente les facilitaría los aprendizajes. Sin embargo, mientras se iba desarrollando la propuesta, se ha constatado que sí se denotaban unos resultados.

Como ya se ha dicho anteriormente, siempre hay cosas a mejorar. La organización del proyecto es una de ellas, ya que a medida que iban transcurriendo las sesiones se iba cambiando la forma de realizarlas. Sin embargo, también se considera que este aspecto siempre debe estar en el día a día del docente, ya que es necesario adaptarse a lo que necesitan los alumnos. Otro aspecto que también se ha remarcado en varias ocasiones como propuesta de mejora, es el tiempo. Se considera que este sí ha sido un factor muy relevante, ya que el hecho de haberlo empezado antes, hubiera significado más evidencias y más aprendizajes para alumnos. Aunque por otra parte, se es consciente de que esta propuesta necesitaba un tiempo de maduración y preparación.

Por último, se destaca que el hecho de llevar a cabo esta propuesta, ha acabado demostrando las grandes potencialidades que tiene este trabajo. Un trabajo que motiva a los alumnos, que implica a la escuela, y que se trabaja desde y a partir del centro. Las sensaciones son de satisfacción respecto al trabajo realizado. Se llega a la conclusión de que como docentes se debe probar cosas nuevas, formas de trabajar que se utilizan poco y que por miedo a veces no se llevan a cabo. Hay que lanzarse a la

piscina, se tiene que ayudar a que la educación se transforme, que sean los alumnos que hagan el primer paso hacia una sociedad mejor.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Araya, F., Ávalos, P., Orellana, L y Pérez, R. (2007) Metodologia de la enseñanza de la historia. Universidad de La Serena, Chile.

Arias, W. y Oblitas, A. (2014). Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia de la psicología.: https://bit.ly/2Yg78wM

Baruque J.V. (1998) ¿Qué historia enseñar? https://bit.ly/3poa8Dg

Barton, C y Levstik, S. (2004) Teaching History for the Common Good. https://bit.ly/36iuqXb

Bona, C. (2015). La nueva educación: Los retos y desafíos de un mestro de hoy. Madrid: Plaza Janés.

Dean, J. (2008). Ensenyar historia a primaria. https://bit.ly/3iRmFfR

Dorantes, C. y Matus, G. (2007). La Educación Nueva: la postura de John Dewey. Odiseo, Revista electrònica de pedagogia. https://bit.ly/36gIn8i

Estepa, J. (2017). Otra didáctica de la Historia para otra escuela. https://bit.ly/2YiqRvN

Hexter J.H. (1972). The history primer. Editorial: Allen Lane.

Llonch, N. (2010). El método por decubrimiento en la enseñanza de ciencials sociales: Ejemplificación y analisis. https://bit.ly/30piER7

Ministerio de Colombia. (2005). Manual para inventarios: Bienes Culturales Muebles. https://bit.ly/3t22TTx

Ministerio de Colombia. (2005). El inventario de las colecciones. https://bit.ly/2NBGKeF

Prats, J. y Santacana, J. (2011) Por qué y para qué enseñar historia? https://bit.ly/2NHgrUz

Suárez, M.A. (2017). Enseñar y aprender Historia con el patrimonio. https://bit.ly/3qWSlna

Santacana, J. y Llonch, N. (2013). Manual de didáctica del objeto en el museo. https://bit.ly/39kqh6Y

Xarxa d'escoles Històriques de Catalunya (s.f). Recuperado de: https://bit.ly/30iNhYh

# EL RETO DE INTEGRAR LA TEORÍA EN LA PRÁCTICA EN LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR: EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE UN CASO PRÁCTICO

Dr. Daniel Bores García
*Universidad Rey Juan Carlos, España*

Dra. Ana Escudero Montero
*Universidad Complutense de Madrid, España*

Dr. Nicolás Julio Bores Calle
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

Desde hace tiempo se están realizando avances significativos dentro de la disciplina de Educación Física para la superación del tradicional binomio teoría-práctica. Han sido cada vez más y mejores las soluciones a este respecto que se han aportado sustentadas en estudios científicos. En este sentido, el presente capítulo tiene como objetivo compartir una experiencia de integración de la teoría y la práctica basada en los principios del Tratamiento Pedagógico de lo Corporal (TPC), perspectiva que siempre ha intentado la confluencia de ambos aspectos. La experiencia descrita parte de una unidad didáctica centrada en las construcciones humanas que integró esos contenidos con otros más complejos (las curvas de nivel), objeto de la unidad didáctica inmediatamente posterior de acuerdo con la programación didáctica: el deporte de Orientación. La interpretación de las curvas de nivel es determinante en la lectura de mapas topográficos en los diferentes ámbitos de la vida, es de una complejidad alta y va a determinar, por ejemplo, el nivel de rendimiento en este deporte. La aplicación de la unidad didáctica forma parte de un reciente estudio quasi-experimental en el que se ha explorado el efecto de distintas intervenciones didácticas a la hora de trabajar este contenido didáctico (el concepto de curva de nivel) en un grupo de 238 estudiantes de 1º ESO en un instituto público de la Comunidad de Madrid (España). En la primera intervención se integraron los contenidos teóricos en la práctica (en concreto, el concepto de curva de nivel trabajado a través de las lecciones de construcción de figuras humanas) de acuerdo con las premisas del TPC. La segunda se centró en los contenidos teóricos, apoyándose en el uso de gestos y trazados (de las curvas) para las explicaciones. En la tercera, o grupo control activo, se escuchó una lección puramente teórica. Hubo una cuarta condición, con dos grupos de control pasivos que no recibieron ningún tipo de intervención (Bores et al., 2020). Los resultados indicaron que, a pesar de que

las dos intervenciones que incluyeron el movimiento y la experiencia del cuerpo lograron mejores resultados, la integración de los contenidos teóricos en la práctica permitió a los participantes resolver un mayor rango de tareas. En el presente trabajo se detalla y analiza en profundidad el procedimiento pedagógico que se llevó a cabo durante dicha intervención.

PALABRAS CLAVE

TPC, Educación Física, Cuerpo, Aprendizaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

Sigue presente en el imaginario colectivo la idea de que la educación física escolar se divide en dos áreas o momentos bien diferenciados: la práctica y la teoría. La primera es la que se desarrolla en el gimnasio o pistas exteriores, con la tradicional estructura de calentamiento, parte fundamental y vuelta a la calma, tratando de maximizar el tiempo efectivo de práctica motriz. La segunda tiene lugar en el aula o en algún lugar en el que los alumnos se sientan en torno a una pizarra y el profesor expone unos contenidos que considera no poder enseñar con la misma efectividad en un contexto de práctica motriz. Tanto es así que, por ejemplo, desde el punto de vista organizativo es frecuente llevar a cabo las lecciones teóricas en los días de lluvia en los que, por razones logísticas, resulta más complicado desarrollar una práctica al uso. Esto puede llevar al absurdo pedagógico de programar el proceso de enseñanza-aprendizaje siguiendo, en este caso, un criterio atmosférico en lugar de un criterio de progresión en la complejidad y la profundidad de los contenidos.

Afortunadamente, en los últimos años han surgido voces desde el área que han sugerido no solo la posibilidad, sino la conveniencia de integrar la teoría y la práctica en las lecciones de educación física (Kirk, 2006; Fensterseifer y González, 2007). Esta puede obedecer a, por ejemplo, razones pedagógicas, pero sin descartar otro tipo de explicaciones organizativas como un uso más racional del tiempo disponible (Hernández-Álvarez et al., 2006).

En este capítulo nos hacemos eco de una investigación concreta en la que se aborda este enfoque integrador como eje central del estudio. En

concreto, los autores tomaron como contenido de referencia la interpretación de las curvas de nivel de los mapas topográficos utilizados, entre otros ámbitos, en el deporte de orientación (Bores-Calle, Escudero y Bores-García, 2020). Con una muestra de 238 estudiantes de 1º de Educación Secundaria Obligatoria, a los que se les asignó a cuatro condiciones experimentales (grupo control pasivo, grupo control activo, grupo experimental 1 y grupo experimental 2), se propuso como principal objetivo analizar y comparar el grado de consecución de los aprendizajes sobre la interpretación de curvas de nivel, trabajando conceptos como los de altura, forma o desnivel del terreno. Todos los participantes se sometieron a un test inicial y a un test final (pre-test y post-test)[7] con el fin de comprobar si los aprendizajes habían tenido lugar y en qué grado. El grupo control pasivo no recibió intervención ninguna y al grupo control activo se le leyó un breve documento en el que se explicaban los fundamentos de la interpretación de las curvas de nivel. El foco estaba en los dos grupos experimentales, cada uno de los cuales vivenció una intervención metodológica diferente. En uno de ellos se llevó a cabo una intervención de 50 minutos de duración basada en una explicación verbal complementada con el trazado en papel por parte del alumnado a partir de gestos realizados por el docente. Esta intervención, muy relacionada con la Pedagogía del Movimiento (Hildebrandt-Stramann, 2009) y con la Cognición Incorporada (Wilson, 2002), fue elegida porque había mostrado su efectividad en una investigación previa llevada a cabo por Atit et al. (2016). Con los participantes de la segunda condición experimental se puso en práctica una metodología basada en el Tratamiento Pedagógico de lo Corporal (TPC) en la que se integraban los conceptos teóricos relacionados con las curvas de nivel en la práctica habitual de una unidad didáctica de figuras humanas. Por ser la narración y explicación de esta experiencia el objeto del presente capítulo, no nos detendremos más en ella en este momento. Los resultados mostraron que, si bien los alumnos mejoraban su capacidad de interpretación de las curvas de nivel con ambas intervenciones, la segunda, que inte-

[7]Pueden encontrarse ambos en el siguiente enlace https://orcapalencia.com/web/pruebate/

graba los contenidos teóricos en la práctica, permitía al alumnado resolver un mayor rango de tareas, incluidas las preguntas que implicaban mayor grado de abstracción, como las que evaluaban la capacidad de los estudiantes para establecer rutas o trayectorias entre dos puntos del terreno.

Tal y como se ha mencionado, el ejemplo de integración de la teoría (conceptos como, curvas de nivel, equidistancia, altura, desnivel, forma o trayectorias) en la práctica (una unidad didáctica de construcción de figuras humanas) se fundamenta en las premisas esenciales del TPC.

Antes de proceder a la narración de la experiencia, se va a realizar una breve exposición de los supuestos teóricos de partida del modelo utilizado en la misma.

### 1.1. Principios básicos del TPC

Esta concepción de la educación física se basa en la idea de que el individuo es cuerpo todo el tiempo, con diferencias individuales que le hacen único y que demandan de la escuela una oferta de experiencias corporales polivalentes, relevantes y que otorguen igualdad de oportunidades. Se evita de forma intencionada la percepción de los contenidos como bienes de consumo sin propósito fuera del mero divertimento (Bores-Calle, 2006), promoviendo una alfabetización corporal (Whitehead, 2010; Cale y Harris, 2018) con base en el conocimiento, aceptación y respeto del propio cuerpo y del ajeno, en el aprendizaje de patrones motores básicos que permitan al alumnado la realización de un gran número de variadas actividades físicas y en la promoción de su autonomía para organizar y gestionar su desarrollo corporal (Bores-Calle, 2005). Los principios básicos del TPC son (Martínez-Álvarez et al., 2009): el rol activo de la persona que aprende, que es el centro de referencia, tratando de equilibrar los intereses del alumnado con los intereses del docente (Vaca-Escribano, 1996); el reconocimiento de las diferencias individuales dentro del contexto relacional del grupo; la integración de las competencias motrices, relacionales, cognitivas y emocionales; la promoción del gusto por el aprendizaje y el sentimiento de competencia y la búsqueda del aprendizaje activo y consciente (huyendo

del clásico "aprender sin darse cuenta"). Los planes de lección se organizan en torno a secuencias progresivas de ciclos de propuesta-acción-reflexión-replanteamiento que dan prioridad a lo educativo frente a lo meramente anatómico-fisiológico (Vaca-Escribano, 2002). Siguiendo al mismo autor, la estructura del plan de lección consta de tres momentos: momento de encuentro, momento de construcción de los aprendizajes (con la sucesión de ciclos anteriormente expuesta) y el momento de despedida. Martínez-Álvarez et al. (2009) proponen varios criterios para valorar la coherencia de una lección basada en las ideas del TPC: es necesario que haya tiempo suficiente para poder situar el tema objeto de aprendizaje y las normas que regularán el proceso, con el objetivo de que los mismos queden claros desde el inicio de la unidad. Debe existir coherencia entre el tema y las actividades que se proponen, siendo estas llevadas a cabo por todos los alumnos el tiempo necesario para adquirir los aprendizajes, profundizando en las tareas partiendo de los conocimientos o habilidades iniciales de cada alumno, asegurando que el nivel de reto es adecuado y puede ajustarse individualmente. Debe respetarse la más que probable diferencia entre el ritmo individual de cada estudiante y el ritmo grupal, favoreciendo además que el alumnado explore los distintos roles posibles en cada tarea propuesta. Finalmente, cada lección se basa en la lección anterior y prepara la siguiente, asegurándose así una coherencia no solo intra-lección, sino también entre todas las lecciones de la unidad didáctica y entre unidades didácticas.

## 2. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

### 2.1. Contexto curricular en el que se desarrolla la intervención

La experiencia se enmarca en el contexto de una unidad didáctica (UD) titulada "Construimos figuras humanas difíciles, seguras, estéticas y en colaboración con otras personas", temporalizada en la segunda evaluación del curso, para el primer nivel de la etapa de la ESO, en un instituto público de la Comunidad de Madrid. Esta unidad incluye desde contenidos de seguridad en los agarres, los equilibrios y las acrobacias hasta situaciones de creación grupal en las que se llevan a cabo producciones

acrobático-expresivas fundamentadas en los equilibrios y los movimientos acrobáticos en situaciones de cooperación. El título de la UD esboza claramente el qué aprender en la misma y que podemos resumir del siguiente modo: la dificultad hace referencia al equilibrio (jugamos con sus elementos: altura, base de sustentación, desplazamiento del centro de gravedad, etc.); el concepto de seguridad se refiere a la de uno mismo y a la de los demás, siendo conscientes de lo que es seguro y no lo es (apoyos en partes corporales, cargas, posiciones y caídas); el término de estética se fundamenta en el hacer y exponer para los otros y en la limpieza en las posiciones; finalmente, el concepto de colaboración con otros tiene mucho que ver con la participación real y útil de todo el alumnado (todos hacen una función importante en la planificación y en la ejecución de la figura, siendo esta buena cuando hay un equilibrio entre adaptarse a las figuras y adaptar las figuras a los miembros).

En sí misma, esta UD sería un buen ejemplo de cómo teoría y práctica se integran, de cómo todos esos conceptos básicos sobre el equilibrio, la seguridad, la estética y la colaboración surgen y se asimilan desde el crear y construir conjunto de figuras de las que los alumnos son sus diseñadores y protagonistas y que solo pueden tener todas esas características si se entienden y dominan los conocimientos necesarios para ello. Pero, en todo caso, esta UD precede a la dedicada al deporte de orientación, en la que entre otras cosas se abordará el correcto uso del mapa como instrumento esencial para la práctica de esta disciplina. Siguiendo un modo habitual de proceder desde el TPC para la etapa de secundaria obligatoria (Bores-Calle, 2006), se buscó conectar ambas UD para dar coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje y aportar significatividad al mismo. Es una nueva orientación, un paso más allá en la integración de la teoría y en práctica en la asignatura de Educación Física. Lo relevante no es el contenido, ya que podrían ser otros muchos en lugar de este, sino el tratamiento integral que se le da a los aspectos teóricos y prácticos de tal manera que se difumina la separación entre ellos.

Por tanto, partimos de un ejemplo que habla de una doble integración, pero por motivos de espacio vamos a centrarnos en explicar cómo los contenidos ajenos a la propia UD pueden ser integrados en la práctica cotidiana.

La intervención didáctica que integraba teoría y práctica en la investigación de Bores-Calle et al. (2020) se llevó a cabo con dos grupos-clase de estudiantes de 1º ESO (en total, 48 estudiantes). Se realizó a lo largo de las lecciones séptima y octava de las nueve que dura la UD de referencia. El lugar en el que se desarrolló la práctica fue, como en el resto de las lecciones de la unidad, el tatami de judo del instituto, que cuenta con proyector y pizarra en blanco en la que se proyectaron las imágenes desde el ordenador.

Vamos a organizar la narración y el análisis utilizando las divisiones habituales del TPC en lecciones y estas, a su vez, en momentos. Así pues, haremos explícito lo sucedido en las lecciones séptima y octava, especificando lo más significativo de cada uno de los correspondientes momentos.

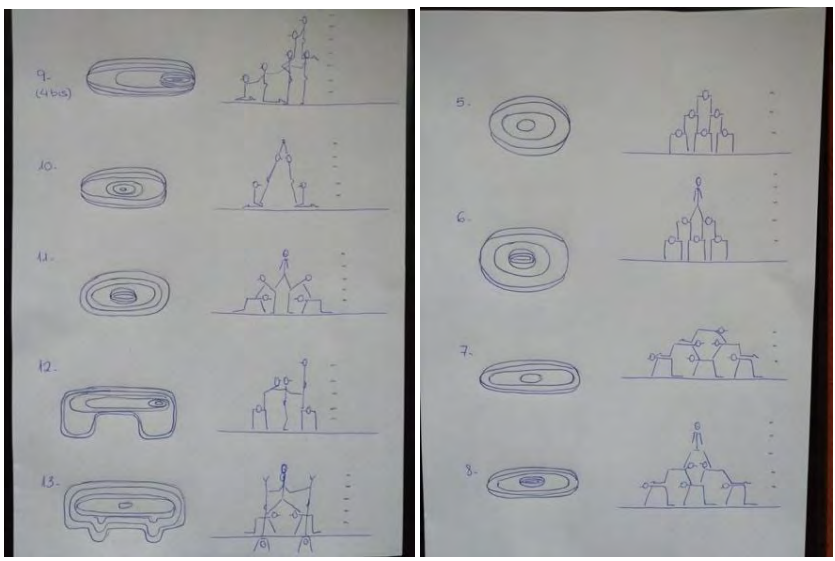
## 2.2. DESARROLLO DE LAS LECCIONES

### 2.2.1. Primera lección: momento de encuentro

La primera de las dos lecciones (que se correspondía con la séptima de la UD) comenzó con los alumnos sentándose, como era norma habitual, en semicírculo en torno a la pizarra. El profesor se colocó junto a la misma y comenzó con la lectura en voz alta de un breve documento en el que se resumía qué era un mapa topográfico, una curva de nivel y para qué se utilizaban. Esta acción fue un requisito indispensable de la investigación llevada a cabo, puesto que todos los participantes en el estudio deben recibir esta explicación inicial a modo de lectura, para poder distinguirse del grupo de control pasivo, único grupo que no escucha esta introducción teórica. Sin embargo, nuestra propuesta pedagógica para una situación fuera del contexto investigador distaría de un comienzo tan cerrado como este. Probablemente comenzaríamos con un sugerente ciclo de pregunta-respuesta-nueva pregunta buscando la participación y estimulación de los conocimientos previos de los alumnos. Solemos utilizar algunas fases de este primer momento como una especie de evaluación inicial. Para ello, es necesario adelantar, centrar e interesar a los alumnos por el tema sobre el que va a girar la nueva lección. En esta

ocasión lo hicimos a través de la proyección en la pantalla de las siguientes imágenes:

Imagen 1. Representación de las figuras proyectadas en la pantalla en la Lección 1




El profesor explicó a los alumnos que durante las dos lecciones siguientes iban a continuar construyendo, como hasta el momento, algunas figuras humanas en grupos heterogéneos (tomando como criterio los agrupamientos mixtos y diversos en peso corporal y nivel de destreza). El alumnado había estado ya durante seis lecciones experimentando varios tipos de equilibrios en parejas, grupos de tres y finalmente en grupos más numerosos. Ya estaba familiarizados con las representaciones en papel de las figuras humanas (imágenes de la parte derecha de cada hoja de la Imagen 1), ya que han utilizado como modelo este tipo de dibujos para llevar a cabo figuras humanas, e incluso han dibujado ellos mismos las figuras que iban creando, practicando y representando. Con la intención de experimentar corporalmente, mediante la construcción de figuras humanas, los conceptos teóricos que subyacen a la interpretación de las curvas de nivel, el profesor les dice que, igual que las curvas de nivel representan los accidentes geográficos del terreno, en este caso ellos mismos formarán esas "montañas" con sus propios cuerpos, basándose en

las curvas de nivel. El profesor se dispone a realizar las explicaciones preliminares sobre altura y desnivel. Dice a los alumnos: "Como acabamos de comentar, son dos las cosas a tener en cuenta: por un lado, la altura de la montaña nos la dará el número de curvas de nivel. Cuantas más curvas haya, más alta será la montaña. Fijaos en las figuras 5 y 6: ¿veis que las pirámides no son igual de altas? La de la figura 6 es más alta porque la persona que está arriba del todo está de pie, en lugar de estar de rodillas. ¿Veis que la figura 6 tiene más curvas de nivel que la figura 5? Ese es el motivo". El profesor continúa: "Por otro lado, lo otro que necesitáis saber es el tema del desnivel, de la pendiente. No es lo mismo subir una montaña con una pendiente muy progresiva que subir teniendo que escalar una pared. Mirad la figura 9. Imaginad que alguien tuviera que llegar a tocar la cabeza del que está más alto. ¿Por cuál de los dos lados subiríais?" "¿Por qué?". El profesor dice que hará la última explicación antes de que los alumnos tengan que empezar a trabajar en los grupos en los que han estado trabajando en las lecciones anteriores: "como hemos visto en lo que he leído al principio, la distancia entre una curva y otra es siempre la misma, y esa la decide el que elabora el mapa. En nuestro caso, al no poder hablar de metros porque las montañas son figuras humanas, vamos a usar otro sistema de medida. Cada curva de nivel será una articulación: la primera serán los pies, la segunda las rodillas, la tercera las caderas, la cuarta los hombros y la quinta la cabeza con los brazos extendidos hacia arriba. Así pues, si queremos representar a un alumno de pie con los brazos arriba, tendremos que dibujar cinco curvas de nivel. ¿Cuántas dibujaríamos para representar a un alumno sentado en el suelo con los brazos arriba? Los alumnos se quedan pensando y dicen varios números (algunos aciertan y otros no). El profesor dice: "a ver (y un nombre), siéntate aquí y levanta los brazos. Mira, la primera curva será tu trasero apoyado en el tatami (que está a la misma altura que tus pies en este caso). La segunda curva serán tus hombros y la tercera serán tus brazos arriba. Las dos curvas que faltan son las dos alturas que has quitado al sentarte: las rodillas y la cintura, que están al mismo nivel que los pies".

### 2.2.2. Lección 1: momento de construcción de los aprendizajes

La transición entre el momento de encuentro y el de construcción de los aprendizajes se hace a través de una propuesta que suele ser bastante abierta, cuyo grado de apertura depende de lo avanzado de la UD o de la novedad del contenido a trabajar. En este caso, nos encontramos con una organización avanzada y con un contenido nuevo integrado y diluido en los que venimos trabajando. Así, el profesor propuso a los alumnos seguir en los grupos en los que venían trabajando y le dio a cada uno un papel con una figura humana (buscando intencionadamente figuras simétricas, como la 5, 6 u 8). El reto fue construir la figura corporalmente y, al terminar, tomar una foto de la figura con el teléfono móvil y enseñársela al profesor con la finalidad de que les proporcionase el feedback correspondiente. La fotografía obtenida se convirtió en la renovación del reto o en la nueva propuesta de acción: usando la fotografía como modelo, el grupo dibujó la figura utilizando la idea de las curvas de nivel (cuya representación ya vieron en el proyector al inicio de la lección). En estas propuestas de pequeños grupos, con objeto de hacer reflexiones más contextualizadas, que respeten los distintos ritmos de trabajo y ajustadas a las necesidades de los mismos, el profesor va pasando por los grupos (aunque recurrirá a las reflexiones conjuntas si estas fueran de carácter más general) incidiendo en los aspectos de propios de la UD (seguridad principalmente) y en la representación de la figura en el papel en forma de curvas de nivel.

El paso por los grupos convenció al profesor de que podían seguir avanzando. A continuación, les propuso la construcción de una nueva figura, esta vez algo más compleja por no ser simétrica (como las figuras 7, 9 o 12). La experiencia mostró que los alumnos acogieron entusiasmados la posibilidad de utilizar el teléfono móvil para fotografiar sus construcciones, lo cual aumentó su motivación por la tarea, aunque no tenemos claro si hacia el contenido. La mayor parte de los grupos exhibieron una clara distribución de roles desde el primer momento, siendo uno o dos alumnos quienes trabajaron en el trazado de las curvas de nivel, mientras que el resto de los participantes jugaron o se quedaron hablando entre ellos. El profesor debía estar atento para animar a todos los alumnos a

asumir el rol de dibujante en la siguiente figura, para promover que todos los alumnos pasasen por la experiencia de observar la fotografía y traducir la figura a curva de nivel. Con ello se cumpliría con el objetivo de la UD de que todos deben realizar tareas importantes en la construcción de las figuras y, además, nos aseguramos de que todos comprendían y aplicaban el nuevo contenido que se iba a utilizar en la siguiente unidad. En los roles que los alumnos desempeñan en las propuestas, debemos distinguir cuándo utilizamos una habilidad ya alcanzada (ser hábil dibujando las figuras) para ayudar al grupo a crecer en otros contenidos y cuándo realizar esa acción es necesario para hacerse con el contenido que hay detrás de ella, como es este caso.

Centrándonos en el contenido nuevo propuesto, detectamos que el problema fundamental con el que se encontraron los alumnos está en la forma de las curvas, no tanto en el número de ellas. Una vez que comprendieron la equivalencia de curva y articulación corporal, lo complicado fue trazar las curvas respetando la forma de la construcción humana y no siempre en círculos concéntricos. Será de gran ayuda para ellos observar cómo dos figuras pueden ser muy distintas, aunque tengan el mismo número de curvas de nivel. Con algunos grupos hay tiempo para un tercer ciclo de propuesta-acción-reflexión, mientras que otros se quedan en el segundo ciclo por dedicar más tiempo a la reflexión sobre la acción y a la toma grupal de decisiones. Los alumnos trabajan corporalmente mientras tienen el cuaderno y el lápiz al lado, al cual recurren constantemente para consultar las posiciones y para ir representando las curvas que salen de las figuras propuestas. Así pues, no hay momentos reservados exclusivamente para la práctica motriz o para la reflexión, sino que ambos elementos se entrelazan, necesitándose el uno al otro para llevar a cabo las propuestas y reflexionar sobre ellas antes de dar paso al siguiente ciclo.

### 2.2.3. Lección 1: momento de despedida

Durante los últimos cinco minutos de la lección, el llamado momento de despedida, los alumnos y el profesor conversaron sobre lo realizado durante la lección y trataron de explicitar los aprendizajes obtenidos.

Los alumnos señalaron la relevancia que tuvo el teléfono móvil para registrar la figura, puesto que cuando ellos mismos estaban realizándola corporalmente podían no ser conscientes de la representación. Verla después en una pantalla les ayudaba a realizar el trasvase a curvas de nivel con calma. Algunos alumnos volvieron a destacar la dificultad que habían encontrado en figuras como la 9 o la 12, que no eran simétricas. Otros reconocieron haber tenido que ajustar la representación en curvas de nivel de la figura 6 al darse cuenta de que la habían dibujado exactamente igual a la figura 5, sin haber considerado la variación en el último tramo de altura. El diálogo tuvo que reconducirse en varias ocasiones hacia este tipo de comentarios, ya que algunos alumnos focalizaron sus intervenciones en la ejecución de las figuras o incluso en las caras que ponían los compañeros al hacerlas y que luego se veían con claridad en la fotografía.

### 2.2.4. Lección 2: momento de encuentro

Se trató de la octava y penúltima lección de la UD. El profesor entregó a los alumnos una representación de una figura exclusivamente en curvas de nivel y les pidió que comentasen sus impresiones acerca de si la tarea (interpretarla y construirla en forma de figura humana) iba a ser más o menos fácil que el procedimiento llevado a cabo en la lección anterior. Hubo disparidad de opiniones, aunque finalmente la mayor parte de los alumnos consideraron más sencillo partir de los dibujos reales, ya que la representación en curvas de nivel podía dar lugar a varias interpretaciones y debían ponerse de acuerdo. Además, esta fue la primera vez que no partían de figuras, ya que en las siete lecciones anteriores habían realizado las representaciones con las figuras dibujadas como referencia. Nuevamente, se intentó iniciar la lección provocando el extrañamiento tratando de crear interés por el tema en el que se iba a trabajar.

### 2.2.5. Lección 2: momento de construcción de los aprendizajes

El primer ciclo partió de una propuesta de curva de nivel sencilla (como las figuras 5, 6, 7 o 10) por el carácter simétrico de las curvas y la mayor

facilidad para imaginar su transformación a figuras humanas. El profesor, de nuevo, fue pasando por los grupos y prestando la ayuda necesaria, tratando de fomentar el diálogo y la reflexión de los estudiantes por medio de preguntas. Además, pidió que cada grupo tomase una foto de su producción corporal y gráfica. Al terminar esta actividad el profesor, proyectó en la pantalla fotografías de las representaciones de las figuras y de los dibujos de las curvas de nivel, con el fin de que los alumnos pudiesen comparar con sus producciones y analizar aciertos y errores.

Al acabar la reflexión de la propuesta anterior, el profesor introdujo un nuevo reto. Presentó otra representación en curvas de nivel, más compleja que la anterior bien por la asimetría (figuras 9 y 12), bien por su forma (figuras 12 y 13). El alumnado experimentó y fue reflexionando mediante los diálogos entre los miembros del grupo y con el profesor. En esta segunda lección se observó mayor intensidad en los debates entre el alumnado, fundamentalmente en aquellos referidos a las posiciones que cada miembro debía adoptar en la construcción. Hubo constantes desacuerdos en cuanto a la forma de representar mediante figuras humanas las curvas de nivel dadas, recurriendo constantemente al profesor para tratar de solucionar las polémicas suscitadas. El profesor les recuerda que pueden probar las diferentes opciones, fotografiar el resultado y después compararlo con la representación gráfica para decidir cuál es la mejor opción.

El profesor da libertad a los grupos que consideren que han conseguido el reto para que inicien la creación de la figura humana que quieran y, esta vez, no tiene por qué ser de las dadas anteriormente, sino que pueden inventársela ellos mismos. También tendrán que dibujarla en curvas de nivel y representarla. Cada grupo decide el orden en el que hará el proceso. Todos los grupos de estudiantes participantes en esta intervención, excepto uno, decidieron comenzar dibujando una construcción humana para después representarla en curvas de nivel. Esta decisión confirmó las creencias iniciales expresadas en el momento de encuentro sobre el procedimiento más sencillo. Además, por la premura de tiempo, la mayor parte de los grupos deciden representar figuras simétricas, tipo pirámide, que para ellos son más sencillas de representar en papel, corporalmente y en curvas de nivel.

### 2.2.6. Lección 2: momento de despedida

En los últimos cinco minutos de la lección, los alumnos y el profesor se sentaron en círculo. Se les pidió reflexionar sobre lo sucedido durante la lección, comenzando con dos preguntas: ¿qué sabéis sobre las curvas de nivel que antes no sabíais? Y ¿qué tal ha ido el trabajo grupal para resolver las tareas propuestas? De las respuestas dadas por los estudiantes, fueron surgiendo nuevas preguntas e interacciones interesantes entre ellos. En cuanto a la primera pregunta, algunos estudiantes reconocieron que ni siquiera habían oído hablar de las curvas de nivel previamente; otros expusieron que, tras las lecciones, conocían algo más la utilidad de las curvas de nivel para interpretar mapas y relieves en el terreno. También apuntaron al concepto de equidistancia, señalando que les había sido muy útil saber que entre curva y curva hay siempre la misma distancia, por lo que pueden averiguar la altitud de un relieve simplemente contando curvas. En lo que a la valoración del trabajo grupal respecta, y en la línea de las apreciaciones expresadas en las primeras lecciones de la unidad, fue recurrente la queja acerca de los alumnos que aportaron poco al grupo o que perdieron el tiempo en lugar de contribuir. Reconocieron haber asumido roles bastante definidos, sabiendo perfectamente quiénes tenían mayores facilidades para las representaciones gráficas y quiénes preferían encargarse de coordinar las representaciones corporales. La obligatoriedad de ir variando el rol les obligó a asumir responsabilidades para las cuales no se sentían tan preparados, pero afirmaron haber mejorado con respecto al punto de partida. Sin embargo, varios admitieron que la transferencia de curvas de nivel a representaciones en figuras humanas fue mucho más complicada cuando no hubo simetría, señalando que las figuras y representaciones más sencillas eran aquellas con forma piramidal en las que la representación de un lado era simétrica a la del otro. Durante este periodo de conversación hubo algunos alumnos que no participaron, a los que el profesor animó a través de alguna interpelación individual. El profesor aprovechó para preguntarles por sus conocimientos sobre el deporte de orientación, tema de la siguiente UD. Les señaló que el conocimiento que habían adquirido sobre las curvas de nivel les iba a ser útil para interpretar correctamente los mapas que iba a utilizar en la misma. Se terminó la lección, quedando

para la novena y última la representación final de las creaciones grupales preparadas y ensayadas durante las sesiones 4, 5 y 6. Esta lección novena sirvió a su vez para evaluar y calificar los aprendizajes de la UD, usándose los mismos procedimientos e instrumentos para el alumnado de todos los grupos. Sin embargo, en el presente escrito no se explicita lo acontecido en esta última lección por exceder del propósito de nuestra propuesta.

## 3. CONCLUSIONES

Integrar la teoría y la práctica en educación física requiere una visión más global de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Lo cual implica, entre otras cosas, la necesidad de planificar a más largo plazo teniendo en cuenta el conjunto de los contenidos y sus posibles enlaces, cuidar la organización y estructuración de los contenidos y el modo de presentarlos. Aunque lo presentado en este capítulo parece un ejemplo aparentemente aislado, en realidad esta forma de trabajo no puede ser algo puntual, sino una forma de trabajo habitual que dimana de la forma de entender a las personas protagonistas de proceso y el modo en que estas aprenden y crecen.

Integrar teoría y práctica requiere una reconversión del pensamiento del profesorado y del alumnado en varias direcciones. Es necesario, por una parte, entender que aprender en educación física debe implicar a todos los aspectos de la persona (motriz, social, cognitivo y afectivo), hecho que conlleva concienciarse de que las propuestas que se enuncien deben considerar esta diversidad de dimensiones. Por otra parte, hay que plantearse la práctica como una oportunidad para aprender de modo consciente, evitando pasar por ella como por algo que actúa "per se" y nos reconvierte. La mayoría de las veces, profesorado y alumnado tienden a considerar que las propuestas siguen un buen curso cuando salen adelante (por ejemplo, cuando se consigue construir las figuras), pero obvian que el éxito de estas viene definido por conseguir o no la intencionalidad con la que fueron creadas (entiendo lo que representa una curva de nivel en el dibujo de las figuras humanas). Es este un buen criterio para cambiar o no de propuesta y para respetar formas y ritmos

diferentes para afrontar el aprendizaje. Es decir, mientras estén centrados en el contenido sobre el que hemos construido nuestra práctica, nos es indiferente que algunos grupos se enfoquen en perfeccionar y repetir la misma figura o que otros sientan la necesidad de variar para encontrar nuevas soluciones. La clave está en que, en la fase de la propuesta, el tema objeto de aprendizaje quede claro; que la acción provocada por la propuesta esté mediatizada y guiada en esa dirección; y que la reflexión se centre en el tema.

Aunque la organización de nuestras lecciones sigue una estructura permanente (sin rigideces) que nos ayuda a que teoría y práctica formen un todo, no siempre se afrontan los procesos con un mismo estilo de enseñanza. De hecho, una peculiaridad de nuestro modelo es que recurre en diferentes momentos de la misma lección o en lecciones diferentes de una UD a recursos diferentes. Algunas veces, como en la lección primera que narramos, partimos de un estilo un poco más inductivo producto de la novedad del contenido y, otras veces, como en la segunda lección, estimamos más conveniente un proceso un poco más deductivo.

Por último, integrar teoría y práctica exige que nos preocupemos por que los alumnos estén centrados en el contenido de la propuesta y no en el "envoltorio". Cuando lo alumnos llaman al profesor para interesarse por aspectos concretos del tema central, dejando atrás cuestiones formales de cómo afrontar la tarea, tenemos un buen indicador de que están atrapados con el contenido y por el afán de descubrir y saber más del tema. Un buen profesor nunca tendría que cejar en el empeño de que todos sus alumnos estén siempre implicados y centrados en lo verdaderamente importante de cada lección: crecer personalmente en todos los sentidos.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

ATIT, K., WEISBERG, S.M., NEWCOMBE, N.S. Y SHIPLEY, T.F. (2016). Learning to interpret topographic maps: Understanding layered spatial information. Cognitive Research: Principles and Implications, 1, 2.

BORES-CALLE, N.J. (2005). La lección de educación física en el Tratamiento Pedagógico de lo Corporal. Inde: Barcelona.

BORES-CALLE, N.J. (2006). The student´s notebook as a tool potentially useful to improve the processes of teaching, learning and evaluation of physical education. Educación Física y Deporte, 25(1), 23-47.

BORES-CALLE, N.J., ESCUDERO, A. Y BORES-GARCÍA, D. (2020). Teaching approaches to learn theoretical contents in physical education: a study about contour lines. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17, 8599.

CALE, L. Y HARRIS, J. (2018). The role of knowledge and understanding in fostering physical literacy. Journal of Teaching in Physical Education, 37, 280–287.

FENSTERSEIFER, P.E. Y GONZÁLEZ, F.J. (2007). Educaçáo física escolar: A difícil e incontornável relação teoria e prática. Motrivivência, 19, 27–37.

HERNÁNDEZ-ÁLVAREZ, J.L., VELÁZQUEZ-BUENDÍA, R., GAROZ-PUERTA, I., LÓPEZ-CRESPO, C., LÓPEZ-RODRÍGUEZ, A., MARTÍNEZ-GORROÑO, M.E., ALONSO-CURIEL, D., MALDONADO-RICO, A., MOYA-MORALES, J.M. Y CASTEJÓN-OLIVA, F.J. (2006). La formación de conceptos en Educación Física: ¿Qué saben los alumnos de Educación Primaria? Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 6, 173–187.

HILDEBRANDT-STRAMANN, R. (2009). Lernen mit Leib und Seele. Sportunterricht, 58, 3–7.

KIRK, D. (2006). Sport Education, Critical Pedagogy, and Learning Theory: Toward an Intrinsic Justification for Physical Education and Youth Sport. Quest, 58, 255–264.

MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, L., BORES-CALLE, N., GARCÍA-MONGE, A., BARBERO, J.I., VACA, M., ABARDÍA, F., HERNÁNDEZ, A, AGUADO, A. Y RODRÍGUEZ, H. (2009). Una perspectiva escolar sobre la Educación Física: Buscando procesos y entornos educadores. En La Educación Física y el deporte en la edad escolar: El giro reflexivo en la enseñanza; Martínez-Álvarez, L., Gómez, R., Eds.; Miño y Dávila: Buenos Aires, Argentina, 2009; pp. 137–167.

VACA-ESCRIBANO, M. (1996). La Educación Física en la práctica en educación primaria. Planificación, desarrollo y análisis de unidades didácticas. Palencia, Cuerpo, Educación y Motricidad.

VACA-ESCRIBANO, M. (2002). Relato y reflexiones sobre el tratamiento pedagógico de lo corporal en la educación primaria. Palencia, Cuerpo, Educación y Motricidad.

WILSON, M. (2002). Six views of embodied cognition. Psychonomic Bulletin & Review, 9, 625–636.

WHITEHEAD, M. (2010). Physical Literacy throughout Lifecourse; Routledge: Oxon, MD, USA.

# CONTRIBUTOS DA LEITURA EM VOZ ALTA PARA A APRENDIZAGEM DA LEITURA

DR.ª CATARINA COTRIM
PROFESSORA DOUTORA SANDRINA ESTEVES
*Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa*

## RESUMO

As investigações relativas à leitura em voz alta têm vindo a aumentar. O interesse por esta competência surge da assunção de que a mesma assume um papel determinante na aprendizagem da leitura, traduzindo-se numa fonte de conhecimento e contribuindo para uma leitura proficiente.
O presente artigo reflete as evidências encontradas num projeto de investigação-ação. Contando com 26 participantes do 1.º ano de escolaridade de um contexto de ensino particular na área metropolitana de Lisboa, o projeto teve como objetivos: compreender em que medida a leitura em voz alta é importante numa fase inicial de aprendizagem da leitura, desenvolver a leitura em voz alta no grupo de alunos participantes e conhecer a perceção da professora cooperante relativamente à leitura em voz alta.
Através das estratégias de leitura mediada pelo professor, a pares e em coro, foi possível compreender que, no grupo de alunos onde foram implementadas, as mesmas contribuíram significativamente para que estes desenvolvessem o gosto pela leitura, estabelecessem relações com o professor e entre os pares, compreendessem a importância da partilha com o outro e conhecessem diferentes tipologias textuais. Os momentos de leitura em voz alta contribuíram para o aumento da autoestima e/ou autoconfiança dos alunos, para o aumento do seu léxico e para que fossem verificadas melhorias nas suas leituras individuais. Assistiram-se ainda a melhorias ao nível da dicção, da colocação da voz e da fluência nas leituras feitas pelos alunos.
Por sua vez, a professora cooperante acredita na importância da leitura em voz alta, assumindo que deve ser trabalhada desde cedo.

## PALAVRAS-CHAVE:

1.º ciclo do ensino básico, aprendizagem da leitura, leitura em voz alta, fluência na leitura, estratégias.

## INTRODUÇÃO

A leitura apresenta-se como uma das aprendizagens mais importantes que fazemos ao longo da vida, um instrumento de conhecimento transversal a todas as disciplinas e "um dos maiores e mais complexos desafios pelos quais as crianças passam no início do período escolar obrigatório" (Pereira, 2016, p. 1).

Por considerarmos a leitura imprescindível no dia-a-dia do individuo, e por termos curiosidade em conhecer, de forma mais pormenorizada, a importância da leitura em voz alta no processo de aprendizagem da leitura, o presente artigo apresenta os resultados de um estudo qualitativo, mais concretamente, um projeto de investigação-ação, com vista a compreender em que medida a leitura em voz alta é importante em fase inicial de aprendizagem da leitura. Além disto, visa ainda desenvolver a leitura em voz alta num grupo de crianças, bem como compreender a importância da leitura em voz alta na ótica da professora titular destas crianças.

## 1. A LEITURA EM VOZ ALTA

Nóbrega (2014) define a leitura em voz alta como a prática leitora que contribui para a melhoria de hábitos, capacidades de compreensão e de interpretação de textos dos leitores, dadas as suas características e especificidades. Já Landeiro (2009) caracteriza a leitura em voz alta como "um acto de aprendizagem e não apenas uma simples memorização de um texto" (p. 9), na medida em que ao ler em voz alta o leitor deverá "compreender, reflectir, raciocinar e concentrar-se no texto, para que os ouvintes compreendam o que está a ser lido" (p. 9).

Para Jean (1999), a leitura em voz alta é o tipo de leitura que fazemos para melhor entendermos os escritos e para que os nossos ouvintes possam ouvir o texto que lemos, "o que supõe que teremos de examinar o complexo jogo dos olhos e da voz, do ouvido e do olhar numa prática que em todo o caso, ao contrário da pura da oralidade, necessita de um suporte de signos gráficos" (p. 17). Além disto, o autor acrescenta que a leitura em voz alta é o tipo de leitura que permite uma sensação de prazer ao leitor e aos ouvintes, que "acompanha a leitura com a presença física,

sensual de uma voz humana «viva», ou seja, corporalmente viva e fecundada" (p. 19) e que pode assumir diferentes formas e ser usada em diversas situações, nomeadamente, entre crianças, do professor para os alunos, da mãe ou do pai para os filhos, leituras num atelier de escrita, num clube de leitura, etc..

Silva (2013) acredita que a leitura em voz alta é uma competência que deve ser trabalhada com o ingresso no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Para Belo e Sá (2005), o trabalho sobre a leitura em voz alta no contexto de sala de aula é primordial e pode servir objetivos diversos, tais como: instrumento de avaliação, prática da própria leitura em voz alta e como objeto de partilha e fruição estética.

Leite (2013) acrescenta ainda que a leitura em voz alta "é usada sobretudo para desenvolver e aferir competências linguísticas relacionadas com a descodificação e a dicção" (p. 1). Além disto, refere que a leitura em voz alta é também vantajosa, na medida em que permite ao aluno dar voz às histórias impressas e encarnar as personagens dos textos, contribuindo para o desenvolver das suas competências linguísticas e comunicativas e para o aumento da sua autoestima e autoconfiança. Além disto, a autora acredita que a sensibilidade para a importância da partilha com o outro de leituras é aumentada quando o aluno lê em voz alta, o que leva a que este tipo de leitura seja também conhecido como leitura solidária.

Também Gomes (2017) refere que o treino da leitura em voz alta se traduz em melhorias nas diferentes competências relacionadas com a própria leitura. Para o autor os alunos precisam de ler em voz alta para que possam ser bons leitores. Relativamente às melhorias, refere que as mesmas se registam ao nível da dicção, da colocação da voz que se torna cada vez mais audível, compreensível e respeitadora das pausas necessárias, da fluência, da entoação e do ritmo com o respeito pelas sílabas tónicas e evitando-se um tom monocórdico.

No mesmo seguimento, Dalla-Bona (2017) refere que a importância da leitura em voz alta assenta ainda no facto de promover nos alunos o gosto pela leitura; enquanto Morais (2012) reforça que ler em voz alta e

ler para os alunos "é um dos métodos mais efetivos para criar leitores capazes, os quais continuam optando por ler durante a vida" (p. 52).

Brandão e Rosa (2010), citados por Dalla-Bona (2017) acrescentam que a leitura em voz alta contribui para o aumento do léxico dos alunos, na medida em que ao ouvirem novas palavras, passam a conhecê-las e a utilizá-las nas suas frases e nos seus escritos. Além disto, Rigoleto e Di Giorgi (2009), citados por Dalla-Bona (2017), acreditam que a importância da leitura em voz alta se deve ao facto de que expor os alunos à leitura faz com que compreendam as características dos textos impressos, a organização das frases em parágrafos e possibilita o desenvolver da capacidade de concentração e de expressão.

### 1.1. Características e especificidades da leitura em voz alta

Segundo Marques (2011), citada por Leite (2013), ler em voz alta implica o uso do ritmo, da entoação, a projeção da voz e o trabalho sobre a dicção, evitando-se a monotonia. No mesmo seguimento, Landeiro (2009) acrescenta que ler em voz alta exige que o aluno seja capaz de "dar vida aos sinais gráficos que se encontram mortos no papel, de dar voz ao escritos que se encontram ausentes, de dar corpo sonoro ao texto que se encontra nos seus olhos, (…) precisa de olhar o texto e só depois vocalizá-lo" (p. 8).

Também Gomes (2017) aborda a importância da dicção, da voz, da fluência como características e competências imprescindíveis para a leitura em voz alta. Segundo o autor, as palavras devem ser pronunciadas com clareza e num tom de voz claro, correto e audível. O leitor deve ainda mostrar vivacidade e espontaneidade de modo a cativar os ouvintes e, ainda, respeitar as sílabas tónicas das palavras lidas, o que, segundo Cruz (2007), é uma tarefa verdadeiramente complexa e, ao implicar um conjunto de processos, só a prática é que permite que se tornem automáticos.

No mesmo seguimento, Landeiro (2009) acrescenta que ler em voz alta consiste em dar corpo e voz ao texto, pois "quando um aluno lê me voz alta, atribui um carácter concreto às palavras, tornando as histórias mais vivas (…), resultantes da imaginação e criatividade de um escritor" (p.

9). Além disto, a autora acrescenta que quando falamos na leitura em voz alta, é importante terem-se em conta seis aspetos da voz, sendo eles: i) o domínio da respiração, pois o leitor deve ser capaz de respirar fundo, suster o fôlego e expirar lentamente no decorrer da leitura; ii) a altura da voz que devem ser mantida, sem que existam nem sons muito agudos, nem muito graves; iii) o timbre que deve situar-se entre "uma voz sem timbre e uma voz que acentua o timbre" (p. 41); iv) a articulação/dicção que exige a concentração e a consciência do movimento dos seus lábios pelo leitor; v) a acentuação, na medida em que o leitor deve dar vida ao texto e a acentuação do mesmo deve residir no que o texto transmite; vi) a entoação, relacionada com os sinais de pontuação que o leitor deve saber traduzi-los oralmente.

Por último, Cardoso, Naves e Oliveira (2014) salientam que a leitura em voz alta é uma tarefa tão complexa que os alunos deveriam começar a exercitá-la desde cedo, uma vez que esta contribui para a compreensão dos textos e que exige dos alunos habilidades complexas, como "a interpretação de um pensamento que não é o seu, a produção sonora do que leu, uma boa articulação das palavras, além do controle da respiração, do ritmo, dos acentos e da entoação, tudo isso ao mesmo tempo" (p. 126).

### 1.2. Estratégias para a leitura em voz alta

Para Belo e Sá (2005), o trabalho sobre a leitura em voz alta pode ser feito através de estratégias como: i) a leitura dramatizada de textos; ii) a leitura a pares com momentos de auto e heteroavaliação; iii) a leitura de textos com diferentes entoações, por exemplo: de um modo triste, zangado, alegre, etc.; iv) a concretização de concursos de leitura em voz alta, nos quais são escolhidos e premiados os vencedores; v) a concretização de ateliês de leitura nos quais os alunos apresentem textos previamente preparados.

No caso da leitura realizada pelo próprio professor, esta é a estratégia de leitura mais conhecida e apoiada por um vasto número de autores, nomeadamente Belo e Sá (2005), Dalla-Bona (2017), Leite (2013) e ainda Silva (2013). Para Silva (2013) tal estratégia é justificada com "o facto de o professor ler em voz alta pode constituir uma motivação para a

leitura pelos alunos", enquanto Belo e Sá (2005) justificam-na ao referir que a leitura por parte do professor pode contribuir para a compreensão dos textos por parte dos alunos.

Para Dalla-Bona (2017), a leitura em voz alta pelo professor é imprescindível, referindo que "configura-se como uma estratégia decisiva de mediação da leitura, fundamental para provocar na criança e nos jovens o interesse pela leitura" (p. 114) e que através desta estratégia de leitura "os alunos podem ser encantados pela palavra, pelo som e pela imagem construída pela voz do mediador" (p.115).

Machado (2017), por sua vez, refere que a utilização desta estratégia de leitura contribui para a compreensão dos textos, uma vez que além de promover a adesão do aluno ao livro, coloca-o em contacto com novas palavras e com a audição da entoação das mesmas durante a leitura.

Por sua vez, Ferreira, Ribeiro e Viana (2012), citados por Silva (2013), além da leitura feita pelo próprio professor, enumeram como estratégias para a leitura em voz alta: i) a leitura por um adulto proficiente, como um encarregado de educação, um contador de histórias ou um aluno mais fluente; ii) o registo de vídeo ou áudio da leitura dos alunos e a posterior visualização ou audição e análise; iii) a leitura repetida; iv) a leitura em voz alta dos próprios alunos para adultos; v) a dramatização de textos; vi) a prática da leitura de listas de palavras, vii) a organização de registos gráficos que permitam que os alunos visualizem os seus progressos na leitura; viii) a leitura em coro; e, por último, ix) a leitura de pequenos textos a pares com o fornecimento de feedbacks pelos pares.

Silva (2013), além de corroborar com as estratégias de leitura em voz alta supramencionadas, realça o recurso a blogues e podcasts como estratégia de trabalho, i.e., "a publicação de sons na internet que permitem a sua audição em tempo diferido" (p.14). Para a autora, estes são recursos valiosos que devem ser utilizados em sala de aula para a divulgação de atividades e aprendizagens e, ainda, para a concretização de atividades de leitura ou escrita, uma vez que os professores ou os alunos podem gravar-se e criar conteúdos que podem ouvir por diversas vezes, respeitando os ritmos individuais de aprendizagem.

Segundo Silva (2013), a audição de podcasts feitos pelo professor traduz-se em vantagens, pois o professor é um modelo de leitura em voz alta e a utilização de novas tecnologias motiva os próprios alunos à sua audição e produção. Além disto, quando efetuados pelos próprios alunos, Silva (2013) refere que os mesmos têm uma maior atenção ao detalhe, preocupam-se mais com a preparação dos textos com vista a que as suas leituras sejam publicadas e ao terem a possibilidade de ouvir as suas leituras, os alunos são levados à autocorreção que lhes permitirá uma evolução na leitura.

Moreira (2014) aponta também para a importância de se diversificarem os tipos de texto a serem lidos. Além disto, a autora enumera como estratégia de leitura em voz alta a divulgação de livros pelo professor à turma que devem ser escolhidos pelos alunos, lidos em casa com as famílias e, posteriormente, apresentados e discutidos à turma; e, ainda, a leitura em voz alta em pequenos grupos, sendo que cada aluno fica com um papel, por exemplo, o apresentador apresenta o livro, o animador deverá colocar questões sobre o livro e o ilustrador deverá recorrer a gestos para representar o que é lido pelo leitor.

Relativamente aos suportes escritos de leitura, os autores não são assim tão consensuais. Se Machado (2017) privilegia os livros como suporte do trabalho sobre a leitura em voz alta, referindo que estes são o suporte mais adequado para a passagem de conhecimentos, Silva (2013) não partilha da mesma opinião. Segundo Silva (2013), é essencial que os professores se apropriem das novas tecnologias disponibilizadas pelas escolas, nomeadamente, o quadro interativo, o computador, os rádios e os tablets, bem como a curiosidade natural dos alunos, o seu gosto e aptidão para os mesmo, de modo a que estes momentos de leitura em voz alta sejam tão prazerosos e significativos quanto possível. Já Nóbrega (2014), sugere, além dos livros, os jornais e revistas como suporte do trabalho sobre a leitura em voz alta.

## 2. METODOLOGIA

Para Jean (1999), "a leitura em voz alta bem conduzida pode ser determinante para criar novos desejos nos leitores e levá-los a penetrar em textos difíceis" (Jean, 1999, p. 21).

Além disto, após um olhar atento às palavras de Buescu, et al. (2015) percebemos que faz parte dos objetivos do programa de português do 1.º ano de escolaridade o trabalho sobre a leitura em voz alta. Todavia, e apesar de se ter vindo a assistir ao ressurgimento da leitura em voz alta continuam a existir poucos estudos relacionados com a importância do trabalho sobre a mesma.

Assim sendo, para a presente investigação foram definidos três objetivos, sendo eles:

1. Compreender em que medida a leitura em voz alta é importante numa fase inicial de aprendizagem da leitura;
2. Desenvolver a leitura em voz alta;
3. Conhecer a perceção da professora cooperante relativamente à leitura em voz alta, bem como em que medida as suas práticas receberam contributos da intervenção desenvolvida.

### 2.1. METODOLOGIA

No âmbito da ação do presente projeto de investigação, foram tidas em conta três das estratégias de leitura em voz alta enumeradas por Ferreira, et al. (2012), citados por Silva (2013), na planificação da intervenção, nomeadamente: a leitura mediada pelo professor, a leitura a pares e a leitura em coro.

Relativamente à primeira estratégia, leitura mediada pelo professor, esta foi dinamizada diariamente, durante cerca de 10 minutos, no período da manhã, essencialmente, com o objetivo de fomentar nos alunos o gosto pela leitura em voz alta.

Além disto, tendo em conta que a leitura em voz alta mediada pelo professor é "fundamental para provocar na criança e nos jovens o interesse pela literatura" (Dalla-Bona, 2017, p. 112) e que, segundo Gonçalves

(2013), é importante que os alunos sejam expostos às demais tipologias textuais em contexto de sala de aula, no decorrer destes 10 minutos de leitura mediada pelo professor, procurámos diversificar as leituras. Assim sendo, apesar da escolha do livro como suporte de leitura para todas as sessões, houve lugar à leitura de narrativas, de poemas, adivinhas, anedotas, contos tradicionais, destrava línguas, cartas e, ainda, revistas.

Nos momentos de leitura mediada pelo professor, é de notar que os mesmos foram, na sua maioria, iniciados com uma conversa sobre a capa dos livros, no qual os alunos eram questionados sobre o que achavam que o livro retratava, com a partilha do título e dos autores dos mesmos com os alunos.

A segunda estratégia de leitura, leitura a pares, sugerida por Belo e Sá (2005) e por Ferreira, et al. (2012), citados por Silva (2013), decorreu em cinco sessões distintas.

Na primeira e segunda sessão, os alunos receberam duas listas de palavras, com 15 palavras cada, sendo-lhes explicado que deveriam ler a lista de palavras que tinham na sua posse ao colega e que este deveria avaliar a sua leitura. Para tal, foi pedido aos alunos que, enquanto ouviam a leitura do colega, recorressem ao lápis de cor verde para sublinhar as palavras que o colega conseguia ler de forma correta e ao lápis de cor vermelho para sublinharem as palavras que o colega não fosse capaz de ler ou tivesse revelado dificuldades na leitura. Note-se que cada aluno contou com 10 minutos para a leitura das 15 palavras da sua lista de palavras, trocando, de seguida, de posição (o aluno que estava a ler passou a avaliar o colega e o aluno que estava a avaliar o colega passou a ser o leitor).

Finalizada a leitura, em ambas as sessões, foi realizado um debate com cerca de 10 minutos, no qual os alunos escolheram o iriam fazer com as palavras que leram de forma incorreta ou que não tivessem sido capazes de ler, tendo sido apresentadas algumas hipóteses, nomeadamente: i) ler 10 vezes as palavras que leram de forma incorreta; ii) escrever 10 vezes a palavras que leram de forma incorreta; iii) ler e escrever 10 vezes as palavras que foram lidas de forma incorreta.

Importa salientar que este momento de heteroavaliação, de correção e trabalho sobre as palavras lidas de forma incorreta é fundamental para Silva (2013) que acredita que os alunos só evoluem na leitura quando são levados à autocorreção.

A par do que aconteceu na primeira e segunda sessões, nas restantes três sessões de leitura a pares, os alunos foram convidados a ler para os seus pares, a avaliar as leituras dos mesmos, a atribuir feedbacks e a corrigir as suas leituras. Todavia, nestas últimas três sessões, as listas de palavras foram substituídas por pequenos textos, objetivo definido por Buescu, et al. (2015) para o 1.º ano de escolaridade no âmbito do domínio da Leitura e Escrita.

Note-se que no caso das últimas duas sessões, os textos escolhidos para serem lidos a pares foram também eles escritos a pares e aperfeiçoados pela turma, o que, além de ser extremamente valorizado no âmbito da escrita, é também valorizado no caso da leitura em voz alta. Segundo Cardoso, Naves e Oliveira (2014), o facto de os alunos conhecerem os textos lidos contribuirá para que se sintam confiantes nas suas leituras e "solicitar que a criança leia em voz alta para os colegas sem preparação prévia pode ser bastante frustrante" (p. 127).

Por último, a estratégia de leitura em coro foi implementada em duas sessões, com a duração de cerca de 30 minutos cada.

### 2.2. Participantes

Os participantes na presente investigação foram a professora cooperante, a aluna estagiária e os alunos do 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do Ensino Básico de uma instituição de ensino privada do distrito de Lisboa.

O contexto de ensino onde foi realizada a presente investigação situa-se na Área Metropolitana de Lisboa, na freguesia de Carnide, uma das maiores freguesias do concelho de Lisboa.

## 2.3. Resultados das Estratégias de Leitura em Voz Alta Desenvolvidas

A estratégia de leitura mediada pelo professor, implementada diariamente, foi aquela que possibilitou a recolha de mais dados e melhores resultados. Contudo, também a leitura a pares e a leitura em coro foram importantes no processo de recolha de dados e contribuíram para o desenvolvimento da leitura em voz alta no grupo de alunos.

Relativamente aos momentos de leitura mediada pelo professor, a par do referido por Leite (2013), traduziram-se, de um modo geral, em melhorias relativas ao gosto pela leitura por parte dos alunos, no estabelecer de relações entre o professor e o aluno e na sensibilidade para a importância da partilha com o outro, bem como no conhecimento de diferentes tipologias textuais.

No que concerne ao gosto pela leitura, resultante da estratégia de leitura mediada pelo professor, foi essencialmente notória a preocupação dos alunos em questionar se podiam trazer livros de casa para que fossem lidos na sala, tal como se pode verificar nas afirmações que se seguem:

> R.: E nós podemos trazer livros para tu leres?
> R.: Então amanhã posso já trazer o meu livro preferido?
> (…) o J.P. pede:
> - Amanhã posso trazer um livro (…)?

Ainda relativamente ao gosto pela leitura, os alunos passaram a mostrar interesse em ler sempre que tinham tempo disponível, incluindo os livros já lidos no momento de leitura mediada pelo professor. Além disto, os alunos mostraram interesse em ouvir os diferentes textos apresentados, pelo que quando tal situação não era feita pela manhã, conforme habitual, questionaram se não iam ouvir nenhuma leitura nesse dia.

> - Catarina, mas hoje não vamos ler uma história?
> - Catarina, posso ir ler o livro que trouxe a M.S.? Já tenho tudo arrumado!
> a M.S. dirige-se a mim e questiona:
> - Catarina, nós hoje não vamos trabalhar?
> Eu: Não M.S., hoje não vamos para a sala, vão poder brincar o dia todo e daqui a nada vamos ao desfile de Carnaval de Carnide.

M.S.: Ohhh, eu queria-te pedir tanto para leres um livro sobre o Carnaval hoje…

De acordo com um estudo de caso feito por Neves (2010), com uma amostra de 74 alunos do 9.º ano de escolaridade, o fomento deste gosto pela leitura nos alunos é fundamental, na medida em que, segundo os resultados obtidos, os alunos que gostam de ler e, consequentemente, "apresentam hábitos de leitura mais consistentes obtêm melhores resultados e mais sucesso escolar" (p. 136).

Já o estabelecer de relações entre o professor e o aluno e a sensibilidade para a importância da partilha com o outro foi visível pelo facto dos alunos terem passado a trazer livros de casa para que fossem utilizados como suporte de leitura e terem passado a pedir para deixá-los na biblioteca da sala para que os colegas pudessem ler.

Ainda referente ao estabelecer de relações entre o professor e o aluno, estas foram possibilitadas nos momentos de leitura mediada pela vontade dos alunos em participarem nas mesmas.

Com a entrada dos alunos para a sala e enquanto se preparavam para que a aula fosse iniciada, o J.P. pede:

- Amanhã posso trazer um livro e ajudar-te a ler quando for aquela hora de lermos a história?

Quanto aos dados recolhidos relativos, à importância da leitura mediada pelo professor, os mesmos possibilitaram saber-se que os alunos tiveram a possibilidade de conhecer diferentes tipologias textuais, mais concretamente as revistas.

(…) a E. refere:
- Uma revista? Mas porque é que nós vamos ler uma revista?"
V.G.: Uma revista para quê?
B.: Outra vez V.G.? Para aprendermos mais coisas, as revistas são para ser lidas para isso mesmo!

Apesar das revistas terem sido a única tipologia textual que suscitou dúvidas aos alunos relativas ao motivo pelo qual estavam a ser lidas em sala de aula, a verdade é que este conhecimento de diferentes tipologias textuais é primordial nos primeiros anos de aprendizagem da leitura.

Conforme referido anteriormente, e segundo Buescu, et al. (2015), desde o 1.º ano de escolaridade é importante que os alunos leiam e oiçam diferentes tipos de textos, de modo a que seja possível familiarizarem-se com novo vocabulário e com a estrutura dos mesmos. Também Gonçalves (2013) acredita que esta exposição a diferentes tipologias textuais é fundamental, pois, além de conhecerem as diferentes estruturas dos textos, adquirem ainda novos conhecimentos relativos ao mundo que os rodeia.

Não obstante, a importância da leitura a pares foi também notória. No decorrer das cinco sessões, nas quais os alunos trabalharam a leitura em voz alta a pares, foi visível a sua contribuição para a autoestima e/ou autoconfiança e para o aumento do léxico dos alunos.

Além disto, a leitura a pares possibilitou que os alunos fizessem uma avaliação das suas leituras e, consequentemente, melhorassem. A par do que aconteceu com a leitura mediada pelo professor, a leitura a pares tornou possível o fomento do gosto pela leitura nos próprios alunos, o estabelecer de relações, neste caso entre os alunos, e a sensibilidade para a importância da partilha com o outro.

As sessões de leitura a pares foram sendo cada vez mais produtivas à medida que os alunos se familiarizavam com as mesmas. No que concerne à autoestima e/ou autoconfiança dos alunos, a mesma teve um impacto positivo em alguns alunos e negativo naqueles que revelaram mais dificuldades ao nível da leitura, chegando a chorar e a referir:

> G.: Sim… É que o D. está a gozar porque tenho algumas palavras sublinhadas a vermelho.
> - Eu não sei ler!!

Se por um lado as melhorias ao nível da autoestima e/ou autoconfiança já eram esperadas por Leite (2013), os problemas de autoestima resultantes das dificuldades na leitura que podem ser colmatados com o treino da mesma já eram esperados por Cruz (2005) e por Landeiro (2009). Para Landeiro (2009) é claro que os alunos mais tímidos e com mais dificuldades ao nível da leitura em voz alta revelam mais dificuldades, menos autoconfiança e motivação quando expostos a este tipo de tarefas.

Relativamente ao gosto pela leitura, ao estabelecer de relações entre alunos e à sensibilidade para a importância da partilha com o outro, estas foram notórias quando os alunos questionaram quando podiam voltar a ler a pares, se podiam ensinar os colegas a ler e se podiam ler para os colegas.

Segundo Leite (2013), a sensibilidade para a partilha com o outro é aumentada quando o aluno lê em voz alta e quando leem para ele, o que leva a que este tipo de leitura seja também conhecido como leitura solidária.

Note-se que esta foi uma observação extremamente importante e um resultado que não podia deixar de ser comentado à luz da Lei n.º 46/86 de 14 de outubro, na qual é expresso que o sistema educativo procura "a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários" (artigo 2.º).

Apesar do aumento do léxico dos alunos ter sido uma das vantagens decorrentes da leitura a pares apontadas por Buescu, et al. (2015) e por Brandão e Rosa (2010), citados por Dalla-Bona (2017), este nem sempre foi verificado. Todavia, um dos alunos referiu ter aprendido a escrever corretamente a palavra "dinossauro" por ter lido 10 vezes a mesma no decorrer da leitura a pares.

Por fim, no âmbito da estratégia de leitura a pares, foi notório o facto da avaliação das leituras e a possibilidade de feedback terem-se traduzido em melhorias no desempenho dos alunos.

> - D.C., lê lá de novo a tua frase, não achas que te enganaste em qualquer coisa?
> D.C.: Ahhh, pois… Não é "com" é "sem".

Também no caso da leitura em coro, apesar de ter sido a estratégia de leitura na qual foram recolhidos menos dados, foi notória a sua importância. Nesta puderam verificar-se melhorias ao nível da dicção, da colocação da voz e da fluência. Além disto, também a avaliação das leituras possibilitou melhorias por parte dos alunos.

## 2.4. Resultados da Entrevista à Professora Cooperante

No que se refere à importância concedida à leitura em voz alta, a professora, quando questionada sobre a sua perceção a propósito daquela, começou por remeter para a verbalização, para o uso do oral, acabando posteriormente por relacioná-la com o ritmo e o respeito pela pontuação, conforme se pode observar na transcrição que se segue:

A leitura em voz alta é quando eles dão voz às letras, em vez de lerem para dentro, verbalizam, usam a oralidade (…) é muito complexa, não é só decifrar um conjunto de sons seguidos, tem de se fazer algumas pausas nos momentos certos para que o texto faça algum sentido e seja fluído.

Note-se que, por um lado, a definição de leitura em voz alta dada pela professora cooperante vai ao encontro da opinião de autores como Dalla-Bona (2017), quando refere que a leitura em voz alta remete para as componentes do oral; e Martins e Capellini (2018) quando assumem a complexidade desta tarefa.

Ainda no âmbito da importância da leitura em voz alta, no decorrer da entrevista a professora referiu que esta é "a base de toda a aprendizagem" e que um aluno que saiba ler em voz alta será, à partida, um aluno bem-sucedido, sendo capaz de apreender os conteúdos e identificar os seus erros de escrita com mais facilidade.

Apesar dos autores serem consensuais relativamente à importância que concedem à leitura em voz alta, são de destacar Cardoso, et al. (2014), quando confirmam que esta capacidade se traduz em novos conhecimentos e aprendizagens e numa maior facilidade para a aquisição dos mesmos; e Morais (2012) quando refere que a leitura em voz alta contribui para a formação de bons leitores.

Relativamente ao ano de escolaridade em que a leitura em voz alta deve começar a ser trabalhada, a professora referiu que esta deve ser iniciada logo no 1.º ano de escolaridade, a par do que sugerem Cardoso, et al. (2014), Silva (2013) e, ainda, o Programa e metas curriculares de português do ensino básico (Buescu, et al., 2015).

Na mesma linha de pensamento de Leite (2013) e Morais (2012), a professora cooperante acredita que durante e face à leitura em voz alta o professor deve adotar o papel de moderador.

Além disto, a professora cooperante acrescenta a importância do papel do professor como modelo, salientando que este deve ter especial atenção às suas leituras, uma vez que "se nós não lhes dermos [aos alunos] um bom modelo que faça com que consigam aprender essas regras, eles não vão conseguir perceber o que é realmente a leitura e o que devem ter em conta durante a mesma".

A professora cooperante acredita também que a leitura em voz alta deve ser trabalhada de tantas formas quanto possível, de modo implícito e explícito, e que os alunos devem ter conhecimento de que estão a trabalhar a leitura em voz alta, bem como e o porquê de o estarem a fazer. Apesar de identificar a leitura de enunciados como uma estratégia de leitura, acredita que esta não é a melhor forma para a trabalhar.

Relativamente aos aspetos positivos, a professora cooperante reconhece que o trabalho sobre a leitura contribui para o sucesso escolar dos alunos e traduz-se em melhorias ao nível da capacidade de compreensão, expressão e organização do pensamento dos mesmos. Acredita ainda que o trabalho sobre a leitura em voz alta contribuiu para que os alunos se tornem cidadãos mais ativos em termos sociais.

Quanto aos aspetos negativos do trabalho sobre a leitura em voz alta, a professora referiu que para algumas crianças pode nem sempre ser bom, as crianças com mais dificuldade podem sentir-se desmotivadas, envergonhadas ou gozadas pelo outro, porque às vezes as crianças conseguem ser um bocadinho "cruéis".

Este era já um aspeto conhecido por Landeiro (2009), quando refere que os alunos mais tímidos têm mais dificuldades quando expostos a tarefas que impliquem a leitura em voz alta. Deste modo, o autor reforça a importância do reforço positivo e do papel do treino para que existam melhorias no desempenho dos alunos e para que se familiarizem com a tarefa.

Relativamente às estratégias, a professora acrescentou conhecer as estratégias de leitura individual, a pares, em coro, em pequenos grupos, em grande grupo e a leitura de enunciados como estratégias de leitura em voz alta. Silva (2013), apesar de não considerar a leitura de enunciados como uma destas estratégias, acrescenta a gravação de podcasts e, tal como Belo e Sá (2005), Ferreira, et al. (2012), citados por Silva (2013), Leite (2013) e Dalla-Bona (2017), a leitura mediada pelo adulto.

No que concerne às estratégias que implementa são maioritariamente a leitura mediada pelo professor e a leitura individual, mais concretamente de enunciados.

Todavia, a mesma referiu ainda que após a intervenção levada a cabo com o grupo-turma equaciona algumas mudanças, entre elas: o trabalho sobre a leitura em coro e a diversificação das tipologias textuais, pois salientou que achou interessante a reação dos alunos quando confrontados com a leitura de uma revista em sala de aula. Tal mudança baseia-se por acreditar que "é importante que eles percebam que existem outros tipos de texto que não as histórias e os poemas".

É nesta linha de pensamento que o Plano Nacional de Leitura (s.d.), Riloget (2009), citada por Machado (2017), e Buescu, et al. (2015) se situam. Estes acreditam que as tipologias textuais e os suportes utilizados para o trabalho sobre a leitura em voz alta devem ser tão diversificados e tão motivadores quanto possível, aconselhando o uso de livros com ilustrações apelativas e as novas tecnologias que captam a atenção dos alunos.

Já nos suportes que utiliza, apesar de dar preferência ao suporte impresso, a mesma referiu que utiliza também o quadro branco da sala, fichas de trabalho com textos, o quadro interativo da sala e os recursos da Escola Virtual como suporte do trabalho realizado em torno da leitura em voz alta.

Por último, quando questionada sobre os benefícios das estratégias que utiliza e as estratégias mais.

Ao nível da estratégia mais enriquecedora, a professora cooperante deu mais importância à leitura a pares, pois "eles conseguem ser muito amigos, ajudar-se uns aos outros e aprenderem uns com os outros", e à leitura mediada pelo adulto, essencialmente quando o adulto é um membro da família e se dirige à escola para ler para a turma.

Relativamente aos benefícios das estratégias utilizadas, a professora referiu que são todas verdadeiramente importantes. A par do defendido pelo Plano Nacional de Leitura (s.d.), por Cardoso, et al. (2014) e por Nóbrega (2014), a professora cooperante acredita que independentemente das estratégias utilizadas, o trabalho sobre a leitura em voz alta contribui para que os alunos passem a ler melhor, possibilitando uma melhor compreensão dos textos, a aquisição de novo vocabulário e o conhecimento das estruturas das narrativas. Além disto, a professora acrescenta que a leitura em voz alta, nomeadamente quando os familiares são chamados à escola para implementarem a estratégia de leitura mediada pelo adulto, contribui para o aproximar das famílias do trabalho feito em sala e que a leitura a pares possibilita desenvolver nos alunos o espírito de equipa e o fortalecer das relações entre os mesmos.

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em conta as estratégias de leitura em voz alta que foram implementadas com o grupo foi possível verificar que quando em contacto com os livros e a leitura as crianças sentiram-se motivadas e desenvolveram o gosto pelos mesmos. Além disto, foi igualmente notório o facto de os alunos terem desenvolvido relações entre pares e com o professor, registando-se melhorias após a avaliação das leituras e da atribuição de feedbacks às mesmas.

Apesar de não ter sido tão notório, a implementação das estratégias de leitura mediada pelo professor, a pares e em coro possibilitaram que os alunos aumentassem o seu léxico, com por exemplo a descoberta da escrita de novas palavras como dinossauro, e progredissem ao nível da dicção, da colocação da voz e da fluência.

Por último, foi também significativa a importância atribuída pela professora cooperante relativamente ao trabalho sobre a leitura em voz alta

numa fase inicial de aprendizagem da leitura. Esta, apesar de assumir que nem sempre diversifica as estratégias de leitura em voz alta, demonstrou-se cooperativa com a implementação das mesmas e revelou interesse em alterar as suas práticas, passando a introduzir momentos de leitura em coro e a pares nas rotinas da turma.

## BIBLIOGRAFIA


Belo, M. & Sá, C. (2005). A leitura em voz alta na aula de língua portuguesa. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Buescu, H., Morais, J., Rocha, M., & Magalhães, V. (2015). Programa e metas curriculares de português do ensino básico. Lisboa: Governo de Portugal/Ministério da Educação e Ciência.

Cardoso, M., Naves, N., & Oliveira, G. (2014). Prática pedagógica nos primeiros anos do ensino fundamental: o aprendizado da leitura. Cadernos da Fucamp, 13(9), 120-136.

Cruz, S. (2009). O podcast no ensino básico. In Carvalho, A. (Org.), Actas do encontro sobre podcasts (pp.65-80). Braga: CIEd.

Cruz, V. (2007). Uma abordagem cognitiva da leitura. Lisboa: Lídel – Edições Técnicas, Lda.

Cruz, V. (2005). Uma abordagem cognitiva às dificuldades na leitura: avaliação e intervenção (Dissertação de doutoramento, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa). Consultado em http://hdl.handle.net/10400.5/6766

Dalla-Bona, E. (2017). Leitura em voz alta na sala de aula: a materialização do texto literário. Nuances: estudos sobre educação, Presidente-Prudente-SP, 28 (1), 112-126.

Esteves, S. (2013). Fluência na leitura - da avaliação à intervenção, Guia Prático. Viseu: Psico&Soma.

Ferreira, M., & Horta, I. (2014). Leitura – dificuldades de aprendizagem, ensino e estratégias para o desenvolvimento de competências. Da Investigação às Práticas, 5(2), 144-154.

Gomes, L. (2017). A leitura em voz alta como prática para a compreensão do texto poético. (Relatório final de prática de ensino supervisionada, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo). Consultado em http://hdl.handle.net/20.500.11960/1920

Gonçalves, I. (2013). Corpus e tipologias textuais: a importância da diversificação textual no 1.º ciclo do ensino básico (Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação, Castelo Branco). Consultado em http://hdl.handle.net/10400.11/2207

Jean, G. (1999). A leitura em voz alta. Almada: Instituto Piaget.

Landeiro, A. (2009). Para a promoção da leitura em voz alta: o concurso de leitura em voz alta na aula de português e de alemão (Dissertação de mestrado, Faculdade de Letras, Porto). Consultado em https://hdl.handle.net/10216/20422

Lei n.º 46/86 de 14 de outubro. Diário da República n.º 237/1986 – Série I. Ministério da Educação, Lisboa.

Leite, S. (2013). A leitura em voz alta como sonho desperto. 10.º Encontro AREAL de Educadores de Infância e Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, Lisboa, Portugal.

Machado, C. (2017). Diversificação de estratégias na promoção da leitura na educação pré-escolar e ensino do 1.º ciclo do ensino básico (Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Ponta Delgada). Consultado em http://hdl.handle.net/10400.3/4650

Martins, M., & Capellini, S. (2018). Relação entre fluência de leitura oral e compreensão de leitura. CoDAS, 31(1), 1-8.

Morais, E. (2012). Criar leitores. O ensino da leitura – para professores e encarregados de educação. Porto: LIVPSIC.

Moreira, I. (2014). Motivação para a leitura. (Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Santa Maria, Gaia). Consultado em http://hdl.handle.net/10400.26/6477

Neves, S. (2010). Hábitos de leitura e sucesso escolar – um estudo de caso em alunos no final do ensino básico. (Dissertação de mestrado, Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Porto). Consultado em http://hdl.handle.net/11328/211

Nóbrega, S. (2014). Leitura e tratamento do texto literário na aula de Português. Espaço(s) e modo(s) de intervenção (Tese de doutoramento, Universidade de Coimbra, Coimbra). Consultado em http://hdl.handle.net/10316/27035

Peixoto, G. (2014). A caminho da fluência na leitura oral: lendo e escutando-se a ler na sala de aula (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra). Consultado em http://hdl.handle.net/10400.26/11842

Pereira, I. (2016). A escrita no 1.º ciclo do ensino básico: observação naturalista e análise dos trabalhos realizados em sala de aula. (Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa). Consultado em http://hdl.handle.net/10400.26/20589

Plano Nacional de Leitura (s.d.). Orientações para actividades de leitura. Programa – Está na hora da leitura – 1.º Ciclo. Lisboa: Ministério da Educação.

Silva, F. (2013). Fluência da leitura em voz alta – contributo da utilização do podcasting para o seu desenvolvimento. (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal). Consultado em http://hdl.handle.net/10400.26/4669

# INNOVACIÓN DOCENTE Y TICS EN LA ENSEÑANZA DE LAS ASIGNATURAS HISTÓRICO-JURÍDICAS DE FORMACIÓN BÁSICA DEL GRADO EN DERECHO

Dra. regina m.ª polo martín
Dra. ana b. zaera garcía
*Universidad de Salamanca, España*

## RESUMEN

La razón de este trabajo es explicar y reflexionar sobre diversas experiencias docentes innovadoras aplicadas en dos asignaturas de Formación Jurídica Básica del Grado en Derecho (Historia del Derecho y Derecho Romano), de la Universidad de Salamanca, en relación con las clases prácticas y teóricas, con su evaluación y con la celebración de tutorías, utilizando recursos innovadores como la autoevaluación y la co-evaluación, la rúbrica como forma de evaluación, la elaboración de una *Wiki*, el uso de la herramienta *mentimeter*, la celebración de *chats*, etc. Para ello comparamos los objetivos perseguidos, las metodologías aplicadas y los resultados y grado de satisfacción tanto de las profesoras como de los alumnos de estos recursos de mejora docente, constatándose que, salvo alguna excepción llamativa, en líneas generales han servido para estimular la participación de los alumnos e incrementar el éxito académico.

## PALABRAS CLAVE

Autoevaluación, rúbrica, *wiki*, *mentimeter*, *chats*.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace ya varios años, dos profesoras de la Facultad de Derecho de la Universidad de Salamanca, Regina M.ª Polo Martín y Ana B. Zaera García, conformamos un equipo de trabajo interdisciplinar interesado en mejorar la docencia de las asignaturas que impartimos, conscientes de los problemas que han ido surgiendo a raíz de la implantación en el curso 2010-2011 del Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad de Salamanca. En concreto, entre otras, somos responsables de la docencia de dos asignaturas de Formación Jurídica Básica en el primer curso del primer cuatrimestre del Grado en Derecho, Historia del Derecho y Derecho Romano, respectivamente.

La enseñanza de estas asignaturas se divide en clases teóricas y prácticas, y tanto en unas como en otras -y en su evaluación- hemos implementado métodos docentes innovadores para mejorar la comprensión de la materia, la participación de los alumnos y los resultados obtenidos, para así afianzar lo que estimamos fortalezas de nuestra docencia y superar los puntos débiles detectados en años precedentes y en los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes. También hemos aplicado esos recursos innovadores en el ámbito de las tutorías, debido a la gran importancia que en el llamado "sistema Bolonia" tiene su celebración como espacio de contacto e interacción directa entre profesores y estudiantes y de resolución de las dudas y problemas planteados por los últimos citados en relación con el devenir de las asignaturas. Para ello tuvimos siempre presente que el desenvolvimiento de la docencia estaba profundamente influenciado por las circunstancias propias de cada asignatura a impartir (fundamentalmente en las dos asignaturas mencionadas el número muy elevado de alumnos matriculados que oscila cada año entre 120 y 150 alumnos) y las de los discentes que las van a cursar (estudiantes recién llegados a la Universidad, sin conocimientos previos de carácter histórico-jurídico-institucional y con escasas capacidades argumentativas e interpretativas).

Partiendo de esta realidad, las técnicas de mejora docente aplicadas, muchas de ellas a través de la aplicación de las TICS utilizando la plataforma virtual *Studium* de la Universidad de Salamanca, estuvieron

orientadas a hacer frente a los problemas más acuciantes que detectábamos en el discurrir de nuestras clases. Algunas de ellas fueron merecedoras para su implementación de una ayuda por parte de la citada Universidad de Salamanca mediante la concesión de diferentes Proyectos de Innovación y Mejora Docente.

En cuanto a las las *clases prácticas*, conscientes de que presentan un mayor grado de complejidad y dificultades en su desarrollo, para intentar paliarlas hemos aplicado las siguientes técnicas innovadoras:

1. En el curso 2013-2014 utilizamos "la autoevaluación y la coevaluación" como recursos didácticos dirigidos a detectar y solucionar problemas en el desarrollo y calificación de esas clases prácticas.
2. En el curso 2015-2016 se implementó otro recurso metodológico consistente en la "propuesta de evaluación a través de rúbrica" de las citadas clases prácticas, con el fin de que el conocimiento previo por los estudiantes, a través de la rúbrica entregada, de los aspectos que las profesoras iban a evaluar en esas clases, les permitiera un más eficaz desarrollo de sus tareas al adecuarse a esos criterios.

Respecto a las *clases teóricas,* en las que los alumnos con frecuencia se distraen y no siguen con la atención debida las explicaciones de las profesoras, hemos puesto en marcha las siguientes experiencias docentes:

3. En el curso 2017-2018, ante la constatación de que en numerosas ocasiones los estudiantes no comprendían ni utilizaban bien muchos de los conceptos y términos empleados y explicados en estas clases, implementamos un recurso docente basado en la "elaboración de una *Wiki* de la terminología histórico-jurídica".
4. En el curso 2019-2020 hemos incorporado una nueva TIC como metodología activa en estas clases teóricas, en concreto la "gamificación en la docencia mediante el uso de la herramienta *Mentimeter*", a través de la utilización en el aula del ordenador,

la Tablet o el teléfono móvil, para lograr una interacción inmediata entre profesores y alumnos y una retroalimentación mediante la contestación de cuestionarios interactivos.

Por último, para favorecer el desarrollo de las *tutorías* se implementó otro recurso metodológico docente innovador:

5. En el curso 2014-2015 se procedió a la "apertura de un espacio de tutorías virtuales y un *chat*" para conseguir la comunicación interactiva e inmediata del profesor y de los alumnos.

La finalidad del presente trabajo es exponer de manera comparada los objetivos, metodología y resultados de las cinco experiencias docentes anteriores, resaltando los resultados positivos y negativos derivados de su implantación y la mayor o menor satisfacción conseguida con las mismas por los profesores y alumnos, lo que nos va a permitir constatar si fueron o no útiles, y si, en el caso de serlo, se debe incluir alguna modificación o rectificación.

## 1. OBJETIVOS

En primer lugar, destacamos dos objetivos comunes a todos los recursos docentes innovadores aplicados:

1. Alentar la colaboración interdisciplinar entre el profesorado del Grado en Derecho que imparten asignaturas diferentes mediante la aplicación de metodologías comunes.
2. Comparar la implementación de estos recursos docentes en las distintas asignaturas y su repercusión en el seguimiento de la docencia teórica y práctica y en los resultados obtenidos con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

En segundo lugar, cada una de las experiencias docentes referenciadas tenía sus propios objetivos.

En relación con la primera, "la autoevaluación y la co-evaluación", los objetivos principales que se perseguían eran:

1. Fomentar la autorregulación, gestión y autonomía de los estudiantes para organizar su trabajo en las clases prácticas tanto fuera como en el aula.
2. Mejorar su capacidad de análisis y síntesis a la hora de comentar los textos histórico-jurídicos.
3. Aprender a identificar las dificultades y éxitos de su tarea.
4. Mejorar la capacidad de crítica y autocrítica del trabajo de sus compañeros y profesores y del suyo propio.
5. Promover la autoevaluación y co-evaluación del trabajo realizado.

En el recurso metodológico "propuesta de evaluación a través de rúbrica", las finalidades concretas que se querían conseguir eran:

1. Facilitar a los estudiantes los instrumentos de evaluación que les permitieran adecuar el aprendizaje del conocimiento con la adquisición de las competencias propias de cada asignatura en las clases prácticas.
2. Favorecer su participación activa en la evaluación de conocimientos.
3. Fomentar la adquisición de competencias transversales entre asignaturas de formación jurídica básica.
4. Incrementar la comunicación entre docentes y los alumnos.

En el supuesto de "elaboración de una *Wiki* de la terminología histórico-jurídica" los objetivos que se trataban de lograr eran:

1. Conseguir que los alumnos se familiarizasen con la herramienta digital *wiki*, que posibilita el trabajo colaborativo en grupo mediante la utilización de las nuevas tecnologías.
2. Favorecer su participación de forma activa en las clases teóricas a través de la creación de esa pequeña enciclopedia terminológica.

3. La adquisición del lenguaje jurídico que han de utilizar en su futura vida profesional.
4. Facilitar un aprendizaje más dinámico de los conocimientos histórico-jurídicos.

En el caso de la "gamificación en la docencia mediante el uso de la herramienta *Mentimeter*" los objetivos fueron:

1. Buscar la implicación de los alumnos y estimular el estudio, la asistencia y la participación en las clases teóricas.
2. Facilitar el *feedback* directo, ya que estudiantes y profesor conocen en tiempo real los resultados del cuestionario y su retroalimentación.
3. Mejorar los resultados en la evaluación teórica y evitar el abandono de nuestras asignaturas, cuyo índice de no presentados supera el 30 por ciento %.
4. Esta nueva TIC servirá a las profesoras para realizar el análisis y llevar a cabo el control del aprendizaje de sus alumnos a lo largo del curso.

Finalmente, en el supuesto de la "apertura de un espacio de tutorías virtuales y un *chat*", los objetivos concretos perseguidos fueron:

1. Fomentar el acercamiento del alumno a la asignatura mediante el debate de contenidos en el *chat*.
2. Solucionar en un espacio de tiempo breve cualquier duda que pueda surgir sobre la materia en las tutorías virtuales.
3. Favorecer la interacción activa de los alumnos en la adquisición de competencias y conocimientos.
4. Incrementar la interconexión y comunicación entre el alumnado y las profesoras.

## 2. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE LAS EXPERIENCIAS DOCENTES.

En la experiencia docente "la autoevaluación y la co-evaluación", la metodología consistió en la realización por parte de los estudiantes de comentarios de textos de carácter jurídico, resolución de supuestos prácticos y argumentación e interpretación de problemas jurídicos. La tarea de preparación la tenían que efectuar fuera del aula. Posteriormente, ya en el aula, tenían que exponer oralmente el trabajo llevado a cabo y al término de estas exposiciones los alumnos realizaron las pertinentes autoevaluaciones y co-evaluaciones a través de cuestionarios previamente elaborados por las profesoras. Una vez analizados estos cuestionarios, las docentes valoramos los datos obtenidos en los mismos para proporcionar a los alumnos la retroinformación adecuada para ir resolviendo, según avanzara el curso, los problemas y dificultades que se fueran detectando, y para reforzar los logros. Al finalizar el cuatrimestre, se llevó a cabo la comparación por las profesoras de los resultados de los discentes de las dos asignaturas implicadas.

Insertamos como ejemplo el primero de los cuestionarios que rellenaron los alumnos:

Figura 1

| **CUESTIONARIO 1**<br>**AUTOEVALUACIÓN DEL TRABAJO FUERA DEL AULA** |
|---|
| ¿Cuánto tiempo dedica a la semana para preparar el supuesto práctico?<br>1. Menos de una hora.<br>2. Entre una y tres horas.<br>3. Más de tres horas. |
| ¿Cómo realiza el supuesto práctico?<br>1. Solo.<br>2. Con otros compañeros de clase.<br>4. Voy a tutorías con el profesor.<br>3. Con la ayuda de personas ajenas al curso. |
| ¿De dónde extrae la información para elaborar los supuestos prácticos?<br>1. Solo de los apuntes tomados en clase.<br>2. De los manuales.<br>3. De Internet.<br>4. De otras referencias bibliográficas. |

| |
|---|
| ¿Comprenden bien el enunciado del contenido del supuesto planteado y de la tarea que se les pide?<br>1. Sí.<br>2. A medias.<br>3. No. |
| Cree que la redacción escrita y el uso de la ortografía de su trabajo es:<br>1. Muy correcta.<br>2. Correcta.<br>3. Deficiente. |
| ¿Ha progresado en el proceso de aprendizaje con su trabajo fuera de las aulas para la preparación de las clases prácticas?<br>1. Poco.<br>2. Bastante.<br>3. Mucho. |
| ¿Ponga un ejemplo concreto de alguna habilidad que ha aprendido (no de contenidos) al preparar fuera del aula la clase práctica? |
| ¿Con qué nota calificaría su supuesto práctico?<br>1. Suspenso.<br>2. Aprobado.<br>3. Notable.<br>4. Sobresaliente. |
| ¿Cuáles han sido la principal dificultad encontrada para realizar el trabajo y el logro más importante? |
| Sugiera que medidas adoptaría para resolver las dificultades y facilitar la tarea a realizar fuera del aula y para mejorar el funcionamiento de las clases prácticas en general. |

Fuente: elaboración propia por las profesoras

La técnica docente "propuesta de evaluación a través de rúbrica" requirió una metodología muy sencilla. En primer lugar, debido al elevado número de alumnos matriculados en cada asignatura, se decidió dividir a los estudiantes en grupos de trabajo para el desarrollo de las clases prácticas. En segundo lugar, antes de comenzar el trabajo los alumnos dispusieron de la rúbrica de evaluación de competencias y conocimientos previamente elaborada por las profesoras para conocer de antemano los conocimientos y competencias evaluables y el porcentaje de la nota

correspondiente a cada uno de ellos. Y, en tercer lugar, cada semana uno de los grupos de trabajo de prácticas era ponente y se encargó de exponer y explicar oralmente en clase los resultados alcanzados en cada supuesto práctico. Las profesoras evaluamos semanalmente la tarea realizada por cada grupo conforme a los criterios recogidos en la rúbrica. Al igual que en el supuesto anterior, al finalizar el cuatrimestre comparamos los resultados obtenidos en las dos asignaturas.

Incluimos a continuación la rúbrica elaborada y utilizada por las profesoras en esta experiencia docente:

Figura 2

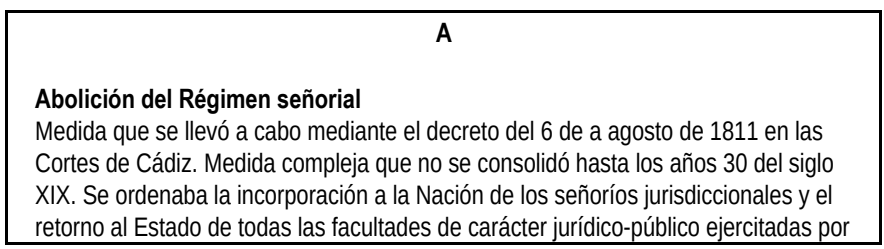
| | **Excelente** | **Bien** | **Aceptable** | **Deficiente** | **Muy deficiente** |
|---|---|---|---|---|---|
| **CONTENIDO: (70%)** | | | | | |
| Estructura de los comentarios (10%) | Muy buena (1) | Buena (0.5) | Buena (0.5) | Buena (0.5) | Muy mala (0) |
| Corrección ortográfica y gramatical y utilización de terminología jurídica(10%) | Sin incorrecciones (1) | Sin incorrecciones (1) | Algunas incorrecciones (0.5) | Algunas incorrecciones (0.5) | Muchas incorrecciones (0) |
| Conocimientos y aportación personal (50%) | Muy buenos (5) | Buenos (4) | Aceptables (3-2.5) | Escasos (2-1) | Muy deficientes (1-0) |
| **EXPOSICIÓN ORAL: 30%)** | | | | | |
| Capacidad de síntesis (15%) | Muy elevada (1.5-1) | Elevada (1-0.5) | Elevada (1-0.5) | Aceptable (0.5) | Inaceptable (0) |
| Forma de exposición (sin lectura, con guion…) (15%) | Sin leer, apoyándose en un guion (1.5-1) | Sin leer, apoyándose en un guion (1.5-1) | Aceptable (1) | Mala (0.5) | Muy mala (0.5-0) |

Fuente: elaboración propia por las profesoras

Para implementar el recurso innovador "elaboración de una *Wiki* de la terminología histórico-jurídica", la metodología de trabajo seguida estuvo condicionada por el elevado número de estudiantes que cursaba cada una de las dos asignaturas -entre 135 y 150-, por lo que era inviable que cada uno de ellos subiera semanalmente los términos jurídicos sobre los que se trabajaba. Por lo que se optó por la configuración de grupos para la organización y realización de las tareas, por ser una forma de trabajo que generalmente gusta a los alumnos y porque facilitaría mucho la elaboración de la *wiki* al reducir notablemente el número de términos. Las profesoras proponían un listado de términos y cada grupo elegía los que estimaban pertinentes, pudiendo coincidir en esa elección, aunque las profesoras eran las que optaban por la que estimaban mejor definición para incluirla en la *wiki*. Con la finalidad de mejorar el resultado final de la definición conceptual de cada término estudiado, se podían incorporar, siguiendo las directrices de las profesoras, las aportaciones más relevantes que surgieran, por ejemplo, del debate suscitado en clases, etc. La última tarea a realizar consistió en "formatear" el diccionario: unificar la tipografía empleada e incorporar imágenes y otros recursos gráficos. También se incluyó al final del diccionario la bibliografía empleada. En esta experiencia no fue necesario comparar resultados, puesto que al ser las dos asignaturas implicadas de contenido histórico-jurídico (Derecho Romano e Historia del Derecho), la *wiki* se efectuó de manera coordinada entre los alumnos de las mismas. Para ello se creó un espacio común en el campus virtual.

Insertamos la primera página de la *Wiki* elaborada conjuntamente por las alumnos de Historia del derecho y Derecho Romano:

Figura 3



**A**

**Abolición del Régimen señorial**
Medida que se llevó a cabo mediante el decreto del 6 de a agosto de 1811 en las Cortes de Cádiz. Medida compleja que no se consolidó hasta los años 30 del siglo XIX. Se ordenaba la incorporación a la Nación de los señoríos jurisdiccionales y el retorno al Estado de todas las facultades de carácter jurídico-público ejercitadas por

los titulares de estos señoríos. Los antiguos señores quedaban convertidos en propietarios con arreglo al derecho de propiedad burgués.



**Accesión**
Unión física de una cosa a otra, mediante la cual, una cosa se convierte en principal, tiene existencia por sí misma, y la otra en accesoria, ligada a la principal. El dueño de la cosa principal se convierte en propietario de la accesoria. Puede ser definitiva o provisional. Es definitiva cuando no es posible la separación sin un perjuicio para la cosa principal; en cambio, cuando es provisional, si podemos separar la cosa accesoria de la principal.



**Actio in factum**
Acción por el hecho. Se trata de una acción honoraria enunciada por el pretor en el edicto, por la que se crea una acción completamente nueva. Se basa en una situación de hecho no reconocida en el derecho civil.



**Actio in personam**
Acción personal que protege los derechos de crédito. Se basan en la existencia de uno o varios sujetos obligados entre sí por un vínculo jurídico.



**Actio negatoria**
Acción real que le corresponde al propietario de una cosa contra aquel que pretende ejercer sobre ella un derecho real. Al actor le corresponde la carga de la prueba, pero el demandado debe probar la existencia de dicho derecho.



Respecto a la "gamificación en la docencia mediante el uso de la herramienta *Mentimeter*", en cuanto a la metodología, en primer lugar, las profesoras coordinamos el tipo de cuestionarios a realizar y los aspectos que, en función de las peculiaridades propias de cada disciplina, queríamos resaltar. En segundo lugar, pasamos al menos un cuestionario por bloque temático aproximadamente en la mitad de las clases, ya que al tener una duración de 80 minutos hemos apreciado que el nivel de atención disminuye considerablemente en los últimos 25 minutos. Para ello incorporamos a la metodología docente la gamificación mediante el uso de un instrumento nuevo en clase como es el ordenador, la Tablet o el teléfono móvil, a través de los cuales accedían y contestaban los cuestionarios. De este modo, rompimos la dinámica de la clase teórica promoviendo la atención y participación activa de los oyentes, evitando que fueran meros espectadores de una clase magistral. Para conseguir una retroalimentación inmediata y razonada, las profesoras explicamos cuál era la respuesta correcta o más adecuada. Para que la herramienta didáctica no se convirtiera un juego sin más para los estudiantes, avanzado el curso, promovimos su implicación directa al ser ellos quienes tuvieron que leerse determinados bloques del programa y realizar los cuestionarios.

A continuación se recogen a modo de ejemplo dos de las preguntas efectuadas a los alumnos, así como los resultados que ofrece en la pantalla la herramienta *Mentimeter*.

Figura 4. ¿En qué momento se exige la testamentifactio activa?

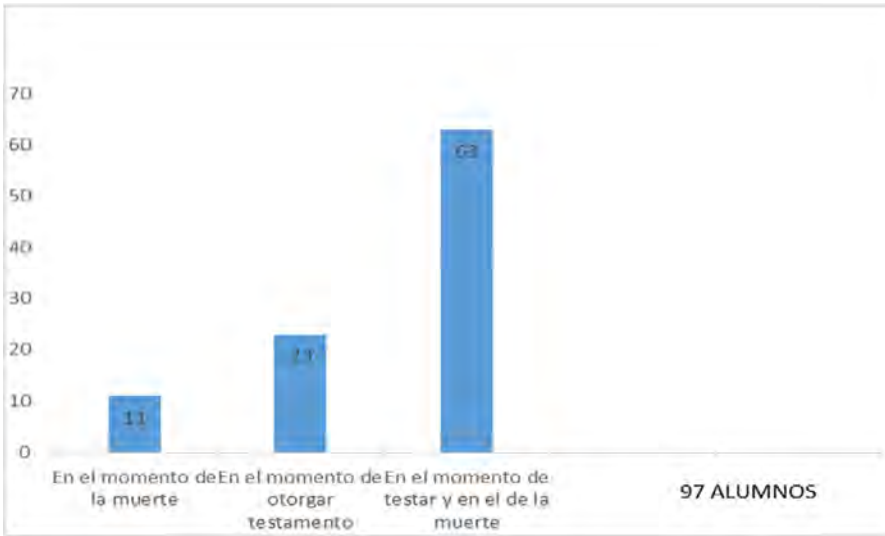
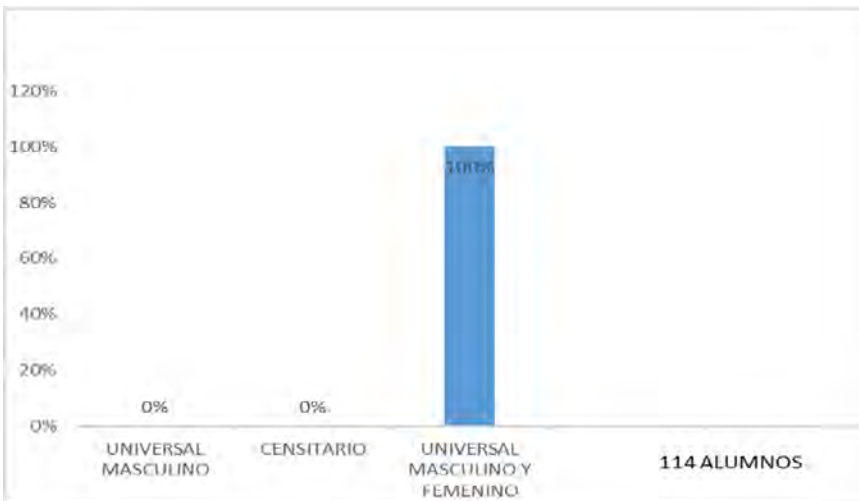



Figura 4. Fuente: https://www.mentimeter.com/

Figura 5. En la constitucion de 1931 el sufragio es…




Fuente: https://www.mentimeter.com/

Por último, la metodología seguida en la aplicación del entonces recurso innovador "apertura de un espacio de tutorías virtuales y un *chat*" fue,

en primer lugar, la apertura simultánea por las profesoras de las tutorías virtuales orientadas a la resolución de tres categorías diferenciadas de dudas y problemas: cuestiones relacionadas con la gestión académica (fechas de exámenes, bibliografía…); las referidas a los contenidos y conceptos de la materia; y las relativas a cuestiones docentes propuestas por las profesoras (actividades de las clases prácticas, seminarios…). Las profesoras nos comprometimos a resolver las cuestiones y dudas planteadas en un plazo máximo de 24/48 horas. En segundo lugar, una vez a la semana propusimos un tema de debate en el *chat,* donde los alumnos en tiempo real, durante las horas fijadas, podían intercambiar sus opiniones y debatir moderados por la profesora.

## 3. RESULTADOS

Los resultados los hemos obtenido de las opiniones vertidas por los alumnos -valoradas mediante análisis cuantitativos y cualitativos- en las encuestas de satisfacción de elaboración propia que rellenaron anónimamente al concluir cada experiencia y comparando, con respecto a cursos precedentes, la cifra de estudiantes participantes en las actividades de las clases teóricas y prácticas, el número de alumnos presentados en cada asignatura, así como las calificaciones obtenidas. Por supuesto también del seguimiento realizado cada semana por las propias profesoras de la actividad llevada a cabo por los alumnos.

Los resultados de la primera experiencia docente explicada, "la autoevaluación y la co-evaluación" fueron muy alentadores, ya que, por una parte, un porcentaje alto de los estudiantes quedó satisfecho con las actividades llevadas a cabo admitiendo que le habían servido como estímulo para la preparación de las clases prácticas, y, por otro, el éxito también se reflejó en las calificaciones de las asignaturas, con un porcentaje elevado de alumnos que las superaron y además con calificaciones elevadas.

En el caso de la "propuesta de evaluación a través de rúbrica", los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios, lo que supuso la reducción considerable del número de alumnos en cada asignatura que no

seguían la evaluación continua de las clases prácticas, así como el incremento de los que superaron esas clases prácticas, lo que se tradujo en un aumento importante de la cifra de estudiantes que al final aprobó el curso, triplicándose incluso en la asignatura de Derecho Romano.

Respecto a la "elaboración de una *Wiki* de la terminología histórico-jurídica", también los resultados fueron positivos, ya que esta recurso de mejora docente supuso la participación de casi la totalidad de los alumnos matriculados en las dos asignaturas, y un interés creciente por una buena parte de ellos, que preguntaban y consultaban frecuentemente a las profesoras sobre cuestiones concretas referidas a la terminología histórico-jurídica.

En relación con la "gamificación en la docencia mediante el uso de la herramienta *Mentimeter*", los alumnos han considerado mayoritariamente que este recurso les ha servido para fomentar el aprendizaje activo y para mejorar los resultados finales. Las profesoras constamos un mayor interés y participación en las clases teóricas, pero apenas se ha reflejado en un mayor porcentaje de aprobados en el examen final por el número importante de alumnos no presentados, por lo que nos hemos plantearnos si se debe al calendario de exámenes tan apretado en el tiempo.

Los resultados de la aplicación de la "apertura de un espacio de tutorías virtuales y un *chat*" fueron muy poco satisfactorios con una mínima participación de los alumnos, que las profesoras responsables achacamos al hecho de que estas actividades no fueran evaluables y al mínimo nivel de madurez personal e intelectual de los alumnos, recién llegados a la Universidad y con escasa iniciativa para participar en actividades docentes diferentes a la asistencia pasiva a las clases.

## 4. CONCLUSIONES

En general las profesoras estamos satisfechas con los resultados obtenidos con la aplicación de estas experiencias docentes. También los alumnos las consideran, en líneas generales, útiles para el desenvolvimiento de las clases teóricas y prácticas, como han puesto de manifiesto en las encuestas que les hemos realizado. Resaltamos como conclusiones:

1. La similitud de resultados entre las dos asignaturas que han servido de campo de implementación de las experiencias docentes, quizá debido a que ambas son de formación jurídica básica y se imparten a alumnos del mismo curso, primero, y del primer cuatrimestre, recién matriculados por primera vez en la Universidad.
2. La creencia de que es esencial para el éxito de estos recursos adjudicar parte de la nota al desarrollo de estas experiencias docentes, puesto que en el caso de no hacerlo la implicación de los estudiantes es escasa y su desidia manifiesta.
3. La principal fortaleza derivada de la implementación de estas técnicas innovadoras ha sido estimular el interés de los alumnos por las asignaturas, lo que ha servido en líneas generales para incrementar el número de los que siguen y participan en las clases prácticas y teóricas a lo largo del curso y el porcentaje de estudiantes que superaron con éxito las asignaturas.
4. La debilidad más resaltable es que la aplicación de estos recursos metodológicos innovadores sigue condicionada por el elevado número de alumnos que conforman cada grupo, lo que ha limitado en ocasiones su operatividad y agilidad práctica, exigiendo de las profesoras un enorme esfuerzo para poderlos implementar.

# EL MUSICOVIGRAMA: HERRAMIENTA MOTIVADORA PARA LA AUDICIÓN MUSICAL ACTIVA A TRAVÉS DE LAS EMOCIONES

Doctorando Jose Manuel Valero Esteban
*Universidad Rey Juan Carlos, España*

Dra. Ana Verde Trabada
*Universidad Rey Juan Carlos, España*

## RESUMEN

Uno de los elementos fundamentales de la enseñanza de la música es la percepción a través de la audición. El fomento de la audición mediante una mera reproducción de música es muy limitado como herramienta educativa. Es por ello por lo que si queremos que la audición responda a una activación del alumnado evitando ser un mero receptor debemos optar por la audición activa. En la audición activa los alumnos deben interactuar con la música respondiendo activa y emocionalmente al reconocimiento auditivo mientras la música suena, pudiendo ser con movimientos corporales, gestos, palabras, canto, etc.

En el siguiente capítulo se aborda el estudio de la audición activa y se detallan los diferentes métodos para construir y elaborar musicogramas y musicovigramas, así como sus aplicaciones y beneficios para el alumnado. Los resultados de aplicar esta herramienta en el aula ponen de manifiesto que la percepción visual ayuda a mejorar la percepción musical. Se concluye que a través de esta metodología aumenta significativamente la participación activa del alumnado a través de las emociones suscitadas por la música.

## PALABRAS CLAVE

Audición activa, música, gamificación, musicograma, musicovigrama, educación musical.

## INTRODUCCIÓN

Tener musicalidad o ser musical no requiere como elemento necesario y diferenciador el poder adivinar las notas de una canción o interpretar vocalmente una obra musical totalmente afinada, lo que significa es que tenemos la capacidad de comprender la música, disfrutarla y poder deleitarnos con ella. Este debe ser el verdadero fin de la educación musical, buscando una instrucción abierta y personalizada para cada alumno.

Todas las personas pueden desarrollar y perfeccionar sus capacidades musicales con empeño y dedicación. Pueden ser habituales los comentarios "no tengo oído" o "no soy musical" pero ciertamente lo más probable es que esa persona no haya podido desarrollar estas habilidades y esos comentarios sean fruto de la inseguridad.

Según Pérez Aldeguer:

> Todos los niños nacen con habilidades innatas para responder a la música y al desarrollo musical. Sin embargo, sin una correcta educación, dicha habilidad puede verse mermada. Por ello, resulta de vital importancia que las personas involucradas en la educación de los niños, es decir, familias y educadores, entiendan el desarrollo musical y las diferentes formas de comunicarse musicalmente con los niños. (Pérez, 2012)

Acorde a la metodología desarrollada por Orff, todas las personas tenemos musicalidad, pero es a través de la educación y la práctica la manera en la que podemos desarrollar y mejorar nuestras capacidades auditivas y musicales. (Orff, 1969). La didáctica de la música supone abordar dos dimensiones concretas y relacionadas pero complementarias a su vez: el ámbito de la percepción musical y el ámbito de la expresión musical.

La música es tan fuerte para los humanos porque conecta directamente con nuestras emociones. Tal es así que los estudios sobre el funcionamiento de nuestra cerebro confirman que el área de las emociones es más rápida que el área de la razón. Atendiendo a los estudios evolucionistas, la demostración a esta circunstancia es sencilla: en momento en que los humanos estén en peligro aquellos que necesitan más tiempo de reflexión y no actúen rápidamente tendrán menos oportunidades de su-

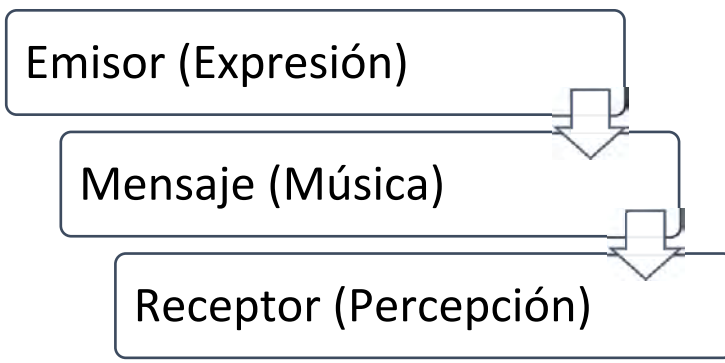
pervivencia. Las emociones, por tanto, satisfacen una meta clara: la supervivencia y traspaso de genes, todo ello conformado en el sistema nervioso central que posibilitan a los humanos la reacción ante determinados estímulos innata y automáticamente (Darwin, Mosterín y Bellés, 2009).

La expresión musical es la capacidad de expresarnos a través de la música con nuestra voz, nuestro cuerpo o acompañándonos de un instrumento.

Sin embargo, la percepción musical es la capacidad que nos permite apreciar la música e interiorizarla. Esta capacidad es fundamental y necesaria para poder desarrollar efectivamente y con éxito la primera capacidad citada, la expresión musical. Percibimos la música a través de la audición, que es la acción de captar sonidos. La percepción depende tanto de factores personales como físicos[8].

La música es un proceso comunicativo ya que consta de:

Figura 1: El proceso comunicativo musical




Fuente: Elaboración propia

La música es una de las disciplinas más abstractas por excelencia. Esta característica determinante en toda obra hace que la música sea un arte creado y percibido en un tiempo determinado, un tiempo fugaz. Este

[8] Entre los factores personales podemos destacar que un músico y una persona aficionada a la música o melómano distinguen y analizan mucho mejor una obra musical a diferencia de otra persona que no haya sido instruida en el campo musical.

hecho puede impedir su correcta percepción como obra total, sobre todo, cuando las piezas musicales tienen una extensa duración. Los alumnos pueden perder el sentido de la obra, incluso, desconectar de la audición propuesta en el aula. Recordemos que una pieza musical comienza en la primera nota y termina en la última.

Uno de los contenidos fundamentales en la enseñanza de la música es la percepción a través de la audición. El primer acercamiento a la educación musical se produce con la audición. La audición es previa al aprendizaje del lenguaje musical o a la práctica cualquier instrumento musical.

En los primeros años, los niños perciben las impresiones sensoriales de forma confusa y es la actividad sensomotora la que debe ordenarlas. Tanto la vista como el tacto ayudan en la construcción de espacios visuales cercanos.

La percepción auditiva supone dos aspectos: el análisis de la sensación acústica y la conexión con el entorno. La percepción auditiva permite a la persona:

- Situarse con relación al emisor.
- Organizar el campo perceptivo, construirlo, limitarlo.
- Moverse en este espacio como en un ámbito conocido.

La relevancia de la audición es múltiple, sus funciones son:

- Función socializadora: permite la comunicación con los demás.
- Función informativa: el estímulo es auditivo va más allá de lo visual. Actualmente está función pierde relevancia por el peso de "la sociedad de la imagen" que se impone con más en detrimento de la audición.

Sin embargo, la audición puede entrañar distintos riesgos en el ámbito educativo: desinterés y desconexión del alumnado. El desarrollo de la audición, si se quiere llevar exitosamente al aula, no puede simplemente basarse en la reproducción de música. Si realmente buscamos que nuestros alumnos sean partícipes de la obra, que la sientan evitando ser un

mero receptor pasivo debemos basarnos en métodos activos, esto es, la audición musical activa.

En una audición musical activa los estudiantes deben relacionarse con la pieza escuchada mostrando estímulos directos que pueden ser gestuales, vocales, corporales, etc.

Sin lugar a duda, la innovación didáctica de la música tiene su punto fuerte en la búsqueda e incorporación de las nuevas metodologías herramientas didácticas.

## 1. LA AUDICIÓN MUSICAL ACTIVA

Los bebés antes de nacer son capaces de percibir sonidos en el vientre materno. El entorno sonoro juega un papel fundamental en el desarrollo de la capacidad de comunicación de las personas. Muchos estudios abordan la importancia que tiene la música en el desarrollo integral de los hombres, tanto a nivel físico, como mental y espiritual.

Acorde las investigaciones de Lecanuet, Granier- Defee y Busnel (1995) el feto percibe la vibración de los sonidos tanto de dentro de la madre (corazón), como los de fuera (ruidos y sonidos de todo tipo) entre las 24 y 30 semanas de gestación, reaccionando mediante el movimiento a dichos estímulos. (Pérez, 2012)

El primer acercamiento a la educación musical por tanto se produce con la audición. La audición es previa al aprendizaje del lenguaje musical o a la práctica cualquier instrumento musical.

Con la música es posible la mejoría del estado anímico y, por ende, de nuestra salud tal y como defienden muchas investigaciones que encontraron relación entre la escucha musical y la segregación de endorfinas que permiten relajarnos, conseguir confort y placer o incluso también segregación de adrenalina.

El campo de la sensorialidad auditiva es muy amplio, incluye desde la manipulación física y biológica de los sonidos hasta el dominio de la estética, pasando igualmente por la palabra. En la percepción auditiva no solo entra en juego el sentido auditivo sino también todas aquellas

sensaciones acústicas que pertenecen a un espacio tiempo: sonidos, ritmos, músicas, ruidos y el propio silencio.

Para cada niño, un nuevo sonido o ruido supone todo un misterio y una emoción. Rápidamente son conscientes de que ellos mismos pueden ser los artífices de un ruido o sonido a través de sus risas, sus llantos, sus gritos, etc. Con el tiempo también se dan cuenta de que alterando el sonido y el ritmo pueden comunicarse con los demás.

En nuestros días con frecuencia escuchamos de forma indistinta las palabras "oír" y "escuchar". Sin embargo, el acto de "oír" no implica siempre el "escuchar". Oímos cuando percibimos por el sentido del oído, sin embargo, escuchar, supone poner atención para oír mejor. Podemos oír sin escuchar, pero no podemos escuchar sin oír. Escuchar por tanto es algo más complejo, implica tanto poder oír como prestar atención a todos los estímulos auditivos recibidos, así como también eliminar aquellos elementos extraños o que dificultan la comprensión del mensaje que se escucha.

Adecuándonos a la edad trabajaremos la audición y la discriminación auditiva con diferentes ejercicios y talleres que nos permitirán desarrollar multiplicidad de capacidades perceptivas a través de:

- Sonidos propios del entorno (la cafetera, los coches, el comedor del colegio...).
- Sonidos propios de la naturaleza (los animales, el río, el mar...)
- Sonidos producidos por nosotros mismos (manos, pies, voz...)
- Sonidos de nuestra aula (la puerta, la cadena de música)
- Sonidos de los instrumentos musicales (guitarra, flauta)
- Sonidos de grabaciones sonoras.
- Audiciones temáticas.

La audición activa se define como la acción de escuchar, de estar atento. Es necesario especificar los objetivos concretos de la audición activa:

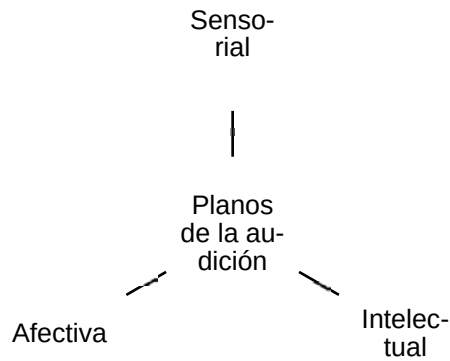
Tabla 1. Objetivos de la audición activa

| OBJETIVOS/ ACCIÓN | |
|---|---|
| 1 | Fomentar el hábito de escucha activa, sensorial y afectiva. |
| 2 | Despertar la sensibilidad. |
| 3 | Dar a conocer un variado repertorio de obras, autores, estilos, etc. |
| 4 | Valorar la importancia del silencio. |
| 5 | Captar el contraste expresivo entre sonido-silencio. |
| 6 | Expresar opiniones sobre lo escuchado. |
| 7 | Promover la audición de música viva y la asistencia a conciertos como fenómeno y acto social. |
| 8 | Provocar y educar la capacidad de escucha interior, como paso previo para la expresión, improvisación e invención musical. |

Fuente: Sanuy, 2011

El proceso de la audición atiende a tres fenómenos acorde a si la persona atiende, presta atención y manifiesta una voluntad por conocer mejor la obra. Así, por tanto, siguiendo los planos de la audición de Willems podemos encontrar:

Figura 2: Planos de la audición




Fuente: Willems, 2002

- Sensorial: recepción del sonido, el sencillo y natural acto sensorial de oír.
- Afectiva: recepción y reacción psicológica frente al sonido, implica voluntad del oyente.
- Intelectual: voluntad e interés manifiesto por comprender mejor la obra musical, es la capacidad de analizar científicamente la música.

### 1.1. Fundamentos psicológicos de la audición musical activa

El sistema de Audición Musical Activa está basado en los siguientes principios:

a) La participación activa del oyente, a nivel físico y a nivel mental, a través de la interpretación de los materiales musicales de la obra, antes de escucharla;

b) El enfoque de la atención del oyente sobre la música durante la actividad de audición, y reconocimiento de los materiales musicales que han sido previamente interpretados;

c) El análisis de la forma musical a través de la asociación con una representación visual simbólica de la totalidad de la música.

Cuadro 1. Audición musical activa* y pasiva**

| A.M ACTIVA* | A.M PASIVA** |
|---|---|
| Objetivo primordial: la escucha de la audición | El objetivo primordial no es la la audición sino la actividad que se esté llevando a cabo mientras suena la obra musical. |
| Búsqueda de una conexión entre el oyente y la música oída. | No busca una conexión con la música oída. |
| La escucha de la música es en sí misma la finalidad, la actividad. | La música facilita la realización de la tarea. |
| Se realiza un comentario análisis de lo escuchado. | No se realiza comentario de la audición. |
| Se evalúan los objetivos musicales primordialmente. | No es necesaria la evaluación de los conceptos musicales determinados en la audición. |

Fuente: Elaboración propia

## 2. RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ESCUCHA ACTIVA

En una sociedad inmersa en el poder de la imagen, la audición ha ido perdiendo importancia sobre otros medios de comunicación. Además, de esto, debemos añadir un riesgo adicional, la contaminación acústica a la que estamos sometidos y que nos impide captar los sonidos de la naturaleza como el viento, los cantos de los pájaros, las olas del mar, etc. España es considerada uno de los países más ruidosos, por ello es tan importante hacer conscientes a nuestros alumnos de los riesgos que entraña la contaminación acústica, siendo el más grave la pérdida auditiva. Nuestros oídos están sobre expuestos a tantas fuentes sonoras distintas que nos dificultan apreciar el paisaje sonoro (Cárdenas-Soler y Martínez-Chaparro, 2015). Precisamente por esto se hace tan importante una educación musical que permita la audición activa y selectiva que supone

un estudio analítico y crítico. La finalidad de la audición debe ser despertar la curiosidad del discente que le permita disfrutar de las posibilidades sonoras de cualquier objeto sonoro, incluso de su propio cuerpo.

Para que una audición se realice de forma correcta deberemos tener en consideración unos factores previos:

- **Silencio:** Antes de cualquier audición debe ser este el paso inicial, los alumnos deben comprender su importancia. Es un gesto sencillo que permitirá que los alumnos estén predispuestos para la audición, se recomienda en el caso de que los alumnos estén agitados realizar ejercicios previamente de respiración y relajación. Con la escucha del silencio fomentaremos:

  - El autocontrol
  - La concentración
  - La concienciación de la contaminación sonora

- **Conducta:** posiblemente los alumnos, sobre todo si son pequeños, no sean conscientes del valor que tiene la audición para ellos. Deberán aprender a valorar la escucha.

- **Tiempo de la actividad:** está podrá ser variable. Dependerá de varios factores:

  - La edad
  - La hora del día
  - La capacidad de concentración
  - La memoria musical

- **Estilos de música:** partiremos de las más cercanas al alumno. No debemos solo quedarnos con la música clásica, es necesario que los alumnos escuchen diferentes estilos de música.

- **Tipos de recurso:** el recurso más habitual será el uso de grabaciones, pero no olvidemos que es muy enriquecedor que los alumnos puedan disfrutar de la música en directo con la que los alumnos puedan escribir de forma directa los instrumentos y sus timbres, la calidad de voces, las distintas formaciones, etc.)

- **Periodo:** notaremos resultados una vez que los alumnos entren en la dinámica de las audiciones, no obstante, es un proceso lento.

- **Exposición:** iniciaremos con unos minutos de silencio y relajación y narraremos a nuestros estudiantes que escucharán. Al concluir llevaremos a cabo una lluvia de ideas y opiniones sobre la audición.

A través de la audición podemos realizar infinidad de actividades y propuestas que fomentan múltiples competencias como las que siguen:

**Audición y emoción:**

Los alumnos expresarán aquellas ideas que les inspira la música a través de otros medios extra-musicales (imágenes o dibujos, narraciones, creaciones corporales, palabras, etc.).

**Audición y movimiento:**

Los estudiantes se comunicarán con su cuerpo y crearán movimientos corporales acompañando la música, y teniendo muy presente el ritmo y el carácter de la melodía.

**Audición e instrumentación:**

Los alumnos realizarán un acompañamiento musical con los instrumentos del aula a una audición

**Audición y dramatización:**

Los alumnos con o sin ayuda de texto dramatizarán la acción.

**Audición y canción:**

El educando compondrá una letra a partir de una melodía o una canción.

## 3. HERRAMIENTAS PARA FAVORECER LA AUDICIÓN MUSICAL ACTIVA: EL MUSICOGRAMA Y MUSICOVIGRAMA

La Audición Musical Activa a través de una herramienta propia, el Musicograma, es un recurso propuesto por Jos Wuytack desde principios de los años 1970. Con esta metodología la notación musical convencio-

nal es sustituida por símbolos más simples y accesibles a todos los oyentes no profesionales de cualquier rango de edad. Con el musicograma se pretende ayudar la percepción de la melodía, del ritmo y al entendimiento de la estructura total de la obra

Con el advenimiento y promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, los musicogramas se han adaptado a los nuevos recursos siendo a partir de estos últimos años una partitura mediante un dibujo animado, irrumpe con fuerza el musicovigrama. A partir de distintos recursos audiovisuales la música se sincroniza con la imagen en movimiento permitiendo de una forma más viva si cabe la comprensión de los diferentes elementos de la música.

El musicograma es una invención del pedagogo belga Jos Wuytack. Un musicograma es una representación gráfica de una obra musical. Supone un método de audición activa en el que las ideas musicales se representan con dibujos o símbolos sencillos que van sucediéndose en el tiempo según avanza la obra musical. Su función es la de facilitar la comprensión musical.

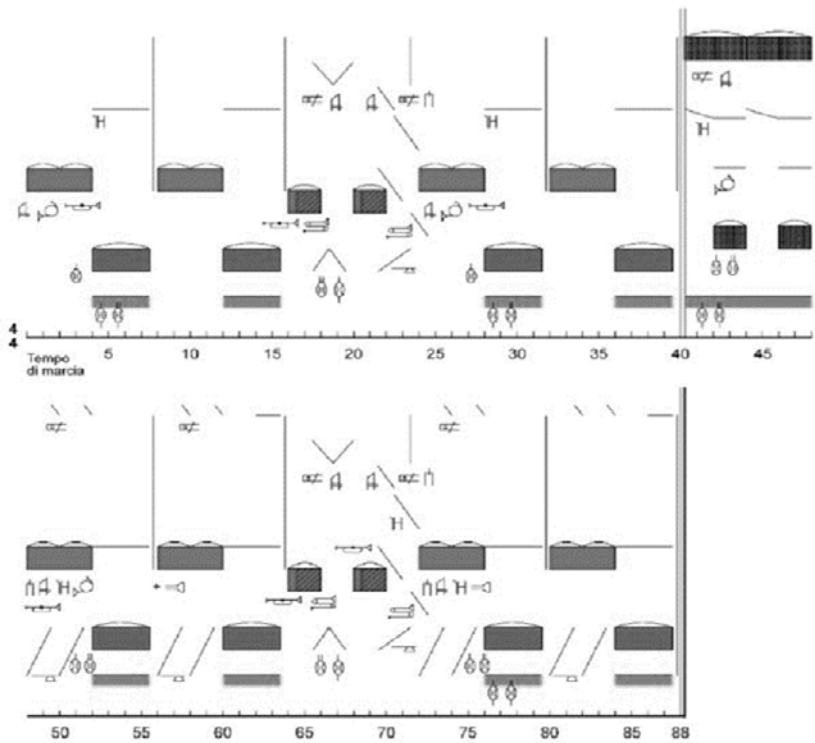
Según la concepción y características del musicograma permitirá a los estudiantes entender y analizar fácilmente la estructura de la música, los instrumentos que suenan en cada momento, otros elementos musicales como el ritmo, la melodía, etc.., aún sin necesitar poseer conocimientos de música. La gran ventaja justamente es ésta, el musicograma a través de la representación gráfica visual de los elementos musicales permite acceder al entendimiento de la música sin tener conocimientos de lectura de partituras o del lenguaje musical:

> En el musicograma la notación musical convencional es sustituida por un simbolismo más sencillo y accesible para los oyentes no músicos, con el que se pretende ayudar a la percepción de la estructura total de la obra. Un principio fundamental es que la representación visual no deberá sugerir imágenes no musicales al oyente. En el musicograma están indicados la forma y los elementos musicales, ritmo, melodía, textura, timbre, dinámica, tiempo. (Wuytack y Boal-Palheiros, 2009)

Supone una escucha activa puesto que requiere la participación de los oyentes que se involucran en la acción. El uso de musicogramas en el aula aumenta la atención y la concentración en la música que suena.

El musicograma tuvo gran difusión en los años 90. En aquel momento era muy frecuente encontrar estos gráficos musicales representados en cartulinas, murales, etc.

Figura 3: Musicograma original dibujado por Jos Wuytak




Fuente: Wuytak, 2009

En los últimos años con el auge y la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los ambientes educativos podemos fácilmente navegar en la red y obtener musicogramas en otros formatos como PowerPoint, videos o animaciones *flash*, estamos antes el musico-vigrama, un musicograma en movimiento.

Hay muchísimas posibilidades de encontrar musicovigramas en la web tanto en blogs específicos de didáctica de la música como directamente a través del buscador de YouTube. Sin embargo, si queremos personalizar nuestra enseñanza y realizar nuestro propio musicograma, ¿con qué programas podemos elaborar musicovigramas propios?

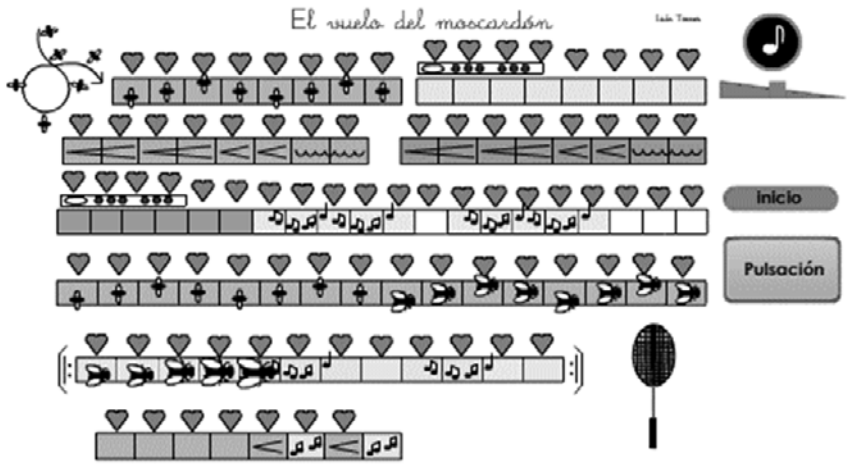
A continuación, se exponen varias posibilidades a valorar:

- **Flash**: este programa requiere mucho tiempo, es importante conocer bien Flash por lo que se hace imprescindible formarse y hacer un curso específico. El INTEF[9] por ejemplo suele ofrecer este tipo de formación al profesorado. Con Flash podemos crear dibujos, incluir sonidos o canciones en formato mp3 incluso sincronizar la pulsación de la pantalla con otros efectos al tocar un punto de la pantalla puedes producir efectos visuales o sonoros. La función principal es que el recurso sea totalmente activo: reproducimos la pieza musical, en los momentos precisos pueden aparecer elementos visuales en la pantalla que los alumnos tocan en consonancia con el pulso o el ritmo de la música.
- Necesitaremos: archivo de sonido, botones de reproducción, y concretar los tiempos para que estos botones se ejecuten cuando la música suena y permitan avanzar con los demás iconos.

    1. Primero escribiremos el título, letra de la canción y los dibujos que queremos que representen el pulso musical y que deberán ir mostrándose a tiempo según la música se reproduce y la escuchamos.
    2. Hay que vincular la canción, importando el sonido en formato *wav* a la biblioteca, después crearemos capas con los botones *play*, pause and stop.
    3. Escribir el código de las acciones.

[9] https://intef.es/

Figura 4: Musicovigrama con flash. El vuelo del Moscardón




Fuente: Torres, 2010

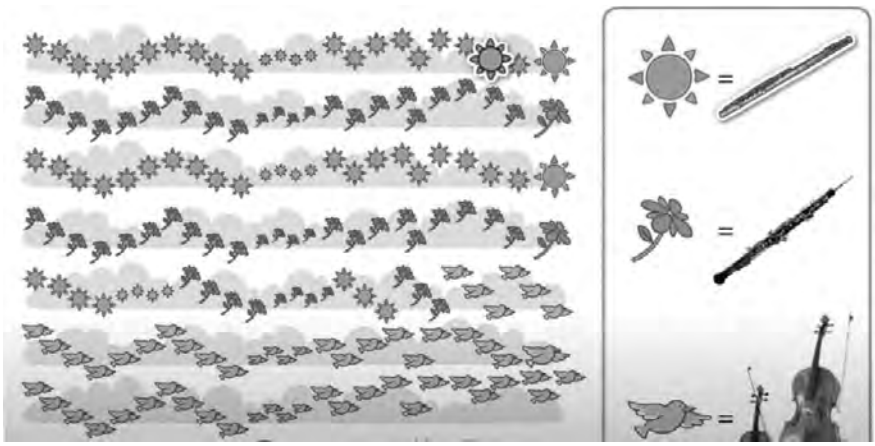
A modo de ejemplo a continuación presentamos un musicovigrama realizado con flash en el que se puede ver la interacción de los alumnos con la herramienta descrita: https://tinyurl.com/y3wnxehb

## Con PowerPoint

Su elaboración resulta más sencilla. ¿Cómo lo hacemos? Estos son los pasos:

- Creamos una nueva presentación
- Preseleccionamos la canción, y las imágenes que vamos a usar.
- Recuerde que es necesario que la imagen se encuentre en formato png con formato transparente por detrás.
- Accedemos a formato de imagen, si lo deseamos podemos establecer un contorno a la imagen para que cuando sea su pulso la imagen quede remarcada. Este recurso ayuda a los alumnos para que puedan seguir adecuadamente el musicograma.
- Una vez realizado, grabamos la pantalla, reproducimos la música, clicamos en el momento preciso, ya tenemos el musicovigrama realizado con PowerPoint.

Figura 5: Musicovigrama con PowerPoint. La mañana. E. Grieg.



Fuente: Tatarachin, 2013. YouTube. https://tinyurl.com/y76v6svj

## 4. CONCLUSIONES

La impresión sonora es producida por un agente exterior que predice una sensación acústica que es percibida por el oído y que nuestro cerebro interpreta reorganizando la forma sensorial y transformándola en percepción. Las personas no seguimos un mecanismo exactamente igual, sino que en nuestro análisis intervienen tanto deseos como necesidades de la persona, los profesores debemos ser conscientes de este hecho y favorecer actividades que conecten con el alumnado.

La música actúa sobre nuestro cuerpo, nuestras emociones y nuestra mente.

La enseñanza musical escolar se sustenta en expresión y la percepción. La primera se trabaja con el canto, el movimiento, la danza y la práctica instrumental. La segunda con la audición. Si queremos llevar a cabo una audición realmente activa debemos utilizar herramientas como las expuestas en el capítulo, musicogramas o musicovigramas

Los resultados de aplicar el musicograma/musicovigramas en el aula ponen de manifiesto que la percepción visual ayuda a mejorar la percepción musical. A través de esta metodología aumenta significativamente la participación activa del alumnado.

Si queremos construir nuestros propios musicogramas deberemos seleccionar adecuadamente la audición, acorde al curso y los contenidos que deseemos desarrollar. No todas las piezas musicales tienen el mismo grado de idoneidad parar ser representadas en un musicograma, por eso aconsejamos el repertorio instrumental, especialmente favorecedor es el género orquestal con una métrica muy regular y constante, así como una estructura sencilla. En el caso de utilizar otros géneros, qué como hemos visto en el capítulo será muy enriquecedor, deberemos igualmente buscar melodías sencillas, cantábiles y con ritmos marcados.

A modo de conclusión, los musicogramas y musicovigramas permiten desarrollar plenamente la audición activa puesto que se consigue la conexión con la música oída, permite la escucha de la música es en sí misma, la música es la protagonista y la tarea. Podemos dar a conocer un variado repertorio de obras, autores, estilos y permite valorar la importancia del silencio. Fomenta el hábito de escucha activa, potenciando los tres planos de la audición sensorial, afectiva y sensorial, despertando las emociones y la sensibilidad del discente desarrollando la capacidad de escucha interior, como paso previo para la expresión, improvisación e invención musical.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ALSINA, P., DÍAZ, M., y GIRÁLDEZ, A. (2008). La música en la escuela infantil (0-6). Barcelona: Graò.

ARMIJO CAMPOS, A. (2005). Método Armijo: Juegos, Cuentos y Canciones para Enseñar Música. Editec@Red S.L.

AA.VV. (2002). Juegos musicales en el aula. Guía del profesor. Madrid: Ediciones Musicales Mega.

BERNAL VÁZQUEZ, J. (2004). Didáctica de la Música: La Voz y sus Recursos. Repertorio de Canciones y Melodías para la Escuela. Aljibe

BALL, P. (2010). El Instinto Musical: Escuchar, Pensar y Vivir la Música. Turner.

BUSTOS SÁNCHEZ, I (2001). La percepción auditiva: un enfoque transversal. Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación.

BÉRARD, G (2003): Reeducación auditiva: para el éxito escolar y el bienestar emocional, Editorial Biblioteca Nueva.

CAGE, J. (2002). Silencio. Madrid: Ardora Ediciones.

CÁRDENAS-SOLER, R. N., y MARTÍNEZ-CHAPARRO, D. (2015). El Paisaje sonoro, una aproximación teórica desde la semiótica. Rev.investig.desarro.innov, 5(2), 129-140.

CASTEJÓN, J.L. (2009). Aprendizaje y rendimiento académico. Alicante: Editorial Club Universitario.

COLL, C. (1991). Psicología y currículum, Barcelona: Editorial Paidós.

DARWIN, C., MOSTERÍN, J. Y BELLÉS, X. (2009). La expresión de las emociones. Pamplona: Laetoli Editorial S.L.

DERVAUX, J. L (2002): Los problemas de la audición y del oído, en 200 preguntas. Editorial De Vecchi.

DÍAZ, M., Y GIRÁLDEZ, A. (2010). Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Graó.

DURÁN RUIZ, C. (2011). Cómo Programar en el Área de Educación

Musical: 15 Unidades para Primaria. Asociación Procompal.

ESCUDERO, Mª. P. (1998). Cuentos musicales. Madrid: Real Musical.

FAUTLEY, M. (2010). Assessment in Music Education. Oxford: Oxford University Press.

GARDNER, H., MELERO, M., Y ASENSIO, M. (2019). Inteligencias múltiples. Planeta.

GOLEMAN, D. (2018). Inteligencia Emocional. Kairos.

JUSLIN, P. N. (2011). Music and emotion: Seven questions, seven answers. In I. Deliège & J. W. Davidson (Eds.), Music and the mind: Essays in honour of John Sloboda (p. 113–135). Oxford University Press.

ORFF, C y KEETMAN, G. (1969). Orff-Schulwerk. Música para niños. Unión Musical Española. Edit. Madrid.

KÜHN, C. (2003): La formación musical del oído, Idea Books.

MARTENOT, M. (1993). Principios fundamentales de formación musical y su aplicación. Método Martenot. Ediciones Rialp.

MONTORO, M. P. (2004). Audiciones Musicales Activas para el Aula. CCS.

MONTORO, P. (2004). 44 Juegos auditivos, Educación Musical en Infantil y Primaria. Madrid: CCS.

PASCUAL, P. (2006). Didáctica de la Música para Educación Infantil. Madrid: Pearson Educación S.A.

PASCUAL, P. (2005). Didáctica de la Música para Educación Primaria. Madrid: Pearson Educación S.A.

PASCUAL MEJÍA P. (2010). Didáctica de la Música. Prentice Hall.

PUJOL, M. A. (1997). La evaluación en el área de música. Zaragoza: Vic.Eumo.

PÉREZ ALDEGUER, S. (2012). Didáctica de la expresión musical en Educación Infantil. Psylicom.

SANUY SIMON, M. (2011). La Aventura de Cantar. Morata.

SANUY SIMON, M. (2011). Aula sonora: hacia una educación musical en primaria. Morata.

SANUY SIMON, M y PLIEGO, V. (2019). Nueva Aula sonora. Morata.

SANUY SIMON, M. (2011). La Aventura de Cantar. Morata.

SCHWARZ, A., Y SCHWEPPE, R. (2017). Cúrate con la música. Barcelona: Robinbook.

SUAZO DÍAZ, S. (2006). Inteligencias múltiples. Río Piedras, P.R.: Editorial de la Universidad de Puerto Rico.

STORMS, G. (2003). 101 Juegos Musicales. Divertirse y aprender con ritmos y canciones. Barcelona: Graò.

THAU, M. (2008). Rhythm, Music, and the Brain. New York: Scientific Foundations and Clinical Applications.

TORRES OTERO, L. (2010). Las TIC en el aula de educación musical. Bases metodológicas y posibilidades prácticas. Sevilla: MAD: Psicoeduca. Eduforma.

WILLEMS, E. (1968). La preparación musical de los más pequeños. Editorial Eudeba.

WILLEMS, E (2002). El valor humano de la educación musica. Ediciones Paidós.

WUYTACK, J y BOAL-PALHEIROS, GM. (2009). Audición musical activa con el musicograma. Eufonía: didáctica de la música, ISSN 1135-6308, ISSN-e 2014-4741, Nº 47, pp. 43-55

WUYTACK, J. (1995). Musicalia. 1 y 2. Musicogrammes. Utigeverij de Garce. Brugge.

# REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE DIGITAL STORYTELLING EN EDUCACIÓN

Marta García-Jiménez
Carmen Lucena
Belén Massó-Guijarro
Cristina Cruz-González
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

En los últimos años, se ha vislumbrado un auge sobre la temática "Digital Storytelling", enmarcándose en la literatura científica como tema de gran interés. La relevancia como método procesual, en el que mediante la plataforma digital se reflejan diferentes narrativas e identidades tanto personales como colectivas favorece, en el campo educativo, la participación del alumnado, siendo protagonista de su propio proceso de aprendizaje, mediante el desarrollo del pensamiento crítico, desde este enfoque. Se deriva así la necesidad de realizar una revisión sistemática de la literatura sobre la narración digital. La metodología seguida en este estudio se basa en el protocolo PRISMA. La búsqueda de la literatura se ha focalizado en las bases de datos de mayor impacto en el campo educativo (Web Of Science, ERIC y Scopus). Así pues, se ha diseñado una estrategia de búsqueda centrada en ecuaciones con descriptores seleccionados desde el Tesauro de Eric, aplicando determinados criterios de inclusión y exclusión, con el objetivo de realizar el mapeo bibliográfico inicial. En un segundo momento, se ha procedido a desarrollar el análisis temático de la literatura seleccionada haciendo uso del software de análisis cualitativo NVivo 11. Los resultados obtenidos señalan la creciente importancia del Digital Storytelling en el panorama investigador, y a su potencial para facilitar investigaciones que incluyan cuestionamientos de gran calado social y cultural.

## PALABRAS CLAVE

Comunicación, digital Storytelling, educación, revisiones sistemáticas.

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

En los últimos años se ha acrecentado la presencia de la narrativa digital en ámbitos educativos y sociales (Jager et al., 2017; Robin, 2008). Descrita como un método procesual, por autores como Cunsolo, Harper y Edge (2012), con el fin de ilustrar narrativas e historias personales, mediante la utilización de gran variedad de medios digitales. Digital Storytelling (DST), permite desde el plano social y cualitativo, utilizar las narrativas en un entorno digital que divulgue las mismas. Por ende, quedarían enmarcadas en un marco biográfico-narrativo (Bolívar y Domingo, 2019), con el carácter tecnológico del siglo XXI.

Las narrativas digitales se han utilizado durante décadas, a pesar del creciente auge actual. Existen registros que las enmarcan en Estados Unidos entre los años setenta y ochenta, enfatizando el poder que ejerce la propia voz de cada individuo para generar el cambio social (Centre for Digital Storytelling, 2005). La narrativa con un matiz social y artístico comenzó en 1994, Storycenter, bajo el liderazgo de Dana Atchley y Joe Lambert.

Las DST permiten que las personas puedan relatar sus propias historias de vida y contarlas de forma personal y digital, expresando por diversos medios los sentimientos que le evocan dichas historias. Permitiendo así expresarlos mediante imágenes, música, dibujos, palabras o silencios. Logra dar voz a aquellos colectivos más vulnerables, y así poder generar un cambio hacia una justicia social (nivel individual, comunitario y político). Destacando la vulnerabilidad de estos colectivos, debido a razones de género, etnia, raza y cultura (Cunsolo, Harper y Edge, 2012).

Mediante el fomento del uso de herramientas digitales (aplicaciones web, dispositivos móviles, tecnología y redes sociales) aplicadas en el proceso de aprendizaje, las DST, crean entornos virtuales de aprendizaje tanto en contextos educativos formales como informales (Niemi et al., 2013). Tal y como afirman Lambert y Hessler (2018) la narración digital se convierte en una herramienta eficaz en cuanto al fomento de la creatividad y la capacidad narrativa de la persona que la está realizando, al mismo tiempo, permite que las representaciones artísticas tengan identidad personal y grupal.

La recopilación de historias que se han analizado mediante DST permiten vislumbrar las múltiples maneras en las que se puede llevar a cabo. Desde historias personales creadas por los propios participantes en diversos entornos (reuniones, grupos focales, plataformas de internet, proyectos o convocatorias de propuestas) (Iseke, 2011), hasta aquellas historias que se pueden recoger a través de las redes sociales (De Fina y Gore, 2017). Destacar, que las DST, se han utilizado con finalidades educativas y sociales, de carácter eminentemente biográficos y centrados en la identidad personal del sujeto.

Así la narración digital se configura como metodología polivalente, dado que su uso en el campo de la investigación cualitativa es de índole preciso, combinando medios digitales y tradicionales (Saritepeci, 2020).

Se enfatiza la necesidad de esgrimir la narración digital en el ámbito social y educativo (Du Prees, Barnes y Thurner, 2018), de ahí la propuesta del presente estudio, la realización de una revisión sistemática de la literatura internacional sobre DST en el ámbito educativo.

El objetivo del presente estudio es construir una síntesis de corte cualitativo de las principales aportaciones en el ámbito educativo del uso de Digital storytelling como método, respondiendo a las preguntas de investigación planteadas a continuación:

La primera pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características bibliométricas de las investigaciones sobre narración digital en el campo educativo?

La segunda pregunta de investigación: ¿Cuáles son las principales temáticas abordadas, los objetivos de las investigaciones y los resultados de las investigaciones analizadas?

Tercera pregunta de investigación: ¿Qué tipo de implicaciones pueden tener los resultados analizados para la práctica profesional?

Este artículo ofrece 26 artículos sobre digital storytelling en educación, indexados en las bases de datos Web Of Science (WOS), ERIC y Scopus en la última década de ámbito internacional. Se presenta a continuación, el método utilizado, los hallazgos de la investigación, resaltando las ca-

racterísticas bibliométricas, propósitos de los artículos analizados y principales resultados obtenidos. Seguidamente, se discuten los resultados con investigaciones en el área delimitada y se muestran las implicaciones de esos hallazgos en la práctica profesional.

## 1. METODOLOGÍA DE LA REVISIÓN

El presente estudio se enmarca como revisión sistemática de la literatura (Gough, 2013). Para ofrecer una respuesta tanto al objetivo como a las preguntas de investigación anteriormente mencionadas, se realizó una exploración temática de la literatura (Hallinger y Bryant, 2013), desde dos apreciaciones. Por un lado, se identificó de cada estudio analizado, los objetivos, el contexto en el que estaba inmerso y los diseños de investigación utilizados en cada caso. Por otro lado, se indagó sobre cuestiones de índole eminentemente emergente del propio campo de estudio.

Se prosiguió delimitando los criterios de inclusión y exclusión usados en la búsqueda de la literatura. Se presentan aquellos criterios de inclusión delimitados a continuación:

- La literatura seleccionada se obtuvo en base a los resultados obtenidos tras usar las ecuaciones de búsqueda (tabla 1) preestablecida en las diferentes bases de datos seleccionadas.
- En cuanto a los documentos, sólo se seleccionaron aquellos cuyo formato de publicación era artículo.
- Se seleccionaron artículos enmarcados entre el periodo de tiempo 2011- 2020.
- Se incluyeron estudios pertenecientes a áreas de investigación de ciencias sociales e investigación en el campo educativo.
- Se seleccionaron estudios sobre historias digitales que presentaban vinculación con el campo educativo y aquellos cuya temática estaba similitud con el objetivo y preguntas de investigación planteadas en el presente estudio.

En cuanto a los criterios de exclusión, se descartaron del análisis aquellos documentos que no cumplían con los criterios de inclusión anteriormente mencionados.

La estrategia de búsqueda seguida, se estableció una búsqueda exhaustiva de la literatura en las bases de datos (Web of Science, ERIC y Scopus) seleccionadas, delimitando las palabras clave mediante la comprobación en el Tesauro ERIC, lo que permitió delimitar las ecuaciones de búsqueda que permitieron realizar una búsqueda integral de los artículos en las bases de datos seleccionadas.

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda de bases de datos.

| BASES DE DATOS | ECUACIÓN DE BÚSQUEDA |
|---|---|
| WOS | TS=((‘Digital Storytelling’) AND (education)) |
| ERIC | (‘Digital Storytelling’) AND (education) |
| SCOPUS | TITLE-ABS-KEY (‘Digital Storytelling’) AND TITLE -ABS- KEY (education) |

Fuente: Elaboración propia, 2020

Tras establecer la ecuación de búsqueda se procedió a examinar los resultados mediante los filtros que presentaban cada una de las bases de datos seleccionadas. Tras este escrutinio se prosiguió eliminando aquellos artículos duplicados en las tres bases de datos y se realizó una evaluación temática mediante la revisión por pares (Sarthou, 2016) entre los investigadores. Este proceso de análisis temático se realizó apoyado por el software de análisis cualitativo (Nvivo).

Por último, el proceso de selección de los documentos se muestra (tabla 2), siguiendo el protocolo de consenso para mejorar la calidad de la investigación de revisión sistemática como se describe en la Declaración PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff y Altman, 2009).

Tabla 2. Fases en la selección de estudios

| | | |
|---|---|---|
| **IDENTIFICACIÓN** | Número de documentos identificados después de la aplicación de los filtros de búsqueda:<br>Web Of Science: 98<br>ERIC: 104<br>Scopus: 65 | |
| | Número total de artículos identificados en bases de datos (n=267) | |
| CRIBACIÓN | Número de documentos después de la eliminación de duplicados (n=213) | Número de artículos duplicados excluidos (n=54) |
| IDONEIDAD | Número de documentos en los que se valoró su idoneidad (n=26) | |
| INCLUSIÓN | Número de artículos incluidos (n=26) | |

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 2. RESULTADOS

Los resultados se muestran a continuación (tabla 3), distinguiendo los autores y los años de publicación de los estudios analizados, los países que analizaron esta temática, el propósito que perseguían los estudios analizados, la muestra encontrada en los mismos, la metodología utilizada en los distintos estudios, y los hallazgos más relevantes que se desligaron de los artículos analizados.

Tabla 3. Resultados obtenidos en la RSL

| **AUTOR/AÑO PAÍS** | **OBJETIVO METODOLOGÍA MUESTRA** | **HALLAZGOS RELEVANTES** |
|---|---|---|
| Aguilera y López (2020) EEUU | - Investigar los efectos educativos del DST.<br>-Experiencias como instructores en un curso de desarrollo de la lectura.<br>- Jóvenes desfavorecidos (educativo-económico). | Producción de un vídeo colaborativo de narración digital por parte de los jóvenes donde interrogaron críticamente y pusieron en valor sus experiencias de vida. |
| Alrutz (2013) EEUU | - Estudiar formas híbridas (teatro aplicado y DST). | La narración digital como práctica teatral aplicada, ofrece: espacio de |

| | | |
|---|---|---|
| | - Experiencias como mediadores e investigadores de un proyecto de teatro aplicado.<br>- Jóvenes (población afroamericana, pobreza infantil, abandono escolar y crriminalidad). | reflexión para jóvenes, reconstrucción de nociones complejas de identidad, construir relatos entre los jóvenes y sus comunidades, entre otros. |
| Arraiz et al. (2020)<br>Canadá | -Discutir el uso de metodología de historia digital como indagación sobre queering en formación del profesorado.<br>- Realización de peliculas, discusión y análisis de grupo.<br>- Mujeres querr (dos profesoras y dos candidatas a profesora). | A través de DST, se exploró las identidades queer dentro del campo educativo y en sus clases. Se verificó el "out-ness" como tema común del grupo, con subtemas (vulnerabilidad, compartimentación, visibilidad y representación). |
| De Fina y Toscano (2017)<br>EEUU | -Analizar la propagación viral de una historia publicada por un usuario (twitter).<br>- Análisis temático de la información rastreada en la web.<br>- Usuarios de la autora de la historia en Twitter y usuarios que realizaron comentarios. | Se concluyó que la historia original se quedó incrustada en una metahistoria en la que el narrador pasa ser un personaje objeto de evaluación y análisis. |
| Fokides (2016)<br>Grecia | - Examinar el potencial de DST.<br>- Estudio de caso (etnografía educativa).<br>- Estudiante inmigrante con dificultades de adaptación. | A través de la DST, la estudiante expresó sus pensamientos y sentimientos, lo que mejoró su integración escolar. Así como una mejora en las actitudes y percepciones sobre los demás estudiantes. |
| Gachago et al. (2016)<br>Sudáfrica | - Estudiar cómo mediante DST se puede mantener, producir o interrumpir las diferencias que persisten en el apartheid en Sudáfrica.<br>- Etnografía (entrevistas en profundidad).<br>- Alumnado de la Facultad de Educación. | - Los participantes compartieron historias, entre las que se encontraban casos de problemas familiares de maltrato o padres ausentes. |
| Gaeta et al. (2015)<br>Italia | - Metodología que enriquece creación de historias vinculadas con objetos de museos.<br>- Estudio de caso.<br>- No se especifica. | Propone implementación de un sistema de autoría para contar historias para un perfil de visitante determinado y experiencias con medios digitales. |

| | | |
|---|---|---|
| Gearty (2015)<br>Reino Unido | - Explorar combinación entre narración de cuentos e investigación – acción reflexiva.<br>- Investigación- acción participativa.<br>- Adolescentes, madres jóvenes y adultos (más de 65 años). | Se presentan desafíos y problemas de indole metodología y práctica en el proyecto piloto, lo que recomiendan para líneas futuras potenciar el "aprendizaje de acción narrativa". |
| Hafidi y Mahnane (2018)<br>Argelia | - Estudiar el impacto de DST, aula invertida.<br>- Estudios de caso exploratorio.<br>-Estudiantes de magisterio de Inglés. | Explora experiencias de los estudiantes mediante el enfoque de la narración digital en el aula invertida. |
| Matias y Grosland (2016)<br>EEUU | - Examinar el potencial de DST en la formación del profesorado.<br>- Estudio desarrollado en un programa de educación de maestros urbanos.<br>-Estudiantes de magisterio. | LA DST promueve enfoques antiracistas, por lo que permite generar experiencias de crítica que confronta los estudiantes de magisterio con sus perjuicios. |
| Herreros (2012)<br>España | - Estudiar el relato digital personal como herramienta de reflexión.<br>- Análisis de documentos, revisión bibliográfica.<br>- No se especifica. | La creación del relato supone la estructura de la identidad personal, permite al alumnado reestructurar esquemas mentales y emociones propias. |
| Iseke (2011)<br>Canadá | - Estudiar la DST como herramienta de visibilidad de historias de comunidades indígenas y ancianos.<br>- Etnografía.<br>- Anciana indígena. | La DST nos permite entender los recuerdos, establecer conexión entre familias y comunidades indígenas. |
| Johnson y Kendrick (2017)<br>Canadá | - Estudiar la DST para alfabetización de estudiantes refugiados.<br>- Estudio de caso etnográfico y cualitativo.<br>- Estudiantes adolescentes refugiados inmigrantes. | Recomiendan que la instrucción práctica de la DST en contextos educativos con esta población. |
| Mesa (2020)<br>Colombia | - Fomentar el aprendizaje del inglés mediante herramientas digitales. | La creación de historias digitales mejoró las competencias lectroescritoras multimodales y la grabación |

| | | |
|---|---|---|
| | - Creación de historias digitales.<br>- Estudiantes de grado once. | de voces, fomentó la producción oral. |
| Niemi y Multisilta (2016)<br>Finlandia, Gracia y California | - Crear conocimiento mediante el uso de narración digital utilizando ( MoVIE).<br>- Modelo Global Sharing Pedagogy (GSP).<br>- Estudiantes. | - Aumento de la motivación, entusiasmo y rendimiento en los estudiantes. |
| Otto (2018)<br>Virtual. | - Analizar experiencias tras un curso de aprendizaje modalidad virtual.<br>- Alineación constructiva de la modalidad virtual como narrrativa digital.<br>- Estudiantes de educación superior a distancia. | Se deben adecuar los métodos de enseñanza y diseños para estimular la colaboración entre estudiantes. |
| Pavlou (2020)<br>Chipre | - Integrar tecnología del arte.<br>- Proyecto de animación para la comunicación de mensajes relevantes de los alumnos.<br>- Alumnos y adolescentes de la escuela primaria. | Alumnos desarrollaron habilidades como pensamiento crítico, comunicación, colaboración y creatividad. |
| Rambe y Mlambo (2014)<br>Sudáfrica | - Utilizar la narración digital para generar y almacenar conocimiento en un repositorio (KAR).<br>- Potencial del horario de verano.<br>- Estudiantes de posgrado. | El horario de verano es el idóneo para generar información, compromiso de colaborar y fomentar el seguimiento de los estudiantes. |
| Robin (2016)<br>Virtual | - Utilizar la narración digital para apoyar actividades de enseñanza y aprendizaje.<br>- Revisión de la literatura sobre narración digital.<br>- Documentos. | Recomendaciones para que los educadores enseñen mediante narrativa digital como refuerzo educativo. |
| Rose (2019)<br>Canadá | - Explorar la participación como experiencia individual basada en proyectos de medios integrados en la comunidad.<br>- Análisis narrativo, derivó en historia digital. | La resistencia de la participante proporciona reflexión sobre el método de participación (grupos basados en la justicia social). |

| | | |
|---|---|---|
| | - Estudio de caso. | |
| Sevilla- Pavón y Nicolaou (2017)<br>Chipre y Valencia. | - Crear un proyecto de narración digital para el desarrollo del lenguaje y habilidades digitales, creativas y de pensamiento crítico.<br>- Metodología basada en proyectos, con aprendizaje activo y el uso de recursos y capacidades de carácter multimodal.<br>- Estudiantes universitarios. | Transformación en la enseñanza de idiomas para promover la capacidad de generar contenido e innovar, fomenta la motivación y compromiso en el proceso de aprendizaje. |
| Stewart e Ivala (2017)<br>Sudáfrica. | - Investigar prácticas utilizadas por narradores digitales.<br>- Metodología de caso con investigación etnográfica.<br>- Estudiantes universitarios. | La narración digital propició un espacio en el aula, que permitió que los estudiantes se redefinieran a sí mismos, fomentando el compromiso reflexivo y crítico. |
| Svoen, Sobson y Bjørge (2019)<br>Países de EU | - Desarrollar recursos de aprendizaje digital.<br>- Enfoque cualitativo y literario, en tres fases.<br>- Migrantes y refugiados; educadores sociales y formadores. | Requiere un detalle en las medidas sociales, culturales y de inclusión social y bienestar. |
| Villalustre y del Moral (2014)<br>Oviedo | - Crear DST para adquisición de competencias.<br>- Cuento didáctico (técnica de animación, stop- motion).<br>- Estudiantes universitarios de Educación Primaria. | Cuatro dimensiones a destacar: competencias creativa, digital y narrativa. |
| Vu, Warschauer y Yim (2019)<br>California | - Desarrollar un plan de investigación, vínculo entre DST y su implementación en una asociación sin ánimo de lucro.<br>- Análisis de contenido cualitativo y descriptivo.<br>- Estudiantes de familias de bajos ingresos. | La importancia de la DST, proporcionan pautas para apoyar un programa de DST y adaptar un cronograma de implementación para docentes. |
| Wales (2015)<br>Singapur | - Examinar las actuaciones de tres jóvenes en un proyecto de narración digital.<br>- Talleres de narración digital.<br>- Tres jóvenes en riesgo. | Interrelación entre un conjunto de habilidades y la capacidad de los jóvenes en comunicación de una historia. |

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 3. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue realizar una revisión sistemática de la literatura sobre la temática vinculada a la investigación realizada referente a la narración digital en el ámbito educativo. Como se ha referenciado, la narración digital se ha convertido en un medio privilegiado que permite el estudio de voces y narrativas de las personas que participen en un estudio (Lambert y Hessler, 2018). Este tipo de investigación, más centrada a este tipo de recurso, va dirigida a la investigación de experiencias de vida, incidentes de índole crítica o narrativas de carácter significativo para los participantes (Hendre, 2007). Las narrativas digitales permiten ser utilizadas para mejorar las habilidades educativas como por ejemplo el lenguaje, como lo evidencia el estudio de Assaf y O'Donnell (2019) o la alfabetización digital de Aguilera y López (2020).

De acuerdo, a las preguntas de investigación propuestas al comienzo de este estudio, se presenta que:

En relación con la primera pregunta de investigación referente a las características bibliométricas de los estudios incluidos en esta RSL, los hallazgos demuestran que este tipo de investigación se ha desarrollado y se desarrolla en diferentes territorios a nivel mundial, como se muestra en la tabla de resultados, existen pluralidad en los países que componen el análisis. Hay que destacar, que existe variedad en las distintas metodologías de investigación en los estudios seleccionados, y se destaca, el predominio de estudios de carácter cualitativo. Este hecho, se visibiliza con otras investigaciones como Denzin y Lincoln (2005) que afirman que la naturaleza metodológica de Digital Storytelling se plantea más cualitativa debido a su naturaleza social y humana. Aspecto por destacar en cuanto a participantes se refiere, es que en la mayoría de ocasiones, los participantes se conglomeraban en grupos que no eran visualizados socialmente o eran particularmente vulnerables. Determinados estudios lo enfatizan, como los estudios de Hendry (2007) o Ladson- Billings y Tate (2006), indicando la que DST es un recurso ideal para poder dar voz a estos determinados colectivos y permitir divulgar sus historias.

La importancia de este tipo de recurso, en una sociedad de constante cambio y de evolución tecnológica, permite reflexionar sobre la presencia de gran variedad de investigaciones que se centran en nuestro objeto de estudio. Reflexión compartida con autores como Robin (2008). Se desliga la justificación que realizan los expertos en investigación narrativa en cuanto al incremento exponencial de estudios de esta tipología y el nuevo futuro de la investigación cualitativa (Denzin y Lincoln, 2008). Por tanto, se presenta Digital Storytelling como una oportunidad para mejorar las habilidades narrativas pero desde un enfoque más actualizado y digitalizado (Svoen,Dobson yBjorge, 2019).

Se reflejan también ciertas limitaciones , al tratarse de un método de carácter nuevo y corto, como son la dificultad de acceso a los recursos tecnológicos que tienen determinados colectivos, una competencia inadecuada para la creación y/o edición de material digital. Además, de que este tipo de metodología requiere de una exposición pública e íntima, lo que en ocasiones al tratarse de narraciones digitales personales, se pueden producir ciertos rechazos, ya que pueden reproducirse en escenarios con un alcance de una gran audiencia (Fine et al., 2003).

Aspecto por destacar es la gran importancia que se le otorgan a las cuestiones éticas en los artículos analizados. Los grupos involucrados son jóvenes en situación de vulnerabilidad, las poblaciones indígenas, los inmigrantes o los refugiados. Se destaca el carácter delicado que posee la información que se ofrece en este tipo de investigaciones como destacan diversos autores (Sitter, Beausoleil y McGowan, 2020), por lo que el tanto el tratamiento y el análisis posterior de esta información debe basarse en principios y valores éticos y morales. Autores como Wexler, Eglinton y Gubrium (2014) resaltan la importancia de ser extremadamente cuidadoso con el proceso de preparación de la narración digital y proponen que se realice procedimientos que verifiquen los informantes. Se recalca la necesidad de un compromiso real por parte del investigador como del investigado.

Determinadas sugerencias se proponen para cuidar la ética en este tipo de investigaciones es garantizar el respeto de los participantes mediante la creación de un informe que englobe todo el proceso metodológico de

forma detallada y solicitando el consentimiento de cada persona para participar en el estudio propuesto. En paralelo, se ha de ofrecer a los participantes la posibilidad de generar la información desde un punto de vista anónimo, es decir, pueden utilizar un narrador externo y/o imágenes metafóricas que oculten su apariencia visual.

Se contempla que las investigaciones futuras podrían abordar sus estudios mediante el uso de la narración digital. Consideramos que aún el extenso cuerpo que existe en la actualidad de estudios consolidados sobre la temática se observa que existen diversos horizontes que se podrían investigar fomentando la participación activa y visual de los colectivos que son de interés tanto social como científico. Este tipo de metodologías se ha convertido en una de las formas que más se adaptan para contextualizar la investigación de carácter social (Jager et al., 2017). Recalcando el crecimiento acelerado de los estudios, Martin et al. (2019) argumenta que todavía se corrobora la necesidad de estudios que empoderen a aquellos grupos que tradicionalmente han sido discriminados, como por ejemplo las mujeres. Se contempla estudios pertinentes a reflejar de forma didáctica el proceso de construcción de este tipo de investigaciones, aportando si es viable materiales didácticos que ayuden a investigadores y profesorado para que puedan hacer uso de los recursos digitales que permitan crear las narrativas digitales.

## 4. CONCLUSIONES

La experiencia novedosa y de carácter creativo que implementa el uso de la narración digital, captura historias de interés para la comunidad científica. Mediante la narración digital es posible visibilizar, como se ha mencionado, colectivos vulnerables, no visibilizados y se puede revelar lo oculto. En una sociedad digitalizada y en constante evolución tecnológica, las nuevas tecnologías van ganando fuerza, y a través de ellas, podemos investigar con Digital Storytelling, sin perder la verdadera identidad personal y grupal, siendo conscientes de que la investigación del lado humano ha perdido valor en la sociedad actual ligada a estrictos parámetros y estándares.

Los sistemas educativos se encuentran en evolución, cuentan con más recursos digitales y tecnológicos en sus planes de estudios escolares. Por lo que la narración digital, además de ser un método de investigación, tiene como propósito la promoción de las habilidades y más concretamente las habilidades lingüísticas. Por tanto, se configura como recurso facilitador que conecta a los estudiantes con el valor de los medios tanto narrativos como audiovisuales.

Se puede concebir la narración digital, como elementos artísticos y muestras de identidad colectiva, además de la individual. Estas pueden considerarse como expresiones visuales y corporales muy relevantes aunque es importante destacar, que en ocasiones, estas expresiones se pueden tornar en otras formas de participación como pueden ser comentarios y publicaciones en distintas redes sociales.

Alentamos a las futuras investigaciones a embarcarse en este tipo de narrativas e innovar formas de expresión alternativas que permitan relacionar experiencias de vida en este contexto.

Como implicaciones en la práctica educativa profesional futura, creemos que los docentes deben considerar la implementación de este tipo de recurso en sus aulas y concebirlo como un potenciador de voz de su alumnado, haciéndolos protagonistas de su propio proceso de aprendizaje basado en su historia de aprendizaje. Para que el aprendizaje significativo se dé, es imprescindible captar la atención del estudiante y motivarlo para ello. La narración digital podría ser una vía de involucrar activamente a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, como por ejemplo que participen activamente en actividades educativas que se desarrollan en el aula.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera, E. y López, G. (2020). "Centering First-Generation College Students' Lived Experiences Through Critical Digital Storytelling". Journal of Adolescent & Adult Literacy, 63 (5), 583-587. https://doi.org/ 10.1002/jaal.1037.

Alrutz, M. (2013). "Sites of Possibility: Applied Theatre and Digital Storytelling with Youth, Research in Drama Education". The

Journal of Applied Theatre and Performance, 18 (1), 44-57. https://doi.org/10.1080/13569783.2012.756169.

Arraiz, A, Da Silva, L., Pendleton, K. y Smith, A. (2020). "The sex of it all: outness and queer women's digital storytelling in teacher education". Teaching Education, 31 (1), 98-111. https://doi.org/10.1080/10476210.2019.1708314

Assaf, L. y O'Donnell, K. (2019). "Dream Camp: drawing on community cultural wealth capital to make sense of career dreams". Language, Culture and Curriculum, 33 (1), 84-99. https://doi.org/10.1080/07908318.2019.1569020

Bolívar, A. y Domingo, J. (2019). La investigación (auto) biográfica en educación [Biographical research in education]. Editorial Octaedro [Editorial Octaedro]: S.L.

Cunsolo, A., Harper, S., y Edge, V. (2012). "Storytelling in a Digital age: digital storytelling as an emerging narrative method for preserving and promoting indigenous oral wisdom" Qualitative Research, 13 (2), 127-147. https://doi.org/10.1177/1468794112446105

De Fina, A. y Gore, B. (2017). "Online retellings and the viral transformation of a twitter breakup story". Narrative Inquiry ,27 (2), 235-260. https://doi.org/ 10.1075/ni.27.2.03def

Denzin, N. y Lincoln, Y. (2011). The discipline a practice of qualitative research. In Norman Denzin and Yvonna Sessions Lincoln (Eds.), The Sage handbook of qualitative research (pp. 1-19). Thousand Oaks: SAGE

Du Preez, V., Barnes, V. y Thurner, T. (2018). "Bringing marginalized communities into the innovation jouney: Digital storytelling as a means to express the better future for San people". African Journal of Science, Technology, Innovation and Development ,11 (1), 29-36. https://doi.org/10.1080/20421338.2018.1533678.

Fine, M., Weis, L., Weseen, S., y Wong, L. (2003). "For whom? Qualitative research, representations, and social responsibilities". In Norma K. Denzin e Yvonna S. Lincoln The Landscape of Qualitative Research. London: Thousand Oaks: 167–207

Fokides, E. (2016). “Using autobiographical digital storytelling for the integration of a Foreign student in the school environment. A case study”. Journal of information technology education- innovations in practice, 15, 99-115.

Gachago, D., Cronje, F., Ivala, E., Condy, J., y Chigona, A. (2014). “Using Digital Counterstories as Multimodal Pedagogy among South African Pre-Service Student Educators to Produce Stories of Resistance”. The Electronic Journal of E-Learning, 12 (1), 29-42.

Gaeta, A., Gaeta, M., Guarino, G., y Miranda,S. (2015). “A smart methodology to improve the story- building process”. Journal of e-learning and Knowledge society, 11 (1), 97-124.

Gearty, M. (2015). “Beyond you and me: stories for collective action and learning? Perspectives from an action research project”. Action Learning: Research and Practice, 12 (2), 146-165.

González, P. A. (2020). “Digital Storytelling: Boosting Literacy Practices in Students at A1- Level”. How Journal, 27 (1), 83-104. https://doi.org/10.19183/how.27.1.505.

Gough, D. (2013). Researching differently: Generating a gender agenda for research in environmental education. In Robert Stevenson, Michael Brody, Justin Dillon and Arjen Wals (Eds.). International handbook of research on environmental education (pp. 375-383). New York: Routledge

Hafidi, M. and Mahnane, L. (2018). “Using digital storytelling to extend the flipped classroom approach”. International journal of continuing engineering education and life-long learning, 28(2), 218-234.

Hallinger, P., y Bryant, D. (2013). "Mapping the terrain of educational leadership and management in East Asia." Journal of Educational Administration, 51 (5), 618-636.

Hendry, P. (2007). "The future of narrative." Qualitative inquiry, 13 (4), 487-498.

Herreros, M. (2012). “The educative use of personal digital storytelling as tool for thinking on my-self”. Digital education review, 22.

Iseke, J. (2011). “Indigenous Digital Storytelling in video: Witnessing with alma Desjarlais”. Equity & Excellence in education, 44(3), 311-329.

Johnson, L. y Kendrick, M. (2017). "" Impossible is nothing": Expressing difficult knowledge through digital storytelling". Journal of adolescent & adult literacy, 60(6), 667-675.

Ladson-Billings, G., y Tate, W. (2006). Education research in the public interest: Social justice, action, and policy. Teachers College Press.

Lambert, J., y Hessler, H, B. (2018). Digital storytelling: Capturing lives, creating community (Fifth, revis and updated.). New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

Martin, L., McLean, J., Brooks, C., y Wood, K. (2019). ""I've been silenced for so long": Relational engagement and Empowerment in a Digital Storytelling project with young women exposed to dating violence". International journal of qualitative methods, 18, 1-12.

Matias, E. and Grosland, T. (2016). "Digital storytelling as racial justice: digital hopes for deconstructing whiteness in teacher education". Journal of teacher education, 67 (2), 152-164.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., y Altman, D. (2009). "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement." PLoS Med, 6 (7), e1000097. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097

Niemi, H., y Multisilta, J. (2016). "Digital storytelling promoting twenty-first century skills and student engagement". Technology pedagogy and education, 25(4), 451-468.

Niemi, H., Denicol, G., Holopainen, H., y Huovinen, E. (2013)."Event-by-event distributions of azimuthal asymmetries in ultrarelativistic heavy-ion collisions." Physical Review, 87 (5), 054901. https://doi.org/10.1103/PhysRevC.87.054901

Otto, D. (2018). "Using virtual mobility and digital storytelling in blended learning: analysing students' experiences". Turkish online journal of distance education, 19(4), 90-103.

Pavlou, V. (2020). "Art technology integration: Digital storytelling as a transformative pedagogy in Primary Education". The international journal of art & design education, 39(1), 195-210.

Rambe, P., y Mlambo, S. (2014). “Using digital storytelling to externalise personal knowledge of research processes: The case of a knowledge audio repository”. Internet and higher education, 22, 11-23.

Robin, B. (2008). Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21 st century classroom. Theory into practice, 47 (3), 220-228.

Robin, B. (2016). “The power of digital storytelling to support teaching and learning”. Digital education review, 30, 17-29.

Rose, C. (2019). “Resistance as method: unhappiness, group feeling, and the limits of participation in a digital storytelling workshop”. International journal of qualitative studies in education, 32(7), 857-871.

Saritepeci, M. (2020). “Students’ and Parents’ Opinions on the Use of Digital Storytelling in Science Education”. Technology, Knowledge and Learning. https://doi.org/10.1007/s10758-020-09440-y

Sarthou, N. (2016). "Key points of discussion in scientific research evaluation: Peer review, bibliometrics and relevance." Revista de Estudios Sociales [Journal of Social Studies], 58 , 76-86.

Sevilla-Pavón, A., y Nicolaou, A. (2017). “Online intercultural exchanges through digital storytelling”. International journal of computer-assited language learning and teaching, 7(4), 15.

Sitter, K., Beausoleil, N., y McGowan, E. (2020). “Digital Storytelling and Validity Criteria”. International Journal of Qualitative Methods, 19, 1-9. https://doi.org/ 10.1177/1609406920910656.

Stewart, K., y Ivala, E. (2017). “Silence, voice, and “other languages”: Digital storytelling as a site for resistance and restoration in a South African higher education classroom”. British journal of educational technology, 48(5), 1164-1175.

Svoen, B., Dobson, S., y Bjørge, L. (2019). “Let’s talk and share! Refugees and migrants building social inclusion and wellbeing through digital stories and online learning resources”. International Journal of Inclusive Education 1-14. https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1678802.

Villalustre, L., y Del Moral, M.E. (2014). "Digital storytelling: a new strategy for storytelling and acquired competencies by future teachers". Revista complutense de Educacion [Complutense Magazine of education], 25(1), 115-132.

Vu, V., Warschauer,M., y Yim, S. (2019). "Digital storytelling: A district initiative for academic literacy improvement". Journal of adolescent & adult literacy, 63(3), 257-267.

Wales, P. (2012). "Telling tales in and out of school: youth performativities with digital storytelling". Research in Drama Education: The journal of applied theatre and performance, 17(4), 535-552.

Wexler, L., Eglinton, K., y Gubrium, A. (2014). "Using digital stories to Understand the Lives of Alaska Native Young People". Youth & Society, 46 (4), 478-504. https://doi.org/10.1177/0044118X12441613.

# GESTIÓN DE EQUIPOS Y PERSONAS: QUÉ TIENE QUE SABER MI JEFE

Modesto Martínez Pillado
*Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur*
*Área Sanitaria de Pontevedra e O Salnés*




## RESUMEN

El mayor descontento en una empresa no se vincula a la falta de un ordenador, o que no tenga tiempo o que tenga mucho trabajo. En procesos de cambio el principal motivo alegado por los profesionales es no saber nada de lo que sucede. Piense en las ocasiones que se enteró por la prensa de algo importante en su organización; la sensación de no pintar mucho, nada, es lo más liviano. Enterarse por "radio macuto", no desaparecerá nunca, incluso hasta es necesario como forma de comunicación informal, pero de ahí a que sea la única no parece que sea recomendable. Ante los cambios, comunicación, y ante los "no cambios", también. Antes de comunicar hay que ver la

realidad de la misma manera para llegar a entenderse, desde esa realidad conjunta podemos empezar a hablar. Se necesita un diccionario común de ver las cosas porque no tenemos las claves que garanticen el éxito. Se comunica sobre algo y para algo (cambiar una conducta p.ej.); en la guerra de Irak, la baja de soldados americanos fue tremenda, pero no era lo mismo dar una cifra (miles de jóvenes) que comunicar esas muertes a través de imágenes de ataúdes llegando al aeropuerto. El medio en el que se ofrezca lleva a más o menos impacto; somos más visuales y damos mucha importancia al formato, pero no se trata de comunicar por televisión o por Internet con el otro. En otras ocasiones, no se buscan más efectos que el puramente informativo, p.ej., información sobre horarios de tren, la hora, recibir una información. Un buen comunicador hace el mensaje a la medida de los interlocutores con la misma información, pero con formato distinto. Cómo lo decimos, es clave para lograr el impacto perseguido porque el qué nos viene dado. Así, que incluso en situaciones poco comprometidas, el buen comunicador varía el cómo del mensaje; la dimensión del interpersonal siempre debe depender de quién es ese alguien que escucha. Si la comunicación se mide por la consecución del efecto que se persigue es cuando más a la medida hay que hacer la comunicación. La publicidad busca impactos en determinados grupos y se adaptan a ellos. La comunicación no es una actividad más, es el medio dónde uno se la juega como la colonia Brummel, "en las distancias cortas". Manejar la información relevante a todos los niveles no es enviar circulares; comunicar no es solamente dar información debe distinguir informar de involucrar. Para evitar decepciones hay que tener en cuenta que en la comunicación uno emite y otro recibe, y no tienen por qué coincidir los mensajes, nunca se devuelve exactamente lo que se dice. Uno dice y otro interpreta, (no es un altavoz) porque el responsable de la comunicación correcta es el emisor. La comunicación es un problema de imaginación porque se realiza en condiciones de incertidumbre. Si partimos de esto, y que muchas de las tareas que se realizan para mejorar la comunicación tienen la base de acierto-error, que funcionan en unos entornos y en otros no, mi jefe debe saber que las dificultades reales que tiene la comunicación en una organización.

## PALABRAS CLAVE

Recursos humanos; riesgos laborales.

## INTRODUCCIÓN

### MI JEFE TIENE QUE SABER IDENTIFICAR LOS MOMENTOS CLAVE

Distinguirse de lo habitual es un valor diferencial para esa comitiva, una oportunidad para diferenciarse de lo que supuestamente tiene que ser y, ha sido, toda la vida. Además, inicialmente, y mientras no se generalice, nos diferenciarán respecto del adversario. Dirigirse por el nombre a una

persona desconocida puede servir como acercamiento inicial; no es lo mismo llamar "árbitro", que llamarle por el nombre. Son momentos clave, y puede que no se presenten otros durante el partido.

Por analogía, hay momentos claves en la atención a un paciente. Son esos momentos irrepetibles, que pueden definir la actitud del paciente hacia los profesionales y la propia organización. El momento del ingreso y salida de un hospital son esos momentos claves. Acceder a un hospital es un momento clave porque entramos en contacto con una estructura que, o bien no conocemos, o nos sobrepasa. Quizás pueda recordar su propia experiencia o la que ha conocido de allegados, cuando el paciente se convierte en un rehén de normas y reglas que ni conoce, que puede no entender Nos sentimos abrumados por lo que nos pasa y por dónde nos van a atender. Ese momento en el que llegas, te ordenan que te quites la rompa, buscas con la mirada alguien que pueda ser referencia. Valore cómo se sintió cuando le señalaban, o quizás le ordenaban, que se pusiera un pijama. Ya sabe ese camisón con dos cintas que hacen una lazada en la parte posterior. Es sentirse inerme, sentirse que no puede ser que haya que pasar ese momento, con el culo al aire para estar a disposición de los sanitarios. Nadie te lo explica, nadie te señala una alternativa.

Piénselo un momento si ha estado ingresado en un hospital. Ese momento clave, cuando estamos absorbidos por un hospital, ese primer contacto cuando escucha la primera palabra. El hospital te subyuga, te tiene en sus fauces y buscamos referencias. Algún gesto que nos ayude a sentirnos más cómodos. A pesar de repetirse, no deja de sorprender qué poca importancia nos transmiten en ese momento, también clave para nosotros.

Otro momento clave, es cuando nos vamos del hospital. Podemos sentirnos desvalidos, alegres o una mezcla de ambos sentimientos. Nos vamos pero queremos saber exactamente, cómo colaborar a que todo vaya bien en nuestra salud. Desde, cuándo tengo que volver a revisión a saber identificar alertas importantes para evitar que no empeore la situación.

Esos momentos clave, son una gran oportunidad para poner en marcha otra táctica que no sea la habitual. Pasar de poner el foco en la firma del

acta o una recepción emocional del árbitro de fútbol. Y en el hospital, pasar del foco, en la ocupación de una cama y a que el paciente se sienta emocionalmente recibido y despedido.

### Mi jefe tiene que saber que no todo tiene que hacerse a su manera

El mayor descontento en una empresa no se vincula a la falta de un ordenador, o que no tenga tiempo. En procesos de cambio el principal motivo alegado por los profesionales de lo que sucede. Piense en las ocasiones que se enteró por la prensa de algo importante en su organización; la sensación de no pintar mucho, nada, es lo más liviano. Enterarse por "radio macuto", no desaparecerá nunca, incluso hasta es necesario como forma de comunicación informal, pero, de ahí a que sea la única, no parece que sea recomendable. Ante los cambios, comunicación, y ante los "no cambios", también. Antes de comunicar hay que ver la realidad de la misma manera para llegar a entenderse, desde esa realidad conjunta podemos empezar a hablar.

### Mi jefe tiene que saber que no es lo mismo orden que organización

Hay una tendencia, casi innata, para los que dirigen empresas; la reglamentación, lo importante es la hora de fichar, lo importante es la hora de salir, lo importante es la hora del café, lo importante es la apariencia, lo importante es que parezca que se cumpla lo que se ordena…cuando no es más que el celofán y la apariencia. Donde de verdad se ganan los resultados es en la comunicación de lo que se quiere hacer, en el poder de convicción, en el manejo de su capacidad de influencia ("la clave del liderazgo, del éxito es la influencia, no la autoridad" Kenneth Blanchard) que se gana al canalizar la participación, coordinar, tener al usuario como orientación, utilizar la experiencia y el talento de las personas, influir en la mejora del clima en la que se toman decisiones, estimular la participación, reconocer los puntos débiles que tenemos… sólo escuchando podemos mejorar.

Los directivos hoy en día tienen que ser flexibles y capaces de adaptarse al entorno (más inmigración, personal más preparado), tienen que desarrollar lo que se denomina pensamiento lateral –mente imaginativa, creativa y divergente-, capaz de aprender y aprehender, que le ayudarán a gestionar equipos y personas. La imaginación está muy cerca de la divagación y se buscan escenarios idílicos, y del idilio con la imaginación pueden surgir visiones. La imaginación, es cierto, se necesita también para traspasar las soluciones previsibles que siempre están a la mano, pero con un freno a la pérdida del norte, del objetivo que se quiere conseguir.

### Mi jefe tiene que saber que un grupo no es un equipo

Nadie le va a decir que no; si le pregunta a su jefe, o a sus compañeros si quieren trabajar en equipo casi todos le dirán que sí. Es probable que no pase de ahí. Si ha podido preguntárselo a su jefe, a la hora de tomar un café (afortunado que puede hasta tomar un café e incluso preguntarle al jefe) le dirá que eso era lo que está buscando, que llevaba dándole vueltas al tema y qué bien que se lo ha planteado. Eso sí, no sería extraño que todas las decisiones que haya recibido hasta ahora llevaran la marca de una sola persona, el propio jefe, y haya destacado por un control de todo lo que se mueve con nula orientación hacia el trato con las personas. No nos engañemos, trabajar en equipo es difícil. Es un valor enorme, pero nos cuesta mucho pasar de la reunión al trabajo en equipo. En la actualidad, cuando hay un culto a la individualidad, al "sé tú mismo", al construirse uno, al diferenciarse, no invita a trabajar de otra forma. Trabajar en equipo no es trabajar en grupo, no es una asamblea. Trabajar en equipo, cuando los jefes creen que no es necesario es imposible. Por el contrario, si se estimula esta forma de hacer, si esta operativa se incorpora, lleva a que se recojan las aportaciones de los individuos y se dé continuidad a los grupos que aportan soluciones. Aportar a un colectivo algo que mejora lo que somos por separado, que nos complementa y optimiza a todos, es básico a la hora de decir que se trabaja en equipo. En un equipo de fútbol, hay jugadores que ofrecen lo mejor de sí, y dejan inquietudes personales por un objetivo colectivo: el central trata de recuperar balones para servirlos al creador del juego, que aunque

también puede defender, sabe que su capacidad reside en otra habilidad. Un trabajo en equipo aporta más cerebros que brazos. Trabajar en equipo nos hace mejores a todos, nos da más de lo que aportamos; se trata de eliminar barreras que nos hace trabajar de una forma irracional, cómoda en apariencia, pero irracional. No es posible implantar una vía clínica sin conocimiento de los facultativos, estos no pueden poner en marcha una protocolización de cuidados sin ser conocido por los auxiliares, celadores y enfermería; entender que en este intercambio todos nos beneficiamos es un cambio de tal calibre que lo sorprendente es que nos resulte difícil. Muchas empresas tienen tal jerarquía que recuerdan más a un cuartel que a una empresa de servicios, y se defienden status quo como poder formal.

ara que un grupo de personas se conviertan en un verdadero equipo debe identificar proyectos que necesiten un trabajo de ese equipo y orientados hacia la consecución de resultados. Es conveniente empezar por proyectos sencillos, que sirva como punto de enganche, engrasar el funcionamiento y ver resultados. Es clave la comunicación in, dentro de la propia organización, cuando está empezando como una manera de reconocer el esfuerzo que significa trabajar en equipo.

### Mi jefe tiene que saber que todo lo que decida deja huella

La cultura empresarial son valores de las personas e importa quién y cómo se toman decisiones, y, en una empresa de servicios toman decisiones muchas más personas que los que mandan. Los valores de las organizaciones se pueden intuir por lo que hacen y lo que no hacen las personas que la forman; son valores vivos que forman criterios para tomar decisiones. Se conoce a la gente por sus hechos y cómo han tomado decisiones.

Hay valores universales: el respeto mutuo, la confianza, la sinceridad, la dignidad (es uno a veces olvidado), la libertad, la justicia, la honestidad, el reconocimiento, honradez,… Para ello se necesitan unos valores comunes a la filosofía de la empresa: trabajo en equipo, fomento de la formación contínua, implicación y compromiso, orientación hacia la eficiencia, la comunicación, etc. No encierran los mismos valores aquel que busca la rentabilidad a toda costa como el que tiene unas normas de

comportamiento ético antes de la rentabilidad. En Sanidad es difícil entender que se anteponga la rentabilidad a la ética.

### Empatía

Entender el punto de vista del otro, sus sentimientos, intereses, preocupaciones. Identificar y valorar qué quieren los demás. Saber escuchar es una herramienta muy peligrosa porque desmonta muchas argumentaciones. Es más importante cuidar al que tenemos delante que buscar el cliente o empleado o profesional ideales. Desde que Daniel Goleman con su libro sobre la inteligencia emocional destacó el interés de las emociones, se trata de buscar la confianza a través del conocimiento personal, utilizando el nervio, la perspectiva, la pausa tranquila para mejorar la confianza propia y la comunicación. Es un aprendizaje lento y difícil pero imprescindible porque somos la capacidad de querer, sentir, hacer. Todas las organizaciones, en mayor o menor medida, tienen condicionantes emocionales que pueden incluso crear un entorno donde es difícil tomar decisiones. Es muy difícil trabajar las emociones pero si no se aprende a manejarlas son ellas quien maneja a uno, de ahí que es más útil modificar los pensamientos que las crean. No se trata de un happy, happy contínuo porque hay que afrontar las situaciones difíciles. Hay que determinar los elementos buenos y malos (cada persona tiene fortalezas y debilidades) que toda situación tiene, ser más objetivos para lograr una sensación de control, optimismo y mejora de la autoestima. No se trata de un engreimiento insoportable, de listo por el mundo, sino de querernos un poco más, autoestima personal con la dignidad individual a pleno rendimiento.

La dignidad es un valor que se ignora con demasiada frecuencia. Para Fernando Savater, la dignidad humana implica al menos cuatro condiciones: no ser un instrumento para otros fines distintos a los propios, ser autónomo en las propias decisiones, ser tratado de acuerdo con nuestros méritos y no ser abandonado, despreciado o rechazado afectivamente. Queda dignidad por reivindicar ante responsables que utilizan a las personas como un pañuelo.

Debajo de cada forma de actuar hay unos valores, por eso, quien nos dirige nos transmite unos valores, consciente o inconscientemente. No

aplica los mismos valores el que manda y ejerce el mando ("hacer lo que yo digo"), que el que busca a través del "hacer lo que quiero" o el que tiene como objetivo convencer a las personas para que quieran lo que él quiere. Debajo de cada forma de dirigir hay una verdadera colección de valores; cada uno de estos estilos de dirección encierra unos valores distintos. Los valores de la dirección en acción, implican cultura de empresa, es lo que queda después de las decisiones, un criterio de actuación, son las normas por las que se decide y quedan siempre flotando como un aroma. Los valores que se tengan generan una forma de pensar que lleva a actitudes que impregnan las acciones que se convierten en costumbres operativas. Es muy distinto el estilo de dirección que anima y busca la respuesta en los demás, por lo que dice, y sobre todo por lo que no dice, a aquel que busca la respuesta en los demás, ayuda a los demás, como una competencia distintiva, es el aroma que queda. Tratar que las personas aprendan y se motiven para que sean los mejores en lo suyo es enormemente saludable. Es vida.

Nuestro carácter, cómo usamos el temperamento, nos da una historia personal.

Algunos directivos tienden a considerar que las herramientas técnicas son la mejor disciplina que se debe dominar; mucho de calidad, de factores de negocio, de mejoras de las operaciones, de cuadro de mando, de economía son la clave para dirigir personas. Así, el cuadro de mando debería ser el más integral posible y mucho mejor si fuera instantáneo (data warehousing, data mining) para saber cómo está la empresa en cada momento. Algunas escuelas de negocios forman directivos con una base teórica fantástica capaz de gestionar operaciones, mil herramientas informáticas, y con una mano de barniz de ética y cultura. Ahora bien, si se tiene en cuenta quién utiliza de verdad las herramientas con los clientes ya vamos pensando en que no es sólo el directivo lo importante, sino, y otra vez vuelve a relucir su importancia, las personas que tienen que interpretar, de ahí que quizás la antropología debería estar incluida en la formación de los directivos. Se necesitan

- métodos y técnicas que se aprenden y se afinan
- comportamientos y actitudes, acordes con las personas

Los comportamientos y actitudes son claves, sin duda más que los medios, porque las personas quieren ser valoradas y respetadas. En ello tiene mucho que ver la cultura que marca el estilo de la empresa. Si no existe o sencillamente el trabajador no la comparte, o peor, no la conoce tenemos un grave problema. Piense por un momento si le dicen que el objetivo de su empresa es ganar dinero por encima de todo; el valor es el dinero, el doble valor. No importa si el cliente tiene buena impresión de nosotros, no importa más que el dinero, lo atroz que tiene que ser para alguien trabajar en un entorno con el que no está de acuerdo, que entiende que antes que el dinero hay otros valores que tener en cuenta. Definir qué es lo verdaderamente rentable en una empresa tiene que estar claro para todos (ya le llamen misión, visión o lema), y ello se basa en unos valores explícitos que estén de acuerdo con la forma de pensar de las personas que forman la empresa. Debe de ser una tortura trabajar en una sanidad donde el trasplante está condicionado a la existencia de un seguro que lo pague, y será más tortura si quién está detrás del "no le podemos atender", no comparte esa filosofía del dinero por delante de todo. No vale además el recurso de que son valores de la empresa porque es una persona quien le dice a otra persona ese no. Transmitir órdenes que no se comparten llevará a la larga a tener problemas por lo que es necesario ganarse el respeto de las personas.

# LA DOCENCIA REFLEXIVA DE LAS RRII A TRAVÉS DEL CINE: DE LA FICCIÓN A LAS BASES TEÓRICAS [10]

Dra. Waldimeiry Correa Da Silva
*Universidad Loyola Andalucía, Sevilla, España*

Dra. Beatriz Tomé Alonso
*Universidad Loyola Andalucía, Sevilla, España*

## RESUMEN

En este documento se propone una innovación docente que integra el cine en la enseñanza de teoría de las Relaciones Internacionales. El objetivo es acercar esta asignatura, caracterizada por su alto nivel de complejidad, densidad teórica y abstracción conceptual, a los estudiantes y a sus experiencias diarias y hacer más comprensibles los procesos, interacciones y reflexiones de las RRII a través de la ficción. Para ello, se propone a los estudiantes que realicen un análisis de una película desde un enfoque teórico de las RRII. Una vez seleccionado el filme que más encaje con sus preferencias y la perspectiva preferida, se les pide que analicen los elementos teóricos en el contexto de la película. Aquellos que elijan analizar su película desde la óptica de 'ventana-al-mundo-de-ahí-fuera' aplicarán teorías positivistas y tendrán que explicar cómo los elementos centrales de su aproximación se reflejan en la ficción elegida. Aquellos que opten por entender las películas como objetos culturales en sí mismos tendrán que realizar un análisis desde el post-positivismo y descubrir las relaciones entre poder y discurso que cobija la ficción.

## PALABRAS CLAVE

Teoría de las relaciones Internacionales, aprendizaje activo, docencia reflexiva, cine.

[10] Este capítulo es parte de los resultados de dos proyectos de innovación docente 'Innovación docente y aprendizaje activo: el uso de simulaciones políticas en el grado de relaciones internacionales' y 'Aprendiendo con novela gráfica: testimonio, representación y narrativas', ambos financiados por la Unidad de Formación e Innovación (UFI) de la Universidad Loyola Andalucía.

## 1. INTRODUCCIÓN: LA ENSEÑANZA DE LA TEORÍA DE LAS RRII

La literatura académica y pedagógica ha puesto su atención desde hace unos años en el aprendizaje activo y su potencial. Los diferentes estudios tienden a destacar que los/las estudiantes se involucran más en la dinámica de la clase cuando "hace cosas y piensan sobre lo que está haciendo" y no se limitan "solamente escuchar" (Bonwell and Eison, 1991, p.iii). La introducción en el aula de simulaciones, juegos de roles, cine y textos alternativos -como los comics o la novela gráfica, los blogs y los diarios- posibilitan una conexión más directa del contenido teórico y la realidad más cercana al alumnado (Susskind & Corburn 1999; Starkey & Blake, ,2001).

Entre las propuestas de aprendizaje activo, destaca el cine. Como "ventana al mundo", las películas son capaces "de captar nuestra atención dramatizando y personalizando ideas y acontecimientos, de construir puentes hacia tiempos crecientemente remotos, pero todavía importantes, y de servir como catálisis para debatir y cuestionarse sobre el mundo" (Gregg, 1999, p.129). El cine, por tanto, facilita el 'aterrizaje' conceptual a la vida práctica y cotidiana del alumnado y se convierte en una herramienta didáctica que completa las clases estándar, que pueden no llevar a capturar la imaginación del alumnado respecto a los temas de RRII (Newmann and Twigg, 2000, p.835). En este sentido, la innovación docente propuesta busca integrar el cine en el proceso de aprendizaje de Teoría de las Relaciones Internacionales (T-RRII). Se les pide a los/las estudiantes que apliquen al análisis de una película los conceptos más relevantes y la cosmovisión propia y distintiva de una teoría de RRII particular.

El objetivo de este capítulo es doble. Por una parte, explicar con detalle la innovación docente propuesta. El cine se introduce como parte de la evaluación al alumnado del curso de Teoría de las RRII y se conecta con los objetivos de Métodos para el análisis de las RRII. Por otra parte, las autoras reflexionan sobre el impacto del uso del cine en el aprendizaje y la evaluación del alumnado. Puesto que no todos los/las estudiantes optaron por analizar una película como su evaluación final, se pueden

comparar los mejores resultados del grupo que decidió hacerlo frente al que optó por realizar el examen tradicional.

El capítulo se estructura como sigue. Tras reflexionar sobre la relevancia del cine en la docencia de RRII, explicamos en profundidad la actividad propuesta. Se aborda con detalle no sólo la organización del ejercicio y las instrucciones dadas al alumnado, sino también su conexión con los diferentes objetivos didácticos establecidos como prioritarios en el curso de teoría y la implicación de una segunda asignatura, Métodos para el Análisis de las RRII (MA-RRII), como apoyo. Por último, se discuten los resultados y se evalúa el éxito del proyecto y las posibles mejoras para cursos siguientes.

## 2. OBJETIVOS: EL CINE COMO INSTRUMENTO DE ENSEÑANZA Y SU APLICACIÓN A LA TEORÍA.

### 2.1. Reflexión teórica

Enseñar teoría de las Relaciones Internacionales resulta particularmente difícil no sólo por la complejidad de los asuntos tratados, de los términos expuestos y de la abstracción requerida al alumnado, sino también por las propias actitudes de los estudiantes (Baylouny, 2009). Además de con escasos conocimientos de filosofía teórica, el alumnado acude al aula con visiones parciales, estereotipos a veces enquistados y con la percepción de que la teoría no es útil a sus objetivos profesionales. En este contexto, resulta difícil para la/el docente transmitir las sensaciones y experiencias por las que atraviesan las/los decisores políticos a nivel internacional en los procesos de interacción y toma de decisión de la praxis de la política internacional. El cine resulta útil en varios sentidos.

**Aprendizaje emocional y acercamiento al objeto de estudio**. El cine interpela no sólo a la parte racional, sino también a la emocional y, por tanto, permite "usar ambos lados del cerebro", lo que hace el aprendizaje "más fácil" (Engert and Spencer 2009, p.99). La conexión con las emociones ayuda al alumnado a comprender mejor el razonamiento y las motivaciones de los actores internacionales (Tomé-Alonso & Ferreiro Prado, 2020). Así, la inclusión del lenguaje cinematográfico permite el

acercamiento entre el objeto de estudio (la política internacional) y el espacio de estudio (el sistema internacional facilitando así la comprensión de conceptos, actores, procesos e interacciones del Sistema Internacional.

**Énfasis en el contexto y en lo empírico**. Además de un acercamiento emocional, el cine proporciona al alumnado información relevante sobre hechos históricos (o puntos de inflexión en las Relaciones Internacionales) y sobre aspectos materiales de la disciplina. Esto permite enriquecer el debate en el aula al dotarlo de contexto y 'aterrizar' de manera empírica nociones eminentemente teóricas.

**Conexión con las experiencias del día a día**. El cine permite reflexionar sobre la realidad que nos rodea y conectar así la teoría de las RRII con la vida cotidiana (Weber, 2005, p.9). Contribuye así al énfasis sobre su utilidad y su presencia más allá de los torreones académicos. Se pone el acento con el uso de la ficción en la conexión entre 'lo popular' y 'lo político', lo que permite observar cómo los mitos y las visiones de las teorías de RRII impregnan razonamientos cotidianos, circulan, se reciben y también se cuestionan desde diferentes espacios (Weber, 2005, 9).

**Desarrollo de actitudes críticas y analíticas**. Aunque a menudo pensamos en nuestro alumnado como futuros profesionales dedicados a la investigación, el análisis cinematográfico permite cultivar más destrezas que las teóricas. La capacidad de síntesis, de análisis y/o de relación están en el centro de los objetivos de aprendizaje. La contextualización de los conceptos, temas y enfoques estimula un análisis crítico y comparativo que empuja a abandonar la compartimentalización de los (sub)campos y hacer un esfuerzo integrador a partir del debate sobre la diversidad de la agenda de las RRII y sus temas específicos, como los Derechos Humanos (DDHH), el terrorismo, las migraciones y los conflictos y genocidios. En este sentido, el alumnado, que muy probablemente en un futuro tendrá que elaborar análisis internacionales en diferentes ámbitos (público o privado), se ve beneficiado por actividades que le proveerán herramientas prácticas que servirán para desarrollar habilidades dentro y fuera de la academia (Grant, 2004).

**Reflexionar sobre la relevancia de la representación**. El cine, además, permite ser entendido como una producción cultural que debe ser analizada en sí misma (Tomé-Alonso &Ferreiro Prado, 2020). A partir de aquí, el alumnado puede (y debe) interrogarse sobre la influencia ideacional y subjetiva de las RRII y su impacto sobre las narrativas que circulan y se reproducen. Para hacer visibles estas ideologías a menudo (o casi siempre) ocultas en todo 'artefacto cultural' (Algeo 2007, p.133), el alumnado ha de ser consciente de la relevancia de la narrativa, de la jerarquización innata a todo discurso y de que la organización de todo relato es sólo una versión posible -y subjetiva- de la verdad y no la verdad en sí misma (Tomé-Alonso & Ferreiro Prado, 2020).

Por último, el cine contribuye a la participación más activa en clase invertida), desde la explicación contextualizado del alumnado.

## 3. METODOLOGÍA ACTIVA Y RELACIONES INTERNACIONALES: EXPLICACIÓN DEL EJERCICIO

La asignatura de *Teoría de las Relaciones Internacionales* (T-RRII) tiene entre sus objetivos: (a) que los/as estudiantes adquieran un conjunto de nociones y conceptos que les introduzcan a las principales escuelas de pensamiento de las RRII; (b) explicar el contexto histórico, internacional y teórico en el que han ido evolucionando las diferentes corrientes teóricas. La principal contribución de esta asignatura consiste en proporcionar conocimientos introductorios que servirán para comprender y desenvolverse ante la pluralidad de propuestas teóricas que conviven en la actualidad en la disciplina. De este modo, posibilita que el alumnado aprenda a analizar y reflexionar sobre temas y acontecimientos internacionales de la política internacional a partir de sus fundamentos teóricos.

Para alcanzar estos objetivos, se parte de una programación y planeamiento previo de la asignatura. Esta ha sido estructura para que el alumnado vaya trabajando y alcanzando diferentes competencias y contenidos al largo del curso.

La estrategia de aprendizaje activo a partir del uso del cine permite al alumnado salir de sus zonas de confort. A partir de las orientaciones

previas del cuerpo docente, las/los estudiantes son responsables de construir su propio marco teórico-conceptual, definir la metodología que será utilizada, realizar el visualizado de la película y a partir de estos elementos construir su ensayo analítico explicando cómo se reflejan las cosmovisiones y los elementos de una teoría particular en una película concreta. Este ejercicio proporciona al alumnado tanto autonomía como responsabilidad hacia su propio trabajo, el rimo requerido, la evolución y, por último, los resultados.

En esta actividad se busca unir los métodos tradicionales de enseñanza y el aprendizaje activo en la asignatura de Teoría de las RRII, impartida en segundo curso del grado de Relaciones Internacionales en la Universidad Loyola Andalucía. El ensayo ha sido programado para evaluar las siguientes competencias: (i) pensamiento sistémico, (ii) comunicación oral y escrita, (iii) resolución de problemas, (iv) capacidad crítica y autocrítica, (v) trabajo en equipo, (vi) habilidades para trabajar en un contexto internacional, para aplicar la teoría a la práctica y de investigación, (vii) trabajo de forma autónoma y (viii) manejo de las TICs. Dada la complejidad del contenido teórico de la asignatura, se ofreció desde la presentación de la actividad un plazo de dos semanas al alumnado para seleccionar la película que le permitiera desarrollar elementos teóricos vistos en clase. Se buscaba también un acercamiento del alumnado a la praxis de la política internacional desde la cercanía del entretenimiento y se pretendía lograr desde el inicio su involucración.

La actividad forma parte del sistema de evaluación (40% de la calificación total del alumnado). Ha sido incluida como parte de la evaluación continúa, con la intención de valorar el trabajo progresivo del alumnado, y puede sustituir al examen final. Para ello se ha establecido un cronograma de trabajo en cinco etapas:

**Primera Etapa** [última semana de septiembre]. En la sesión de presentación de la asignatura se ha explicado de forma sintética en qué consistía la actividad y se pidió al alumnado que consultara un listado de

posibles películas facilitado por la docente[11]. Se indicó que aquellos/as que entregasen en ensayo no tendrían que realizar la evaluación final (examen) de la asignatura.

**Segunda Etapa** [dos semanas después]. Conforme a lo establecido en el cronograma de la asignatura, la docente creo un glosario para que cada estudiante subiera el título de su película, con una foto y una breve sinopsis. Además, se estableció que no se podría repetir la película. En esta segunda sesión dedicada a la actividad, se realizó una exposición detenida de cómo debería ser desarrollada la actividad, su contenido y formato, y se abordaron aspectos tanto procedimentales y metodológicos como los criterios de evaluación (rúbrica). También se establecieron los plazos para el seguimiento y la entrega de la actividad. De este modo, fueron establecidos los pasos para realizar la actividad teniendo en cuenta dos aspectos principales: (a) la libre selección de películas por parte del alumnado y (b) la elección también propia del enfoque teórico. En este contexto, se reforzó que aquellos/as que eligiesen analizar su película desde la óptica de 'ventana-al-mundo-de-ahí-fuera' aplicarían las teorías positivistas y tendrían que investigar las cosmovisiones que plantean sus teorías elegidas, los actores principales y un marco de análisis de estas. Aquellos que optasen por entender las películas como objetos culturales en sí mismos tendrán que realizar un análisis desde el posposítivismo y descubrir las relaciones entre poder y discurso que cobijan.

**Tercera Etapa** [mediados de octubre]. Se establecieron tutorías iniciales para que el alumnado estableciera -con supervisión de la docente- la definición del objetivo de su ensayo, su pregunta de investigación (o hipótesis de trabajo) y el marco teórico aplicable. Durante esta primera tutoría se revisaron las opciones teóricas más aconsejables para trabajar la película seleccionada y se aconsejó a cada alumna/o sobre su propio trabajo. A partir de esta actividad el alumnado debería preparar el borrador o esquema explicativo de su ensayo siguiendo las siguientes indicaciones:

---

[11] Los listados son " Best movies on Politics,Diplomacy & International Relations", recuperado de https://www.imdb.com/list/ls031782705/ y "Películas para analizar la política internacional", recuperado de https://mubi.com/es/lists/must-watch-films-for-international-relations-students

- Título provisional (que podría modificarse con posterioridad).
- Resumen descriptivo. Se pidió al alumnado una breve contextualización (sinopsis) de la película, enunciar el objetivo del ensayo, la pregunta de investigación (o hipótesis de trabajo), la teoría que se utilizaría para hacer el análisis (elementos teóricos o unidades de análisis para fundamentación teórica) y una propuesta de estructura.
- Metodología. Indicar qué método o técnica de investigación se pretende utilizar. Se informa al alumnado de que esta parte podrá ser incluida también en el trabajo de la asignatura de Métodos para el Análisis de las RRII.
- Referencias bibliográficas. Indicar la literatura que se está utilizando o que ya se ha empleado para fundamentar el ensayo (al menos cada ensayo ha de contener diez artículos de referencia).

A partir de la entrega de las propuestas (79 de un total de 113 estudiantes), se hizo una evaluación, conforme los parámetros anteriormente explicados y fueron autorizados aquellos trabajos que cumplían las exigencias. Se pretendía así incidir sobre la necesidad de trabajar de forma progresiva y garantizar -en la medida de lo posible- el éxito de la actividad. Se aconsejó a treinta y cuatro estudiantes (de los 79 que presentaron su propuesta) abandonar esta modalidad de evaluación por presentar su trabajo carencias tanto de forma como, sobre todo, de contenido.

**Cuarta Etapa** [dos últimas semanas de noviembre]. Tras la retroalimentación de la entrega del esquema explicativo, se estableció una nueva ronda de tutorías individuales (por segunda vez) para seguimiento de la actividad.

**Quinta Etapa** [15 de diciembre de 2020]. Finalmente, el alumnado entregó el ensayo final. Todos/as los/las estudiantes autorizados/as a seguir con esta modalidad cumplieron con el plazo en tiempo y forma.

De manera paralela, como se ha indicado más arriba, se informó a los estudiantes que podían hacer converger este trabajo con el exigido en la

asignatura de Métodos para el Análisis de las RRII. En esta segunda asignatura, también impartida en el segundo curso del grado de RRII, se les pedía que presentaran un proyecto de investigación indicando expresamente la pregunta de investigación, hipótesis, fundamentos teóricos y método o técnica de investigación de su trabajo. Las conexiones y vasos comunicantes, por tanto, eran obvios. Además, el ejercicio comportaba para la clase de Métodos algunas ventajas, como la presencia de un tema bien acotado y definido (análisis fílmico) y la conexión entre la metodología y el análisis teórico. Si decidían utilizar este trabajo para el curso de Métodos, podían trabajar con una segunda docente cuestiones relativas, sobre todo, a la estructuración y las herramientas de análisis.

### 3.1. OBJETIVOS DESEADOS Y COMPETENCIAS TRABAJADAS A PARTIR DEL ENSAYO DE LA PELÍCULA PARA UN APRENDIZAJE ACTIVO

El ejercicio, en el contexto de la clase de Teoría de las RRII -y también en su aplicación al curso de Métodos- buscaba lograr determinados objetivos pedagógicos y tenía determinadas expectativas en relación a los resultados (que se expondrán más adelante). Se pretendían desarrollar las siguientes competencias específicas:

- **Investigación**: los estudiantes investigan sobre problemas globales actuales en preparación para el ensayo.
- **Aprender haciendo**: La elaboración del ensayo pretende completar lo aprendido en las clases magistrales. El alumnado internaliza lo que ha aprendido en clase y desarrolla esa información al ligarla con el contenido de la película.
- **Liderazgo**: el docente se limita a guiar el aprendizaje que es "dirigido por el alumno" asegurando la calidad de la información y brindando a los estudiantes las herramientas para desarrollar su propio trabajo.
- **Escritura**: tras la elaboración del ensayo, los estudiantes tienen la oportunidad de mejoran sus habilidades de escritura, presentar sus ideas de forma más clara y organizar la estructura del texto de forma más eficaz.

- **Pensamiento sistémico:** capacidad de relacionar diferentes aspectos y contenidos de la asignatura en vez de presentar el conocimiento de manera individualizada.
- **Capacidad de análisis y síntesis**: al seleccionar los principios y cosmovisiones teóricas propias de cada perspectiva y aplicarlas a un texto concreto.
- **Capacidad para aplicar la teoría a la práctica:** al establecer canales de comunicación entre lo empírico y las afirmaciones teóricas más generales.

Para alcanzar los objetivos propuestos, la elaboración de los ensayos siguió las siguientes etapas:

- Definición de los objetivos de aprendizaje: contenidos, competencias y metodología para el aprendizaje.
- Planificación, seguimiento y ejecución de la actividad: pautas establecidas con la exigencia de entrega de actas para seguimiento de la actividad.
- Evaluación de la actividad: discusión sobre los resultados y reflexión sobre las cuestiones que emergieron de la actividad con el objetivo de consolidar el aprendizaje.

## 4. DISCUSIÓN Y EVALUACIÓN DEL USO DEL CINE CÓMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE ACTIVO

La actividad se propuso a un total de 113 estudiantes, divididos en tres grupos diferentes de estudiantes (dos en el campus Sevilla de la Universidad Loyola Andalucía y uno en el de Córdoba). Un total de 79 alumnos/as entregaron el borrador con el esquema de la propuesta. Tras una evaluación y tutoría con cada estudiante, la docente autorizó a 45 de los 79 (56,9% de los que entregaron el primer borrador) a elaborar el ensayo final. Este número permite evaluar la actividad con cierto criterio y, además, comparar los resultados entre el grupo que optó por el ensayo y el análisis fílmico-teórico y el grupo que realizó la prueba tradicional (examen).

La evaluación de la actividad se llevó a cabo mediante un cuestionario que se pasó a al alumnado después de entrega del ensayo y de su evaluación por la profesora. Se pretendía así no condicionar las respuestas y, también, permitir una visión global a las/los estudiantes no sólo sobre su proceso de aprendizaje, sino también sobre los resultados del mismo.

Las preguntas del cuestionario giraban en torno al aprendizaje activo y su impacto sobre (a) el conocimiento teórico y práctico del alumnado, por una parte, y (b) su interés y motivación a partir del análisis cinematográfico desde las lentes de la teoría de las RRII. Así, en la evaluación nos interrogábamos sobre: (a) una mejora significativa en la retención de contenido, (b) una mejor comprensión de los fundamentos teóricos estudiados y (c) una mayor capacidad para aplicar conceptos, (d) una mayor utilización de habilidades reflexivas y críticas, y (e) la percepción de la implicación y de la utilidad de la actividad.

Como se detalla a continuación, la acogida de la actividad entre el alumnado fue muy positiva en general. La mayoría muestra un elevado interés en seguir realizando este tipo de práctica para su aprendizaje, como forma de mejorar sus habilidades y competencias, y aporta matices y posibles mejoras para el futuro.

En relación a la primera pregunta del cuestionario - *En tu opinión, ¿cuánto crees que ha contribuido la actividad indicada (analizar una película desde una teoría de las RRII) a tu aprendizaje de la teoría de las Relaciones Internacionales?*-, el 24% indica que ha contribuido bastante y el 75,6% afirma que mucho [ver imagen 1]. Se puede afirmar, por tanto, que ha sido una actividad contribuyo al aprendizaje activo de forma muy satisfactoria y que el primer objetivo parece cumplido.

Imagen 1. '¿Cuánto crees que ha contribuido la actividad a tu aprendizaje de teoría de las RRII?'




Puesto que la asignatura de teoría de las RRII explica los principales enfoques tanto positivistas como pospositivistas, se dio la oportunidad al alumnado de elegir cualquiera de ellos para la realización de su ensayo. El 65,8% eligió aplicar una de las corrientes positivistas (aquí se engloban tanto el realismo como el liberalismo y sus diferentes variantes, por ejemplo) mientras que el 34,2 se decantó por las corrientes pospositivistas. Aunque en un primer momento se pensó que el predominio de las teorías *mainstrean* se debía sobre todo al orden cronológico de explicación de los contenidos (primero las corriente positivistas para después abordar las pospositivistas), la respuesta del alumnado a la pregunta #3 del cuestionario -*¿A qué se debe la elección de un enfoque positivista o pospositivista?*"- mostraba una mayor variedad de opiniones. De hecho, la mayoría de los/las estudiantes indica que las primeras motivaciones en la elección de uno u otro enfoque habían sido la voluntad de aprender más sobre el enfoque que más le había interesado (37%) y la afinidad temática entre la perspectiva teórica y la película que querían analizar (32%).

Imagen 2. '¿A qué se debe la elección de un enfoque positivista o pospositivista?'




Se puede afirmar que la combinación entre clases magistrales y clases invertidas, en las que el alumnado toma el liderazgo, ha contribuido de forma muy significativa tanto en la asimilación de contenidos como en el desarrollo de habilidades y competencias específicas de los/las estudiantes. Así lo afirman dos estudiantes:

> "Creo que lo más enriquecedor del trabajo ha sido el afianzar los conceptos aprendidos en la asignatura aplicándolos a la vida real y elaborando una investigación, análisis y reflexión crítica y autónoma." (R.4.35).

En este sentido se pronuncia la mayoría del alumnado. Ante la pregunta #5 - *¿Has sido capaz de ver/entender conceptos complejos a partir de la película que has analizado?*- el 34,2% considera que la "la película ha sido fundamental", mientras que el 65,8% sostiene que "la película ha reforzado el entendimiento del concepto, pero lo fundamental han sido las clases teóricas".

> "Al comparar la teoría con lo que sería la práctica (la película) llegas a comprender de una mejor manera, o por lo menos a mí me pasó, la teoría que escogí, pues ya no solo me sé los conceptos, sino aplicarlas a casos reales. Me parece que se aprende mejor haciendo el trabajo de la película que no haciéndolo."(R.4.3)

"Gracias a la película he asimilado todos los conceptos explicados en clase mucho mejor. Además, he aprendido sobre más de una teoría, ya que a la hora de decidir la que mejor se relacionaba con mi película tuve previamente que valorar otras." (R.4.5)

"La película ejemplifica todo lo que la teoría enuncia y por eso es un gran ejercicio a tener en cuenta." (R.4.7)

"Desde mi punto de vista, la película y su posterior análisis me ha hecho indagar y ponerme al día de la realidad que se vive en Oriente Medio, ya que no tenía ni idea de lo que pasaba. También me ha hecho comprender más la actuación de la política internacional en este contexto y de los motivos que tienen para hacer una u otra cosa, también me ha hecho comprender mejor la teoría que estaba trabajando, así como ver que cualquier suceso se puede explicar desde las diferentes teorías de las RRII." (R.4.9)

"Me ha permitido realizar un acercamiento bastante profundo hacia la teoría seleccionada, además de ayudarme a tener una visión general del resto de teorías. Sinceramente considero que he aprendido bastante y que ha sido muy enriquecedor en muchos sentidos." (R.4.10)

"Ha contribuido muchísimo. Mediante la película he podido ver un enfoque visual distinto para explicar las relaciones entre los Estados, la política exterior, el orden internacional y en general las Relaciones Internacionales en general. La película ha aportado mucho al aprendizaje porque en mi caso se podían ver situaciones muy claras que, una vez tienes una buena base teórica sobre el enfoque, se puede aprender mucho a través de ella." (R.4.12)

"Gracias a este trabajo he podido profundizar mi comprensión no solo de una teoría, sino de hasta cuatro puntos de mira distintos de las relaciones internacionales. Me ha ayudado a mejorar además a mejorar mi capacidad de investigación y de análisis." (R.4.16)

"Me parece una forma entretenida a la vez que didáctica para el conocimiento de la materia ya que es una manera alternativa y mucho más eficiente de aprender que el método tradicional de un examen en el que "escupes" lo memorizado." (R.4.18)

> "Analizar una de mis películas favoritas desde las teorías de las Relaciones Internacionales me ha ayudado a retener mejor la información sobre la asignatura, no solo en el corto plazo sino también en el largo, pues cada vez que vuelva a ver Star Wars me acordaré de esta asignatura y de todo lo que aprendí." (R.4.31)
> "Creo que, si bien la película tiene muchos mensajes políticos, analizar el discurso final desde un punto de vista crítico ha sido clave para mi aprendizaje." (R.4.41)

La actividad propuesta, además, también ha contribuido al interés del alumnado por la asignatura. En palabras de un/a estudiante:

> "Ha sido un proceso más dinámico y profundo el análisis de la película en base a una teoría, la cual no es solo estudiar, es entender y desarrollar" (R.4.37)

> "Estoy 100% a favor de este tipo de trabajo ya que te obliga a entender la teoría para poder analizarla viendo una película. Creo que es el mejor modo de evaluación de contenidos a la vez que se desarrollan la capacidad de análisis y comparación, comprensión y búsqueda de la información. En mi opinión, acerca más alumno a la asignatura pudiendo aplicarla a una película que le motive." (R.4.15)

> "Creo que es una forma muy adecuada de aprender a aplicar los conocimientos que aprendemos en las clases teóricas, ya que, de cara a nuestro futuro, es importante no solo que conozcamos la teoría, sino que sepamos hacer uso de ella." (R.4.16)

Y esta manera de proceder parece conectarlos con la realidad que los rodea:

> "La película me ha permitido poner cara a conceptos abstractos de la teoría de las relaciones internacionales (en mi caso, la teoría postcolonial). De hecho, me ha permitido ver cómo todos, inconscientemente, aplicamos en nuestra concepción de la realidad una u otra teoría (y cómo está en nuestra mano cambiarlo). Creo que llevar a la práctica una asignatura tan teórica (como su propio nombre indica) es fundamental para una verdadera comprensión de la misma." (R.4.22)

En este sentido, ante la pregunta #6 *-¿Te interesa más ahora que cuando empezaste el curso la teoría de las Relaciones Internacionales?-*, el 97,5% indica que sí. El 68,29% indica que "gracias al trabajo de la película veo

su relevancia [de la asignatura] de manera más clara, y el 29,26% afirma que "he visto su relevancia después de la clase (sobre todo gracias a las clases teóricas)".

Además, a corto plazo se ha observado la implicación y el compromiso del alumnado al participar activamente en el desarrollo de una actividad de investigación y comprometerse en la redacción de un documento que plasma el aprendizaje por contenido con el aprendizaje activo. Como afirma un/a alumno/a:

> "Antes de empezar con el trabajo, me sentía fuera del mundo de las Relaciones Internacionales. Gracias a la película "Diplomatie" y a mi formación (gran parte por las clases de la profesora y mi extenso trabajo individual de investigación) en el Liberalismo y Realismo, he podido comprender la complejidad de las RRII y la necesidad de la cooperación e interdependencia entre los diferentes actores del Sistema Internacional para lograr un orden pacífico y que el ser humano se pueda desarrollar. También, el trabajo ha conseguido cambiarme una convicción que tenía bien cimentada y ahora realmente pienso que es necesario el entendimiento entre países y que el individualismo interestatal y la supremacía sólo llevan al belicismo y desastre." (R.4.41)

Tras realizar el ensayo, el alumnado pudo exponer su trabajo en un seminario organizado a tal efecto. Aquí los/las estudiantes expusieron sus conocimientos, su capacidad argumentativa y de análisis y conectando la película seleccionada con la actualidad de la política internacional. En este último paso, el alumnado fue capaz de fundamentar su opinión, realizar una reflexión sobre el tema propuesto y actuar desde su preparación previa. Fue un reto, pero también una gran satisfacción para la mayoría de los participantes. Muchos de los/las asistentes a la clase destacan. Lo principal, ha sido el grado de satisfacción por parte del alumnado al lo positivo de sentirse participe del proceso de aprendizaje y apreciar cómo el contenido había sido retenido con más facilidad:

> "Me parece que se aprende de forma más profunda y mejor con el trabajo que sin él. Además te ayuda a desarrollar una perspectiva más crítica con el mundo que te rodea, pudiendo observar las diferentes teorías de las RR.II. en aspectos globales, sobre todo el que has trabajado en el ensayo." (R.8.3)

"La actividad de la película considero que es una forma perfecta de asimilar conceptos y hacer de la asignatura algo más dinámico e interesante. El cine por lo general nos encanta, y al unirlo con nuestra carrera conseguimos disfrutar más de ella." (R.8.5).

"Me ha gustado mucho porque es una forma de ver la realidad de las relaciones internacionales de una forma mas clara y practica" (R.8.8)

"Me ha parecido una actividad muy interesante a la vez que enriquecedora, ya que he podido poner ejemplos a casos estudiados de forma teórica, lo que me ha ayudado a tener una mayor comprensión de la asignatura y una visión más amplia de las RR.II." (R.8.10)

"Me parece que es una oportunidad muy buena de aprender a relacionar conceptos teóricos con algo muy presente en nuestra vida diaria como son las películas. Al ver reflejado lo aprendido en una película hace que te interese más el tema y que el aprendizaje sea más dinámico." (R.8.11)

"Para mí trabajar el ensayo de la película ha sido un modo de aprendizaje importantísimo. Es cierto que las clases teóricas son fundamentales, pero el estudio, la dedicación, y la inmersión que le he dedicado a mi ensayo ha sido el modo más satisfactorio de aprender sobre las Relaciones Internacionales y los distintos enfoques para explicarlo. Llegó incluso a un punto en el que estaba tan inmersa en el trabajo que incluso noté que podía y quería explicar e indagar hasta el punto de hacer un trabajo mucho más extenso. He aprendido muchísimo a partir de él, y creo que en parte porque me gustaba mucho el tema y la película. He disfrutado mucho haciéndolo, y creo que mi trabajo puede verse reflejado en el ensayo." (R.8.12)

"Creo que ha sido la mejor manera no solo de comprender la asignatura y sus conceptos, sino de fomentar el trabajo autónomo y la verdadera investigación. Ha sido una experiencia muy enriquecedora y se agradece mucho tener tanta libertad como la que se nos ha dado a la hora de hacer este trabajo: elegir la película, la teoría, buscar nuestros propios artículos... No solo ha sido una forma de asentar los conocimientos, sino que nos ha preparado para el futuro universitario y nos ha abierto las puertas al mundo académico." (R.8.22)

> "Ha sido un proceso largo y complejo pero satisfactorio al concluirlo, lo recomendaría hacer para otros cursos e incluso asignaturas parecidas." (R.8.25)

> "Desde un principio estaba muy ilusionada con el trabajo porque elegí una película que me gustaba mucho y creía que aportaba mucho al estudio de las Relaciones Internacionales. Al comenzar a trabajarlo me di cuenta que iba a ser más complicado, pero realmente he disfrutado haciéndolo. Aunque el resultado no ha sido el que esperaba ya que estaba muy contenta con el trabajo realizado." (R.8.36)

> "Pienso que es una forma muy eficaz de llegar al alumnado, ya que no todo el mundo está interesado en las clases teóricas. Intentar explicar las situaciones reflejadas en la película con un enfoque concreto es algo muy enriquecedor, ya que requiere de lectura y reflexión. El único problema es la limitación, ya que otorga un conocimiento profundo, pero solo de los enfoques escogidos." (R.8.28)

Por último, el alumnado también ha proporcionado sugerencias para mejorar la actividad en el futuro. En general, tienden a destacar centrar sus mejoras en lo que consideran los dos puntos débiles o límites principales: 1) proponen ampliar la extensión del trabajo; y 2) aprovechar para introducir sus experiencias durante las clases teóricas. Es decir, que contara con su participación a modo de seminario.

## 4.2 RESULTADOS COMPARATIVOS ENTRE LAS CALIFACIONES DE LOS EXAMENES Y DEL ENSAYO

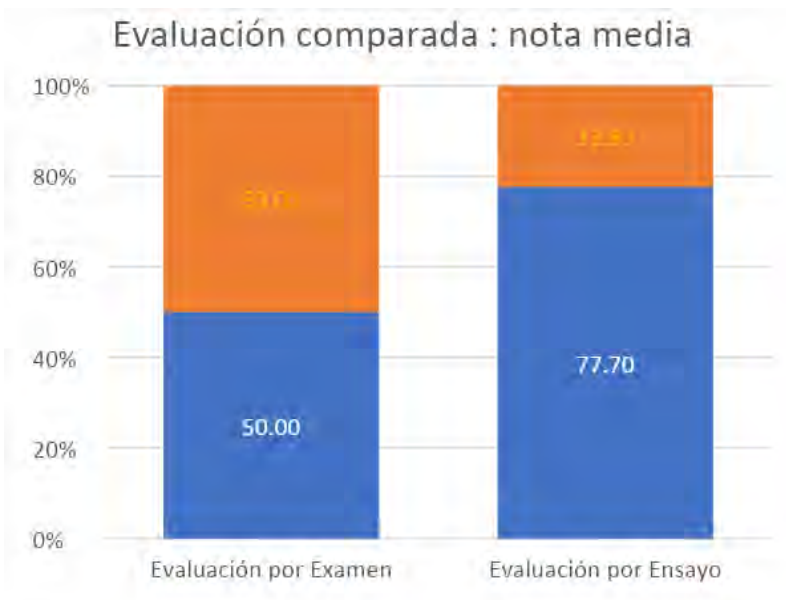
Los principales resultados del aprendizaje han sido tres. El alumnado ha podido, al concluir el curso:

1. Conocer las distintas escuelas que han configurado el desarrollo de la disciplina de relaciones internacionales
2. Interpretar los marcos políticos, sociales e históricos en los que se desarrolla y evoluciona la disciplina de relaciones internacionales

3. Explicar las relaciones internacionales contemporáneas desde la base de los paradigmas principales utilizando fuentes y recursos bibliográficos actualizados.

Como indicábamos con anterioridad, la simultaneidad de dos métodos de evaluación (examen *versus* ensayo), permite establecer comparaciones entre dos grupos de estudiantes. De los 113 estudiantes, 64 optaron por realizar el examen y 45 realizaron el ensayo. Mientras la media del primer grupo es de un 2.0 sobre 4.0 puntos, la del segundo es de 3.11 (sobre 4.0 puntos). Como se puede observar, el alumnado que se ha implicado de forma personal en el desarrollo de la actividad ha logrado obtener una calificación mucho mejor.

Imagen 3. Media de los dos grupos de la clase de teoría de las RRII




En este mismo sentido, en la asignatura de Métodos para el Análisis de las Relaciones Internacionales, el grupo que utilizó su análisis cinematográfico como trabajo final obtuvo una calificación media de 8,5 (sobre 10 puntos), mientras que el grupo que hizo otro proyecto cualitativo obtuvo una nota media de 4,2 (también sobre 10 puntos).

La satisfacción también variaba en los dos grupos de teoría de las RRII. mientras que los que realizaron el examen no estaban contentos con su calificación, los que hicieron el ensayo sí lo estaban. La calificación media final de este grupo es de 8,9. En este sentido, ante la pregunta siguiente: *si pudieras elegir otra vez, qué opción seleccionarías*, el 100% del alumnado ha respondido que "volvería a hacer el ensayo".

> "Me ha parecido muy útil esta actividad porque al tener que aplicar las distintas teorías las entiendes mucho mejor que simplemente teniéndolas que memorizar para el examen" (R.8.6).
>
> "Creo que es una buena forma "práctica" para que los alumnos puedan entender y aplicar los conocimientos aprendidos durante el curso a una actividad a la que hay que dedicarle tiempo pero que hace que aprendas mucho más que simplemente memorizando los conceptos para el examen" (R.8.26)
>
> "Creo que es el mejor modo de evaluación de contenidos a la vez que se desarrollan la capacidad de análisis y comparación, comprensión y búsqueda de la información. En mi opinión, acerca más alumno a la asignatura pudiendo aplicarla a una película que le motive." (R.8.27)
>
> "Me parece súper importante. El examen puede funcionar como una herramienta de memorización a corto plazo pero el ensayo de la película genera conocimientos a largo plazo (especialmente si te gusta la película y la ves cada cierto tiempo).) R.8.31
>
> "Siempre he defendido que la mejor manera de aprender es mediante la práctica y el ensayo de la película ha sido un claro ejemplo. Con esto no quiero decir que las clases teóricas sean prescindibles (ya que son fundamentales y, además, en esta asignatura han sido muy interesantes ya que han tratado de las teorías que rigen el mundo que nos rodea), sino que a través del ensayo realizado he podido acercarme a la realidad de (en mi caso) las teorías liberal y realista, muy presentes en la actualidad. Además, al ser trabajo autónomo y requerir más esfuerzo, en este tipo de actividades se lleva a cabo una comprensión y reflexión sobre los conceptos tratados. No sé si hubiera realizado esa misma reflexión si no hubiera tenido lugar el trabajo del ensayo. Es por eso que no solo me parece una actividad excepcional y necesaria, sino que agradezco que en la universidad tengan lugar este tipo de actividades (aunque son escasas)

ya que permiten al alumno un mayor acercamiento a la asignatura y, sobre todo, a la realidad." (R.8.42).

## 6. CONCLUSIONES

Como se ha puesto de manifiesto, llevar a cabo una actividad de aprendizaje activo que incorpora conocimientos teóricos a partir de una experiencia audiovisual como el cine es un reto tanto para el alumnado cuanto para las docentes. De hecho, requiere de un trabajo conjunto entre los/las estudiantes y las profesoras que de forma y estructura al texto. Exige del alumnado, además, el manejo simultáneo de diferentes fuentes bibliográficas y visuales y el desarrollo de un trabajo autónomo a la vez que fomenta debates de ideas y reflexiones individuales y colectivas. Estos puntos pudieron ser verificados en los 45 ensayos entregados. Se puede valorar la experiencia del uso del cine como herramienta de aprendizaje activo como algo exitoso tanto en términos de utilización de las bases teóricas como en relación al desarrollo de habilidades y competencias analíticas, críticas y de expresión escrita y oral, (aspectos fundamentales para un profesional de las RRII). Cabe destacar la orientación de resolución de problemas concretos del ejercicio, lo que aporta un extra de habilidad práctica. El alumnado ha desarrollado, por tanto, de manera exitosa, las competencias previstas en el escenario del uso del cine.

Del mismo modo, vale la pena destacar los cinco grandes beneficios de la actividad:

1. Participación entusiasta. La gran mayoría de los/las estudiantes mostraban interés fuera y dentro del aula—comentando en su tiempo libre, buscando ayuda con otros profesores, solicitando tutorías extras, realizando investigaciones desde una actitud proactiva, etc.;
2. Compromiso con su proceso de aprendizaje. El alumnado entendió su responsabilidad y siguió las directrices establecidas, en cuanto al fondo y a la forma de la actividad. Lo que ha sido valorado de forma muy positiva e interesante para su futuro profesional.

3. Voluntad de continuar con este tipo de metodología. Al terminar la actividad, varios estudiantes querían saber si en otras asignaturas el profesorado haría alguna actividad similar.
4. Muliplicidad de competencias adquiridas. La preocupación por hablar en público y otros temores expuestos al inicio del curso prácticamente han desaparecido al final de la actividad.
5. Fortalecimiento de la relación entre alumnado y profesorado debido a la continua interacción fuera del aula, durante horas de tutorías designadas a la preparación de la actividad.

En definitiva, podemos concluir que la aproximación teórica al cine desde las RRII aporta, sin duda, una experiencia diferenciada para el alumnado y desarrolla competencias, capacidades y habilidades que extrapolan los modelos clásicos de enseñanza de RRII. Estos mecanismos de aprendizaje y pedagogía activa que sitúan al alumnado en el centro y lo convierten en protagonista de los procesos docentes demandan un esfuerzo 'extra' del profesorado. Los resultados, sin embargo, son muy positivos. Es claro como el alumnado desarrolla competencias que trascienden la cotidianeidad de las aulas tradicionales.

Para concluir, el uso del cine como recurso didáctico-metodológico se perfila como estrategia clave en el aprendizaje activo puesto que permite desarrollar técnicas como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje vivencial, lo que permite una mejora continua de la praxis educativa. Se percibe un incremento de algunas habilidades entrenadas por el alumnado, tales como desarrollo de ideas estructuradas, argumentación coherente, toma de decisiones en ambientes de presión, capacidad de análisis crítico y reflexivo y trabajo autónomo. Los retos superados les hacen sentir partícipes de un proceso de aprendizaje más atractivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ALGEO, K. (2007). Teaching Cultural Geography with Bend It Like Beckham. Journal of Geography, 106: 133–143.

BAYLOUNY, A.M. (2009). Seeing Other Sides: Nongame Simulations and Alternative Perspectives of Middle East Conflict. Journal of Political Science Education, 5(3), 214-232.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom (ASHE–ERIC Higher Education Rep. No. 1). George Washington University, School of Education and Human Development.

ENGERT, S. and SPENCER, A. (2009). International Relations at the Films: Teaching and Learning about International Politics through Film. Perspectives, 17, 83–104.

GRANT, T. J. (2004). Playing Politics. New York: W. W. Norton & Company

GREGG, ROBERT W. (1999). The Ten Best Films about International Relations. World Policy Journal, 16, 129–134.

Newmann, W. and Twigg, J.L. (2000). Active Engagement of the Intro IR Student: A Simulation Approach. PS: Political Science and Politics, 33(4), 835-842.

STARKEY, B. A., & BLAKE, E. L. (2001). Simulation in international relations education. Simulation and Gaming, 32(4), 537–551. https://doi.org/10.1177/104687810103200409

SUSSKIND, L. E. & CORBURN, J. (1999). Using Simulations To Teach Negotiation: Pedagogical Theory And Practice. Working Paper 99–1. Program on Negotiation at Harvard Law School. Recuperado de: http://web.mit.edu/publicdisputes/teach/index.html

Tomé-Alonso, B. and Ferreiro Prado, L. (2020). Mapping Orientalist Discourses: Using Waltz with Bashir in the Classroom. International Studies Perspectives, 21(2), 154-171; doi: 10.1093/isp/ekz009

WEBER, C. (2005). International Relations Theory: A Critical Introduction. 2nd ed. London: Routledge.

# EL CÓMIC COMO RECURSO DOCENTE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EJEMPLOS DE SUS POSIBILIDADES DIDÁCTICAS EN LAS AULAS DEL GRADO DE HISTORIA

Lorenzo Lage Estrugo
Dr. Enrique José Ruiz Pilares
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

El cómic, como confluencia de lo visual y lo escrito, se puede convertir en una herramienta de primer nivel para la impartición de la docencia universitaria. La suma de imagen y texto hace más sencilla la asimilación de los contenidos del temario, aparte de dinamizar las dinámicas internas de la clase. La motivación es uno de los puntales principales de la docencia actual, lo cual torna cualquier herramienta a emplear o elemento a aplicar en dichas prácticas algo sumamente valioso. El potencial icónico del cómic es en numerosas ocasiones puesto al servicio de la ambientación histórica, pudiendo ser empleado en la impartición de las clases como una exposición ilustrada de puntos concretos del temario. Asímismo, como un producto cultural, el cómic puede ser una fuente histórica por sí mismo, siendo un reflejo del contexto del autor y de la sociedad en la cual fue concebido. En este trabajo exponemos un amplio catálogo de ejemplos en orden cronológico de toda una serie de cómics que pueden convertirse en un recurso de gran valor didáctico para los docentes que impartan asignaturas de contenido histórico.

## PALABRAS CLAVE

Cómic, Novela gráfica, Docencia, Historia, Universidad.

(…) *I began to get it through my skull that words and pictures were Yin and Yang. I began thinking that words and pictures, married, might possibly produce a progeny more interesting than either parent.*

*Theodor Seuss Geisel, "Dr. Seuss".*
*Extracto de una entrevista del Dartmouth Alumni Magazine (1976).*

## INTRODUCCIÓN

Es bien conocido el popular refrán: más vale una imagen que mil palabras. Hay dos medios que combinan ambas, el cine y cómic: una siendo una "imagen fija" y la otra en movimiento (Gordon *et alii,* 2007). Aunque no lo pueda parecer, ambos tienen raíces comunes, en tanto en cuanto ilustran un guion con imágenes y utilizan el potencial de la narración visual para comunicar un mensaje al lector/espectador (McCloud, 1994). Uno, el cine, surgió a finales del siglo XIX, invento de los geniales hermanos Lumière: su creación fue tan impactante que la gente temía ser arrollada por un tren en mitad de la sala y el cine se convirtió, eventualmente, en un templo de la modernidad, junto con estaciones, centros comerciales y aeropuertos.

El cómic fue apareciendo lentamente, de manera paulatina y casi invisible tomando elementos de aquí y acullá, bebiendo de la caricatura tan en boga en la Inglaterra victoriana (1837-1901) y la Francia del Segundo Imperio (1852-1870) y la Tercera República (1870-1940). Alimentándose y creciendo gracias a la expansión vertiginosa de la prensa y de fuentes icónicas más antiguas. La Revolución industrial permitió la expansión de la cultura libresca y escrita, popularizándose magazines, revistas, periódicos, *penny dreadfuls* y mil y un tipos de nuevas publicaciones de carácter menor (Bacot, 2011; Guillauma, 1990). En este género cada vez tenía más impacto la ilustración. El poder de la imagen acompañando al texto, o como soporte en sí misma de un mensaje concreto, fue creciente. En Brasil, durante los años finales del Imperio, la crítica a la figura de Pedro II se catalizó en caricaturas que lo representaban como un gobernante senil, autoritario e incapaz (Moritz, 1998). El humor y uso del potencial icónico del dibujo había comenzado mucho antes, pero probablemente eclosionado con la transformación de Luis Felipe I de Orleans en una pera por Charles Philippon (1831). Un evento que, siendo aparentemente anecdótico, tuvo enormes repercusiones políticas y llegó a identificar al monarca en la sociedad del momento como el Rey Pera, tanto por sus detractores como sus partidarios (Petrey, 2005).

En países como los ya mencionados, Francia e Inglaterra, artistas como Honoré Daumier, Henri Monnier, Sir John Tenniel o Richard Doyle alcanzaron gran popularidad e impacto con sus caricaturas de grandes personalidades y eventos de la época. Armand Dayot llegó a publicar un gran volumen con reproducciones facsímiles de los maestros franceses de la satírica gráfica (Dayot, 1888). El *cartoon*, el dibujo satírico, la caricatura, tenían poder político e influencia social (Bellet, Rütten, Jung, Schneider, 2019). Ello fue recogido al otro lado del océano por los artistas, periodistas y editores de Estados Unidos, donde finalmente surgiría el cómic como tal a finales de siglo: *The Yellow Kid*, o El Chico Amarillo, personaje principal de la serie regular "Hogan's Alley", de Richard F. Outcault, fue una de las primeras historietas contemporáneas (1897), siendo pues en dicho país donde nazca el género con sus rasgos reconocibles (Blay, 2015). El germinal cómic americano, que fue bien aprovechado desde sus inicios por los grandes magnates de la prensa, como William Randolph Hearst, instigador de la guerra de Cuba y de fama inmortal gracias, a su pesar, de "Ciudadano Kane". Con todo ello, puede afirmarse que el cómic es un producto indudable de la modernidad, un hijo de su tiempo y, por tanto, un elemento característico y propio de nuestra sociedad actual. Fruto de la evolución de la cultura escrita y de masas, así como de las formas de narración desde finales del siglo XVIII (Smolderen, 2014; Inge, 2017).

Más de un siglo más tarde, el cómic se ha popularizado masivamente. Desde las series regulares de las grandes editoriales, cuyos protagonistas son hombres y mujeres con capacidades sobrehumanas –los superhéroes/heroínas-, como DC, Marvel, Image o Dark Horse, hasta las publicaciones más independientes o aquellas profundamente literarias, las llamadas, por así decirlo, novelas gráficas. Hoy día, además, el diálogo entre cine y cómic ha sufrido un enorme estallido creativo: las adaptaciones de historias de cómic a la gran pantalla llenan las salas, de manos de Batman, Thor, Wonder Woman o los Guardianes de la Galaxia. Ello explica la enorme popularidad del medio. Sin embargo, no hay que reducirse a las producciones editoriales de la América más Hollywoodiense, sino también recordar la proliferación de escuelas nacionales, como la próspera escena de la novela gráfica europea, donde destacan

varias escenas con brillo propio Francia y Bélgica –la *bandée dessinée* franco-belga-, Italia, España e Inglaterra (Barraza, 2006). Obras gráficas que destacan por su calidad, su virtuosismo y originalidad técnica y su preocupación por una ambientación cuidada y creíble.

## 1. EL CÓMIC COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA.

Desde 2019 todo docente se ha debido enfrentar directamente a la pandemia global provocada por la covid-19. Ello, sin duda alguna, ha creado toda una serie de desafíos prácticos y logísticos y profundizado problemáticas existentes. La motivación del alumnado es una preocupación constante por parte de los docentes, más aún en momentos de confinamiento y cuarentena. El compromiso de los estudiantes con el temario debe soportar momentos difíciles. Por ello, los cómics pueden ser idealmente empleados como una herramienta dinamizadora de los contenidos, aumentando el atractivo de puntos del temario y facilitando la comprensión de conceptos clave que, en ocasiones, son difíciles de asimilar. La clave reside tanto en el enorme potencial de la combinación de palabra e imagen como en el atractivo añadido de los cómics para el alumnado, que en bastantes ocasiones está familiarizado con el medio. O bien, por otro lado, le resulta llamativo el uso de la imagen para ilustrar y complementar puntos concretos del temario, más aun, teniendo en cuenta la mayor facilidad de lectura de un cómic o novela gráfica y el elemento artístico y visual que inherentemente le acompaña.

La superposición de texto e imagen provoca el llamado efecto de *spatial contiguity*, o contigüidad espacial, que es más pronunciado si las líneas escritas se sitúan junto al elemento que describen o al que aportan información (Jee *et alii*, 2012). Las obras de este medio, novelas gráficas o como se desee denominarlas, integran ambas cuestiones, apareciendo el texto conjugado con la imagen o bien mediante la narración, los bocadillos de texto o los efectos sonoros (ídem). Además, los cómics cuentan con una narrativa, cuya comprensión es superior a la lectura un argumento expositivo lineal: ya que el guion de un cómic involucra al lector y fuerza su comprensión, provocando que se cree una representación mental de la historia en sí (ibídem). A ello se añade que los cómics suelen

basarse en la iconicidad, es decir, son imágenes "simples" con un significado o contenido simbólico fácilmente asimilables por aquel que las contempla (McCloud, 1994; Arango, Gómez *et alii,* 2009). Lo visual, por tanto y, en definitiva, tiene un rol esencial en la comprensión y en el desarrollo de nuevas aptitudes (Frey *et alii,* 2008).

### 1.1. Objetivos

Tomando en cuenta las anteriores reflexiones, el objetivo del presente trabajo es proponer diferentes ejemplos que nos permitan justificar la plena validez de la aplicación de los cómics y novelas gráficas a las dinámicas de la docencia universitaria, probando su utilidad didáctica y su impacto en el compromiso del alumnado con el temario en sí, así como su mayor facilidad en la comprensión de conceptos complejos mediante el uso del matrimonio entre imagen y palabra que suponen los cómics. Explotar el potencial icónico, simbólico, narrativo y expositivo del cómic ayudará a los alumnos a comprender temas complejos.

La potencia figurativa de la página de un cómic debe ser reconocida como un vehículo para el aprendizaje con grandes posibilidades: ya que el elemento visual favorece la comprensión (Dong, 2012). Asimismo, debe desterrarse el concepto de cómic como un entretenimiento infantil o un elemento sin valor cultural que se precie, lo cual deslegitimaría un trabajo como el presente y que, claramente, no se corresponde con la realidad del medio y su naturaleza como un elemento narrativo de primer nivel y gran calidad.

Cuestiones abordadas desde una óptica diferente a la establecida en la enseñanza tradicional, basada en la relación unidireccional entre estudiantes y profesor mediante el modelo de las clases magistrales. Además, como un elemento novedoso y atractivo, se busca aumentar el interés del alumnado en el contenido impartido. El cómic, profundamente engarzado y enraizado en la cultura popular del presente, representa una aproximación al conocimiento de manera diferente y posiblemente más dinámica y atrayente para el estudiante universitario de Historia. Eso sí, como se ha mencionado anteriormente, todo ello requiere un exhaustivo trabajo previo de búsqueda y selección de obras que se adecúen al temario y a los objetivos concretos de la asignatura, así como a su marco

cronológico, temático y geográfico. La abundancia de la producción editorial en el presente facilita la labor del docente en todo caso, por la proliferación de obras de interés en la actualidad. Pero no todas las obras de ambientación histórica tienen valor por sí mismas o un interés docente.

### 1.2. Discusión: El arte invisible

Todo ello conduce a la novela gráfica de ambientación histórica o a la novela gráfica que puede ser usada en sí misma como una fuente en la investigación. El cómic, como un medio eminentemente visual, puede ser fácilmente explotado en beneficio del alumnado, ya que pueden expresarse de manera sencilla y accesible una serie de conceptos abstractos y complejos, facilitando su comprensión de los mismos (Gallo, Játiva, 2017; Grau, 2016). Claramente, reiterando lo dicho, la potencia plástica del cómic es un atractivo añadido. Una cuestión que, sin duda alguna, puede ser empleada para una mayor comprensión del temario de las asignaturas de Historia en los cursos de grado actuales. Grandes tópicos de la disciplina pueden, por tanto, ser explicados y expuestos mediante el empleo del cómic por parte del docente. Los cómics, son complementos útiles a la impartición y dinamización del temario, tanto con sus ventajas como sus desventajas, tanto como fuente de un período histórico como elemento didáctico sobre un punto del temario (Decker, Castro, 2012).

Sin embargo, y como se acaba de anunciar en las líneas precedentes, el principal escollo en torno a la aplicación del cómic en la docencia es su caracterización como parte de la "baja cultura" un producto de consumo para cierta parte de la población, mayormente un nicho de mercado. Considerándose, por tanto y en general, como una obra inferior, menor, desprovista de valor literario, pedagógico/didáctico, artístico y narrativo, destinada a un público infantil/juvenil, con un menor nivel de escolaridad. Destinado, pues, su uso a niveles de enseñanza mayormente primaria para transmitir conocimientos elementales o valores concretos (Arango, Gómez, Gómez, 2009). En escasas ocasiones se considera pueda ser de utilidad en campos de la enseñanza superior o universitaria. Dicha consideración de inferioridad es lo que justifica que Scott

McCloud denominara al género del cómic como el arte invisible, ya que socialmente tenía una consideración y aceptación menor (McCloud, 1994).

Afortunadamente, hace tiempo que el medio dejó de ser, generalmente, considerado como un arte menor, de escaso valor cultural, lo cual se reconoce ya como un cliché. Por ello, como objeto de discusión cabe reconocer el verdadero potencial de dicho medio gráfico y narrativo como vehículo de un mensaje, las posibilidades de su naturaleza en la enseñanza y la afirmación de su valor artístico y literario que pueden tornarlo desde una fuente en sí misma o una aproximación a conceptos y elementos del temario.

## 2. NOVELAS GRÁFICAS: EJEMPLIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN DE SU VALOR DIDÁCTICO

Como se ha mencionado anteriormente, los cómics o novelas gráficas tienen un intrínseco valor en sí mismos, tanto como una fuente como una herramienta didáctica mediante la cual presentar ciertos puntos del temario. Sin embargo, la enorme variedad de publicaciones y lo cambiante de su calidad técnica, narrativa o incluso de su ambientación histórica obliga al docente a hacer un elaborado trabajo previo de selección y preparación de los materiales a emplear en el aula. No todas las obras pueden ser empleadas con liberalidad, ya que muchas utilizan la ambientación histórica como pretexto para desarrollar una serie de temas cuyo valor para la docencia universitaria es, más bien, dudoso. Incluso, no todas las obras pueden o deben emplearse en su totalidad, sino que sería labor del docente seleccionar una serie de capítulos, fragmentos o partes que considere de mayor utilidad para ilustrar o complementar la clase magistral tradicional, dinamizándola.

Se presentan a continuación una serie de obras listadas y comentadas, destacando su valor docente y el potencial de su aplicación en las aulas universitarias. Destacan, en sobremanera, las producciones editoriales publicadas en Europa en los últimos veinte años, sobre todo en la década de 2010 y hasta el día presente, por su calidad y especialmente por la en ocasiones muy cuidada presentación y adopción de la temática histórica.

Es por ello que la inmensa mayoría de las novelas gráficas presentadas a continuación han visto la luz en la escuela de cómic franco-belga o en la propia España. Debe tenerse en cuenta, eso sí, la necesidad de comprender que la novela gráfica y las representaciones históricas en ocasiones se ven influenciadas por mitos de la cultura popular, interpretaciones incorrectas o una representación simplista e incluso positivista, al querer representar hechos de una manera accesible para el gran público: como por ejemplo la visión en ocasiones distorsionada del período medieval (Galván, 2008).

El presente elenco lo comenzaremos con el cómic "Apostat", del holandés Ken Broders (Broeders, 2012, 2018). Biografía en forma de novela gráfica del emperador Juliano, conocido como el Apostata, el último de los miembros de la dinastía Flavia o Constantiniana en el trono imperial de Oriente y Occidente. Desde su juventud como césar en la Galia a su muerte en campaña contra los persas sasánidas, pasando por su revolucionaria renuncia al cristianismo adoptado por predecesores como Constante II, y su intento de instaurar el paganismo neoplatónico como religión de estado. Lo cual, por otra parte, le ganó su sobrenombre –y da título a la serie en sí mismo. Destaca la preocupación por una ambientación histórica cuidada, basada en evidencia arqueológica y en escritos contemporáneos a los hechos, como la obra de Amiano Marcelino. Retrata bien un período muy complejo de la historia tardoantigua, lo cual es valioso para un alumnado que en ocasiones encuentra problemas enfrentándose a dicho período.

Superando los tiempos tardo-antiguos, "Beowulf" es una interpretación actual del gran texto mítico anglosajón homónimo. Esta saga cuya pervivencia a lo largo del tiempo muestra la enorme relevancia de lo narrado (García, Rubín 2013). Una de las primeras grandes obras supervivientes de la Europa altomedieval. Muestra una ventana a la mitología y pensamiento de los pueblos germánicos que se adueñaron de buena parte del continente tras la caída del Imperio Romano. Un período, además, el de los primeros siglos medievales, bastante complejo y cuyo cosmos, cuyo mundo está dominado por la alteridad en relación con nuestro propio tiempo. Haciendo, por ello, su asimilación por parte del alumnado más compleja, ya que comparten menos estructuras mentales.

Por su parte, como un buen ejemplo de retrato social y magnífica ambientación histórica, la biografía del primer *enfant terrible* (Díaz, 2013) de la literatura francesa: el malogrado y maldito François Villon, antecedente primigenio de Baudelaire, un auténtico forjador de palabras complejo y polifacético (Freeman 2000, Taylor, 2001), llamada "Je, François Villon" (Critone, 2011, 2014, 2016); basada en una novela homónima escrita por Jean Teulé y publicada por Julliard en 2006. Un poeta tortuoso, cínico y provocador, cuya vida, llena de sombras, es un retrato de la Francia de segunda mitad del XV, donde la Edad Media está dando sus estertores finales, provocados por el cambio de sensibilidad anunciado por Huizinga en su "Otoño de la Edad Media" (Huizinga, 2001). La cuidada ambientación, investigada al detalle, el virtuosismo técnico y el magnífico guion de los tres volúmenes que conforman la novela gráfica sobre el poeta francés, la tornan una herramienta docente de primer nivel.

"L'homme qui trahit Jeanne d'Arc" (Corbeyran, Froissard, 2013) es otra obra sobre la Baja Edad Media en Francia, en este caso centrada en los años finales de la guerra de los Cien Años y en la figura de Juana de Arco, uno de los pilares de la construcción del mito nacional francés. La realidad se conjuga con la ficción para retratar unos tiempos convulsos y la política de un período en el cual se concluía un conflicto intergeneracional. Aunque, ciertamente, el uso extensivo de elementos narrativos novelescos y de ficción desmerece el conjunto.

En Francia fueron publicadas una serie de cómics que pretendían examinar grandes personajes de la Historia biográficamente, presentando sus vidas divulgativamente. La mayoría de los personajes eran masculinos, exceptuando a Isabel I de Inglaterra, Cleopatra, Juana de Arco y Catalina de Médicis. Destaca de la serie de novelas gráficas su fuerte carácter positivista *événementielle* –como diría Braudel-, de la historia. De hecho, "ils on fait l'Histoire" es reduccionista y misógina, ya que atribuye la forja del devenir de las sociedades humanas a ciertos personajes masculinos clave, o masculiniza aquellos personajes femeninos que son objeto de sus propias biografías dentro de la serie de publicaciones. A lo cual se añade que la mayor parte están dedicados a reyes franceses

o de dicho ámbito cultural. Por ejemplo, los monarcas Felipe II Augusto, Felipe IV y Luis IX de Francia o Napoleón. Aunque había también otras figuras, como Clemenceau y Churchill, *premiers* británicos, Saladino, Solimán, Gengis Khan y el emperador Meiji, ajenos al mundo europeo/occidental. Por tanto, una serie con sus luces y sus sombras conceptualmente hablando.

No solo hay obras enfocadas a la historia política, también las hay aquellas que se preocupan por la psicología de sus personajes y las estructuras mentales de su tiempo, como "Un Jour Sans", de Rémy Benjamin Péro (Péro, 2010), que narra el complicado y azaroso viaje de un señor cruzado hacia Tierra Santa, tanto interior como exteriormente. Retrata las dificultades y motivaciones de esta serie de individuos que decidieron abandonar su hogar y todo lo que les era familiar por una tierra extraña al otro lado del mar, por motivos ideológicos y culturales. Otro ejemplo sería la obra de Critone y Ayroles, "Sept missionaires" (Critone, Ayroles, 2008). Una genial obra que tiene como protagonistas a siete frailes irlandeses en el turbulento siglo IX, cada uno de ellos siendo la personificación de uno de los pecados capitales. Los cuales tienen como misión evangelizar a los invasores y saqueadores vikingos, que en la segunda mitad de la centuria citada cayeron sobre las islas británicas con el *Great Heathen Army*. Retrata la novela gráfica tanto la mentalidad de la época como el impacto de las llamadas "Segundas Invasiones" en la Europa Occidental del momento. La exploración psicológica de los protagonistas y de la época es destacable, así como la ambientación histórica.

No todas las publicaciones buscan simplemente retratar personajes o momentos concretos, "Les voyages de Jhen", de Jacques Martin, por ejemplo, tiene la intención de también retratar lugares medievales y la sociedad que los construye, habita y transforma. Toda una serie consagrada a la exploración de espacios: Haut-Koenigsburg (Alsacia) (Martin, 2006), el Mont-Saint-Michel (Martin, 2012), Baux de Provence (Martin, 2005), Brujas (Martin, 2011), el camino de Santiago (Martin, 2018), París (Martin, 2013), Venecia (Martin, 2007), Bruselas (Martin, 2011), Carcasona, etcétera. Los autores introducen a su protagonista en grandes escenarios históricos, ilustrando con una preocupación minuciosa los lugares visitados, mostrando a los lectores una visión "viva" de

los, hoy, "fosilizados" –esto es, consagrados como edificios turísticos y culturales- o desaparecidos espacios de aquel período. Con un estilo artístico que puede retrotraernos a la línea clara más clásica de la escuela franco-belga.

Pasando a temas con un mayor calado social y humano, la gran tragedia de la esclavitud y el comercio de seres humanos en el siglo XVIII, que es el tema principal de la obra de Sylvain Savoia, "Los esclavos olvidados de Tremelin" (Savoia, 2017). Hace referencia al naufragio de una nave de la Compañía Francesa de las Indias Orientales en 1761 en el océano índico, teniendo que sobrevivir en Tremelín. Ochenta esclavos náufragos sobrevivieron en una pequeña isla, con escasos recursos, sin auxilio, ni sin ser recordados siquiera, hasta su muy tardío rescate en 1776. Ofrece una imagen del despiadado comercio humano que bañó de sangre las orillas de los mares mundiales y trasvasó contingentes poblacionales desde África hasta las explotaciones agrícolas e industriales de las colonias europeas, ya desprovistos de su humanidad y tornados en meras propiedades.

"Révolution, vol. I: Liberté", es el primer volumen de una serie, premiado y galardonado el mismo año de su publicación, 2019, en la feria de Angulema en Francia, una de las mecas del cómic franco-belga (Grouazel, Loucard, 2019). La novela gráfica es un relato monumental de los tiempos inmediatamente anteriores al estallido de la Revolución francesa. Mezclando personajes ficticios con reales tejo un relato magistral de un momento fundamental de la Historia de la humanidad. No se limita a retratar grandes personajes, explícita está la idea de los movimientos sociales, la iniciativa de las masas populares y la fuerza de las dinámicas históricas. Frente a otras obras presentadas, más positivistas y basadas en el rol protagónico de un personaje histórico, "Révolution" presenta una narración atomizada entre varios puntos de vista divergentes, con un interés moderno en las estructuras y en los grupos sociales que se aleja de una interpretación tradicional del momento histórico.

Los temas e historias tratados no son necesariamente eurocéntricos, como muestra la obra de los italianos Maurizio Mantero y Gabriele Parma, ambientada en el Japón del siglo XVII (Mantero, Parma, 2019).

En 1637 la rebelión de Shimbara enfrentó a una serie de clanes japoneses que se habían convertido al cristianismo por influjo de los misioneros portugueses, italianos y españolas y al Shogunato Tukugawa. Ello supuso la culminación del intento del gobierno central japonés por eliminar la injerencia e influencia extranjeras en el país, viendo en el cristianismo una suerte de quinta columna que permitiera la colonización por parte de las potencias europeas. Un relato novelado de un evento poco conocido y tratando el desenlace del sincretismo europeo y nipón surgido de los primeros contactos entre ambas culturas. Una historia con final trágico que también fue tratado en la novela "Silencio" de Shushaku Endo, adaptada al cine por Martin Scorsese en 2016, que comienza en 1638, un año después de la rebelión de Shimabara. Obras como esta presentan la creciente preocupación por representar y ambientar históricamente novelas gráficas en espacios extra-europeos, abandonando las estructuras mentales del colonialismo.

La producción editorial franco-belga tiene una presencia señaladísima en la novela gráfica de ambientación histórica, ya que la adaptación de lugares, eventos y personajes se ha convertido en una dinámica constante. Sin embargo, en España en los últimos años ha aumentado el número de obras consagradas a investigar el pasado, tratando temas históricos con un fuerte interés divulgativo y produciéndose obras de gran valor cultural y educativo, con varias editoriales, como Astiberri, consagradas a la publicación de estos autores con sensibilidad por el pasado, frecuentemente explorando la propia historia de España –siguiendo la tendencia establecida por los franco-belgas-.

Destaca una obra española, de manos de Jesús Cano de la Iglesia, que es profesor de Historia interesado en la Edad Media peninsular, dedicada a la batalla de Las Navas de Tolosa de 1212 (Cano, 2016). El virtuosismo técnico sobresaliente se aúna con una muy cuidada ambientación histórica, que torna la novela gráfica en una "adaptación" rigurosa de los eventos que rodearon la famosa batalla entre una coalición de reinos y nobles cristianos y las fuerzas del poderoso imperio almohade. El esfuerzo divulgativo y narrativo detrás de la concepción de la obra son evidentes, siendo una de las mejor investigadas novelas gráficas de ambientación histórica españolas.

Otra obra española de gran relevancia, con gran éxito en la crítica especialista es "Las Meninas", de Santiago García y Javier Olivares (García, Olivares, 2014). El argumento de la misma, gira en torno a la figura de Diego de Silva y Velázquez, pintor de cámara del rey Felipe IV de España, de la casa de Austria. El fenomenal pintor autor del Siglo de Oro español encuentra en estas páginas un retrato que busca indagar en su persona y sobre todo en relación con su obra más conocida, las Meninas. Santiago García y Javier Olivares se preguntan acerca del enorme potencial icónico y el valor cultural de una obra pictórica como la mencionada, trazando la trayectoria de su conversión de un retrato de familia en todo un símbolo cultural de primer nivel.

También se han publicado, como hemos podido ver en el mundo de la *bande dessinée*, adaptaciones o novelas gráficas que se basan en grandes obras literarias de nuestro pasado. Un ejemplo paradigmático es el reciente trabajo de Juanjo Guarnido y Alain Ayroles (Guarnido, Ayroles, 2019). "El Buscón", novela picaresca de Francisco de Quevedo, es una obra emblemática del Siglo de Oro, un retrato humorístico, caricaturesco y sardónico de la sociedad española de tiempos de Felipe IV, con todas sus contradicciones, problemas y desigualdad. La novela terminaba con un don Pablos, el protagonista, buscando encaminarse a las Indias, deseando en América encontrar, buscar la fortuna que le evadía en la península. Guarnido y Ayroles retoman el relato donde lo dejó Quevedo, trasladando la acción al Nuevo Mundo. Con ello no sólo continúan la historia, sino que ofrecen un nuevo escenario que queda retratado con este novelesco personaje buscavidas del Barroco español. La escenificación es muy cuidada y la dedicación al material original, la ambientación y el respeto al humor del autor y su picaresca permanecen inalterados. Una muestra de las posibilidades del cómic como un medio narrativo y el potencial icónico de la imagen.

Alfonso Zapico, fascinado por las epopeyas de los primeros exploradores europeos en América hubo de crear una obra sobre la expedición que acabó descubriendo para ojos españoles el océano Pacífico (Zapico, 2013). Vasco Núñez de Balboa buscó el otro mar que mencionaban los indígenas, al otro lado del Darién. Una aventura que sería la que dejaría memoria del aventurero hidalgo extremeño. Muestra de las dificultades

de explorar un mundo nuevo y la mezcla de intereses que movían a estos primeros "conquistadores", como la avaricia y la ambición. La expedición de Balboa supondría la llegada del primer europeo al Océano Pacífico. Zapico, que recreó personalmente la ruta del explorador por Panamá demuestra un firme interés por hacer una obra divulgativa, lo cual la hace valiosa. Además, hace fuerte uso de grandes paneles explicativos, esquemáticos, presentando hechos, eventos y espacios geográficos al lector de manera sencilla y accesible.

La historia del siglo pasado, el XX, ha forjado las sociedades actuales, definida la centuria por el establecimiento definitivo de las bases del sistema de explotación neoliberal, el postcolonialismo, el enfrentamiento ideológico del comunismo con el capitalismo, los nuevos movimientos sociales y las estructuras políticas del presente. Por ello, no es de extrañar que haya un enorme número de obras con concienciación política y social que tratan temas de interés, frecuentemente con carácter expositivo y divulgativo. Ejemplo de ello, la biografía de Kate Evans, "La rosa roja. Biografía gráfica sobre Rosa Luxemburg" (Evans, 2017). Rosa Luxemburgo es una de las figuras icónicas del socialismo y el marxismo europeos. La obra de Kate Evans no pretende ser una novela gráfica, sino una biografía, bebiendo pues de las raíces del ensayo, buscando retratar al sujeto de su obra, Rosa de Luxemburgo, desde dicha óptima. Es pues una obra ensayística, biográfica y de no-ficción, que busca acercar la figura de la activista de izquierdas, periodista y política al gran público. Es interesante observar obras de esta temática entre la oferta editorial actual en español. Puede ser una opción viable para temas de Historia Contemporánea, dedicados al período de entreguerras, el auge del marxismo en Europa y los movimientos sociales de primera mitad del siglo XX. Mediante su biografía Evans estudia a un personaje femenino de enorme relevancia política y cultural, examinando su vida y los efectos de ésta. Claramente con una sensibilidad y motivación política subyacente.

De nuevo en territorio peninsular, la novela gráfica "Los surcos del azar" busca recrear la epopeya de los miembros de la 9º compañía de la división Leclerc, conocida como "La Nueve". Compuesta por ciento cincuenta exiliados republicanos, la compañía es célebre por haber sido la

primera en entrar en un París ocupado por los nazis. La trayectoria es trazada con tintes biográficos y el guion fue cuidadosamente redactado siguiendo el asesoramiento de expertos en el tema. Es una novela gráfica que, pese a las libertades narrativas propias de la ficción, compone un mosaico de las experiencias e historias de vida de esos exiliados que, habiendo de abandonar España huyendo de la dictadura franquista y su represión, buscaron luchar al fascismo en Europa; revancha por la intervención de Hitler y Mussolini en la península durante la Guerra Civil (1936-1939). La humanidad del relato y su voluntad de representar la realidad de los sucesos lo vuelve una obra particularmente valiosa, con momentos de gran potencial gráfico e icónico, como la trágica situación de los represaliados, la desesperación provocada por el conflicto o la falta de horizontes después de la caída de la República, así como la frustración por la negativa de los aliados de intervenir en España.

El golpe de estado militar encabezado por Augusto Pinochet que acabó con el gobierno democrático chileno y la muerte de su presidente, Salvador Allende, en 1973, fue uno de los eventos clave del siglo XX, ya que cambió por completo la faz de América Latina y supuso un momento clave en el surgimiento del capitalismo global y el neoliberalismo actuales (Pérez, 2013). No es de extrañar que ello provoque ríos de tinta, como la novela gráfica de Oliver Bras y Jorge González, "¡Maldito Allende!" (Bras, González, 2017). La historia cuenta con un narrador único, el hijo de dos firmes adherentes del régimen militar chileno que recibe, por tanto, la figura de Allende desde un prisma deformante. Es una obra interesante no sólo por la visión de la dictadura argentina en sí, del golpe y de Salvador Allende, sino también por las estructuras mentales y políticas edificadas por esta clase de gobiernos totalitarios y sus efectos sobre la sociedad que oprimen.

No debe pensarse que no hay autores fuera del ámbito europeo en sí. Hay historias contadas fuera de este mundo reducido por escritores y artistas asiáticos y africanos que buscan retratar sus propios temas y situaciones, reflejando sus inquietudes; en muchas ocasiones sus propias experiencias vitales. Marjane Satrapi, por ejemplo, ilustró y realizó el guion de una obra autobiográfica, "Persépolis" (Satrapi, 2013); posteriormente adaptada cinematográficamente. En dicha obra a través de su

propia experiencia traza los años de transición en Irán del régimen del Shah Reza Pahlevi al de los ayatolás, con la llegada del fundamentalismo islámico y los profundos cambios que hubo de sufrir la sociedad persa. Una obra con sensibilidad feminista, con una mirada crítica muy valiosa y un testimonio de primera mano de la situación de la mujer en Irán y de una sociedad en transición. Ramón Esono Ebale, acompañado por los dibujantes Chino y Tenso Tenso, hace un retrato en clave irónica y humorística de la bruta dictadura de Teodoro Obiang en Guinea Ecuatorial, donde gobierna de manera autoritaria desde su golpe de estado en 1979 en la novela gráfica "La Pesadilla de Obi". En el cómic se pone a Obiang en una situación quimérica según la cual se despierta pobre y sin recursos –como el desafortunado "Obi"- en uno de los suburbios de la capital guineana, habiendo de sufrir en sus carnes la maquinaria del propio estado que encabeza (Esono, 2014). Li Kinwu (nacido en Yunnan en 1955), con la colaboración de P. Ôtié, realizó una monumental trilogía autobiográfica (Kinwu, Ôtié, 2010-2011), "Una vida en China", publicada en España por la bilbaína Astiberri. El primer volumen, "El tiempo del padre", hace referencia a la infancia y primera juventud del autor, bajo el gobierno de Mao Zedong hasta la muerte de éste (1976). El segundo, "el tiempo del Partido" cubre los tiempos que siguieron a la muerte del Gran Timonel y el arresto de la viuda de Mao y la Banda de los Cuatro, así como la membresía del autor en el Partido Comunista Chino. El tercero, "el tiempo del dinero", que comienza en 1980, traza el surgimiento de la China moderna. Un volumen caracterizado por la estabilidad y la certeza, frente a dos previos dominados por la inestabilidad de un período aún convulso, temeroso de una vuelta de las formas del pasado y de un potencial fracaso del sistema. Li Kinwu realmente traza la historia reciente de China, con toda su problemática, luces y sombras, desde su propia historia de vida, lo cual lo vuelve una fuente en sí misma.

## 3. CONCLUSIONES

El cómic, como un medio eminentemente visual, puede ser fácilmente explotado en beneficio del alumnado, ya que pueden expresarse de manera sencilla y accesible una serie de conceptos abstractos y complejos.

Claramente, la potencia plástica del cómic es un atractivo añadido. Una cuestión que puede ser empleada para una mayor comprensión del temario de las asignaturas de Historia en los cursos de grado actuales.

Grandes tópicos de la disciplina como el Holocausto, el feudalismo o los problemas raciales en los Estados Unidos a mediados del siglo XX pueden ser explicados mediante el empleo del cómic por parte del docente. Temas complejos, polifacéticos y llenos de aristas que, sin embargo, pueden tornarse más comprensibles apoyándose en la conjunción de imágenes y texto proporcionadas por el comic, lo cual añade una sólida corporeidad a la tradicional abstracción conceptual propia de la explicación de dichas cuestiones. La imagen como soporte de la palabra, intrínsecamente unidas.

A modo de síntesis, podemos decir que el cómic ofrece dos grandes líneas de implementación en el aula universitaria: por una parte, como referente en sí mismo de la cultura que los genera, o como instrumento para consolidar gráficamente los conceptos de la docencia impartida. En este sentido, se debe tener en cuenta que los cómics desde su nacimiento se convirtieron en un vehículo muy provechoso para la transmisión de las ideologías, pensamientos, y, en definitiva, la visión del mundo de sus creadores. El cómic, ante todo, es indudablemente un producto cultural, es decir, un elemento indisoluble del contexto histórico en el que fue creado y, por ello, un reflejo mismo de la sociedad en la cual fue concebido y publicado. Las estructuras sociales del momento de creación del texto y de la imagen que lo ilustra y acompaña se permean pues en la página impresa, creando un todo: el cómic es tanto herramienta en sí misma como una fuente más.

Como toda fuente, en definitiva, puede ir más allá de la concepción y propósito inicial de su creación, pudiendo servir al historiador y docente de apoyo en la impartición del temario, no sólo por su valor como entretenimiento o lectura, o incluso artísticamente hablando –lo cual en muchos casos es innegable-, sino también por el potencial de una lectura a varios niveles. Puede, por tanto, leerse un cómic extrayendo una información más valiosa que la contenida explícitamente en el guion: elementos y formas culturales, estructuras sociales, motivaciones o crítica

política, cuestiones ideológicas, y un etcétera de cuestiones de gran relevancia. Todo ello aunando texto e imagen en una conjunción única que es, precisamente, la que otorga un enorme potencial al cómic en sí mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Arango Johnson, J. A., Gómez Salazar, L. E., Gómez Hernández, M. Mª. (2009). El cómic es cosa seria. El cómic como mediación para la enseñanza en la educación superior. En Anagramas, vol. 7, nº 14, pp. 13-32.

Ayroles, A., Critone, L. (2008). Sept missionnaires. París: Delcourt.

Bacot, J. P. (2002). Trois generations de presse illustrée au XIX siècle: une recherché en patternité. En Réseaux, nº 111, pp. 216-234.

Barraza Molina, E. (2006). La historieta y su uso como material didáctico para la enseñanza de la Historia en el aula. En Perspectiva educacional, nº 47, pp. 73-97.

Bellet, R., Rutten, R., Jung, R., Schneider, G. (2019). La caricature entre République et censure. L'imaginerie satirique en France de 1830 à 1880: un discours de résistance?. Lyon: Presses universitaires de Lyon.

Blay Martí, J. M. (2015). Dibujando la Historia. El cómic como recurso didáctico en la clase de Historia. En Revista Supervisión 21, nº 36, pp. 1-14.

Bras, O., González, J. (2017). ¡Maldito Allende! Barcelona: ECC Ediciones.

Broeders, K. (2012-2018). Apostat, 7 vols. Bruselas: BD Must éditions.

Cano de la Iglesia, J. (2016). 1212: Las Navas de Tolosa. Tarragona: Ponent Mon.

Corbeyran, É., Horne, V. F. (2013). L'homme de l'année, vol 2: 1431 – L'homme qui trahit Jeanne d'Arc. París: Delcourt.

Critone, L. (2011-2016). Je, François Villon, 3 vols. París: Delcourt.

Dayot, A. (1888). Les maîtres de la Caricature Françoise au XIXe siècle. París: Maison Quantin, Compagnie Générale d'Impression et d'Édition.

Decker, A., Castro, M. (2012). Teaching History with Comic Books: A Case Study of Violence, War, and the Graphic Novel. En The History Teacher, vol. 45, nº 2, pp. 169-187.

Díaz, N. (2013). El primer maldito. Vidas de François Villon. En Dossier, nº41, pp. 60-68.

Esono Ebalé, R. (2014). La Pesadilla de Obi. Barcelona: EG Justice.

Evans, K. (2017). La rosa roja. Biografía gráfica sobre Rosa Luxemburg. Madrid: Izquierdadiario.es, Pan y Rosas, IPS.

Frey, N., Fisher, D. (eds.) (2008). Teaching visual literacy: Using Comic Books, Graphic Novels, Anime, Cartoons and more to develop comprehension and thinking skills. Thousand Oaks CA: Corwin Press.

Gallo León, J. P. y Játiva Miralles, M. V. (2017). Cómic y Edad Media: del escenario a la didáctica. En Monografías Aul@ Medieval. Alicante: Aul@ Medieval, pp. 124-138.

Galván Freile, F. (2008). La imagen de la Edad Media en el cómic: entre la fantasía, el mito y la realidad. En Revista de poética medieval, nº 21, pp. 125-173.

García, S., Rubín, D. (2013). Beowulf. Bilbao: Astiberri, 2013.

Gavaldón, G., Gerbolés, A. Mª., Saez de Adana, F (2019). Aprender a comunicar con imágenes. Uso del cómic en la educación superior como vehículo para el desarrollo de competencias multimodales. En Cuaderno 89, pp. 143-166.

Gordon, I., Jancovich, M. y McAllister, M. (eds.) (2007). Films and Comic Books. Jackson: University Press of Mississippi.

Grouazel, F., Locard, Y. (2019). Révolution, vol. I: Liberté. París: L'an 2 Eds.

Guarnido, J., Ayroles, A. (2019). El Buscón en las Indias. Barcelona: Norma Editorial.

Guillauma, Y. (1990). La presse en France. París: Éditions La Découverte.

Jee, B., Anggoro, F. K. (2012). Comic cognition: Exploring the Potential Cognitive Impacts of Science Comics. En Journal of Cognitive Education and psychology, vol. 11, nº 2, pp. 196-208.

Inge, M. T. (2017). Origins of Early Comics and Proto-Comics. En Bramlett, F., Cook, R., Meskin, A. (eds). The Routledge Companion to Comics. Nueva York, Londres, Routledge.

Kunwu, L., P. Ôtié (2010-2011). Una vida en China, 3 vols. Bilbao: Astiberri.

Mantero, M., Parma, G. (2019). La rébellion de Shimabara. Marsella: Clair de Lune.

Martin, J. et alii (2005-2019). Les voyages de Jhen, vols. 1-18. Tournai: Casterman.

McCloud, S. (1994). Understanding Comics: The Invisible Art. Nueva York: Harper & Collins & Kitchen Sink.

Mortiz Schwarcz, L. (1998). As barbas do imperador: D. Pedro II, um monarca nos trópicos. São Paulo: Companhia das Letras.

PÉREZ SERRANO, J. (2013). 1973: año 0 del capitalismo global. En Tiempo histórico: revista de la Escuela de Historia, nº 6, pp. 15-31.

Péro, R. B. (2010). Un Jour Sans. Roubaix: Ankama.

Petrey, S. (2005). In the Court of the Pear King: French Culture and the Rise of Realism. Ithaca, Londres: Cornell University Press.

Roca, P. (2019). Los surcos del azar. Bilbao: Astiberri.

Satrapi, M. (2013). Persépolis. Barcelona: Norma.

Savoia, S (2017). Los esclavos olvidados de Tromelin. Tarragona: Ponent Mon S.L.

Zapico, A. (2013). El otro mar. Bilbao: Astiberri.

# LA ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES DESDE UNA PERSPECTIVA GLOBAL. INTERVENCIÓN Y VALORACIÓN

Dr. Víctor Murillo Lorente
Dr. Pablo Usán Supervía
*Universidad de Zaragoza, España*

## RESUMEN

Desde diferentes asignaturas del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte se está evolucionando de una visión analítica y tradicional del deporte a una perspectiva más comprensiva y global. Se están utilizando metodologías activas basadas en la resolución de problemas, a través de una metodología observacional por pares o pequeños grupos en la enseñanza de la técnica deportiva. Se considera que el aprendizaje cooperativo, apoyado con procesos de evaluación formativa, es el marco conceptual para organizar la enseñanza que ayude a desarrollar la reflexión en los futuros profesionales del deporte. Así, el objetivo del estudio es usar la misma metodología observacional por pares en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva en cuatro disciplinas deportivas del Grado Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y determinar su valoración por parte del alumnado.

La muestra fueron 200 estudiantes de 1º, 2º y 4º curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Zaragoza. En el diseño de la intervención participaron 4 profesores universitarios con docencia en las asignaturas objeto de estudio. Las disciplinas deportivas en las que se desarrolló la metodología observacional por pares fueron Esquí Alpino y Snowboard con los alumnos de 4º dentro de la asignatura de Actividades físico-deportivas en la Naturaleza, Voleibol y Fútbol con los alumnos de 2º en la asignatura de Deportes de colaboración-oposición y Natación con los alumnos de 1º en la asignatura de Deportes y Actividades Acuáticas.

El programa de intervención fue puesto en práctica por los profesores de las asignaturas implicadas dentro de su horario lectivo y quedó compuesto por catorce sesiones, once presenciales y tres no presenciales. Para la valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos se utilizó el cuestionario ETEPES.

Se calcularon las medias y desviaciones típicas para cada una de las mediciones. Los resultados determinaron que la participación de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la metodología observacional por pares en esquí alpino, snowboard, voleibol, fútbol y natación favoreció la comunicación y preocupación por el aprendizaje propio y de los demás y le permitió sentirse protagonista directo y activo

del proceso educativo incrementando sus conductas prosociales. En todas las disciplinas y todos los cursos posibilitó un desarrollo más autónomo y de responsabilidad entre los alumnos lo que conlleva un indudable valor formativo.
La intervención realizada ha demostrado poder llevarse a la práctica con alumnos de diferentes cursos del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y ha sido efectiva, obteniendo valoraciones positivas entre los alumnos en todas las disciplinas deportivas enseñadas. Se demuestra la utilidad de la metodología observacional por pares en el proceso de enseñanza de la técnica deportiva tanto en deportes colectivos como individuales.

## PALABRAS CLAVE

Deportes, aprendizaje técnico, metodologías activas, opinión

## INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EESS) exige una renovación pedagógica y apuesta por un modelo basado en un tipo de aprendizaje en el que la metodología fundamental del proceso formativo sean que el estudiante aprenda y aprenda a aprender (Chiva-Bartoll et al., 2018; Gargallo-López et al., 2020). Aparece el concepto de aprendizaje permanente y la competencia clave para alcanzarlo, aprender a aprender, como uno de los cambios más relevantes que se tienen que producir (Muñoz-San Roque et al., 2016).

El aprendizaje colaborativo-cooperativo, también denominado participativo, recíproco, entre iguales o por pares (Ibarra & Rodríguez, 2014), ayuda a formar ciudadanos democráticos y se define como el realizado en grupo, que se desarrolla de manera voluntaria y entre iguales, de manera que no existe autoridad jerárquica alguna. Boud (2010) manifiesta que el aprendizaje de los estudiantes es mayor, si junto a los profesores, se convierten en socios responsables del aprendizaje y van asumiendo la responsabilidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje (EA) y desarrollando la capacidad para juzgar la calidad de su propio trabajo, así como el de los otros, según unas normas acordadas. Esta metodología es el punto de inflexión que cambia el foco de la clase de la enseñanza del docente, al aprendizaje del alumnado, donde el profesor facilita el éxito del proceso y el alumno es protagonista directo y activo (Cañadas et al., 2018; del Arco-Bravo et al., 2019; Izquierdo et al., 2019).

La investigación educativa debe ser una actividad científica y, por tanto, formal, sistemática, controlada, empírica y objetiva. Debe poseer los atributos del método científico. Su objetivo básico debe ser aportar explicaciones razonables de los hechos o fenómenos estudiados, a fin de contribuir a la creación de un cuerpo coherente de conocimientos, orientados a producir la información necesaria para mejorar la acción educativa (Tejedor, 2018). Toda intervención debe ser evaluada de manera objetiva, siendo el cuestionario el instrumento más utilizado para ello dada la posibilidad de recoger multitud de datos en poco tiempo (Gómez y Gil, 2018). Muchos de ellos deben diseñarse "ad hoc" por las particularidades de cada investigación (del Arco-Bravo et al., 2019; Gómez y Gil, 2018; Izquierdo et al., 2019; Muñoz-San Roque et al., 2016; León et al., 2017).

La necesidad de hacer partícipe y protagonista del proceso de EA al alumnado a través de metodologías activas y participativas (Asún-Dieste et al., 2017), obliga a investigar sobre la evaluación de este estilo de enseñanza en cualquier área educativa. Se ha demostrado que el aprendizaje cooperativo entre alumnos es de gran utilidad en la enseñanza de las habilidades técnicas deportivas, siendo posible su aplicación en cualquiera de los diferentes niveles educativos: primaria, secundaria, ciclos formativos y enseñanzas superiores (Asún-Dieste et al., 2017; Gómez y Gil, 2018).

El objetivo del estudio es usar la misma metodología observacional por pares en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva en diferentes disciplinas deportivas y cursos del Grado Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y determinar su valoración por parte del alumnado.

## MÉTODO

### Participantes

Estudio cuasiexperimental con medidas pre y post intervención dividido en tres cursos. La muestra fueron 200 estudiantes de 1º, 2º y 4º curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Zaragoza.

Materiales e Instrumento

Se utilizó la escala de evaluación del proceso enseñanza de la técnica deportiva por pares en la educación superior "Etepes" (Álvarez et al., 2020). El instrumento está compuesto por 6 dimensiones (diseño; fases; aprendizaje autónomo; metodología; observación; conocimientos previos) y 21 ítems, con una fiabilidad medida con alfa de Cronbach de .914 en la prueba inicial y .936 en la prueba final. La escala es de tipo Likert, oscilando entre 1 y 5 (1= totalmente en desacuerdo; 5=totalmente de acuerdo).

Procedimiento

El trabajo de campo se realizó mediante un cuestionario a través de Google Forms con presencia del encuestador antes y al final del programa de intervención. El tiempo invertido en la realización fue de unos 10 minutos cada vez

Intervención

La intervención se realizó a través de la metodología observacional por pares. En el diseño de la intervención participaron 4 profesores universitarios con docencia en las asignaturas objeto de estudio. Las disciplinas deportivas en las que se desarrolló la metodología observacional por pares fueron Esquí Alpino y Snowboard con los alumnos de 4º dentro de la asignatura de Actividades físico-deportivas en la Naturaleza, Voleibol y Fútbol con los alumnos de 2º en la asignatura de Deportes de colaboración-oposición y Natación con los alumnos de 1º en la asignatura de Deportes y Actividades Acuáticas. Se eligieron asignaturas deportivas que fueran muy diferentes en su lógica interna con el objetivo de comprobar si era posible la utilización de la misma metodología de enseñanza-aprendizaje e instrumentos a pesar de sus diferencias. Todos los profesores participantes del proyecto participaron en reuniones donde se explicó el objeto del proyecto de innovación docente y se diseñó el programa de intervención, justificando los contenidos, tareas, sesiones desarrolladas, así como su importancia para el aprendizaje significativo de la técnica deportiva a través de las metodologías activas donde el

alumno debe ser el protagonista de la misma. Se consensuó la metodología a utilizar y otras cuestiones prácticas importantes para determinar la forma en que serían guiados los estudiantes para lograr los objetivos establecidos.

El programa de intervención fue puesto en práctica por los profesores de las asignaturas implicadas dentro de su horario lectivo. La intervención quedó compuesta por 14 sesiones presenciales y 2 no presenciales utilizando un modelo pedagógico que transfiriere el conocimiento teórico fuera del aula y permite utilizar el tiempo de clase para facilitar la adquisición y práctica de conocimientos (del Arco-Bravo et al., 2019). En este caso las fases que se tuvieron en cuenta en este proceso fueron; *formación inicial, diseño de hoja de observación, observación directa, observación indirecta, diseño de tareas de corrección, correcciones, observación directa 2, observación indirecta 2 y evaluación del proceso*.

Al final de cada sesión se realizaba un feedback grupal de todo lo acontecido, buscando una mayor asimilación de conceptos, ya que un mayor procesamiento deliberativo en la formación da lugar a tener una mayor convicción en esa nueva actitud, lo que, a su vez, determina que esa actitud permanezca más en el tiempo, resista mejor a ataques posteriores de información contra-actitudinal y prediga más eficazmente el proceso cognitivo y la conducta de las personas (del Arco-Bravo et al., 2019).

### Análisis de datos

Se utilizó el paquete estadístico de SPSS versión 22. Se realizó un estudio de carácter descriptivo en el que se calculó la tendencia central (a través de la media) y la dispersión (con la desviación estándar).

## RESULTADOS

Los resultados de la efectividad de la intervención relativa al proceso enseñanza de la técnica deportiva por pares en estudiantes universitarios en diferentes modalidades deportivas y cursos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Efectividad de la intervención en el proceso de enseñanza de la técnica deportiva por pares

| Constructo | Curso | Pre Media±SD | Post Media±SD | Cambio durante la intervencón |
|---|---|---|---|---|
| ETEPES | 1º | 3.89 ± .66 | 3.75 ± .83 | ▼0.14 |
| | 2º | 4.16 ± .37 | 3.94 ± .44 | ▼0.22 |
| | 4º | 4.35 ± .37 | 4.40 ± .31 | ▲0.05 |
| DISEÑO | 1º | 4.08 ± .83 | 3.95 ± .92 | ▼0.13 |
| | 2º | 4.45 ± .41 | 4.18 ± .49 | ▼0.27 |
| | 4º | 4.52 ± .37 | 4.52 ± .35 | = |
| FASES | 1º | 4.04 ± .87 | 3.88 ± .92 | ▼0.16 |
| | 2º | 4.37 ± .49 | 4.07± .64 | ▼0.30 |
| | 4º | 4.47 ± .47 | 4.47 ± .40 | = |
| APRENDIZAJE | 1º | 3.74 ± .96 | 3.68 ±1 .01 | ▼0.06 |
| | 2º | 4.11 ± .59 | 3.95 ± .67 | ▼0.16 |
| | 4º | 4.40 ± .59 | 4.42 ± .54 | ▲0.02 |
| METODOLOGÍA | 1º | 3.95 ± .81 | 3.66 ±1 .02 | ▼0.29 |
| | 2º | 4.16 ± .57 | 4.02 ± .61 | ▼0.14 |
| | 4º | 4.30 ± .48 | 4.46 ± .47 | ▲0.16 |
| OBSERVACIÓN | 1º | 4.04 ± .92 | 3.87 ±1 .09 | ▼0.17 |
| | 2º | 4.39 ± .62 | 4.14 ± .70 | ▼0.25 |
| | 4º | 4.47 ± .55 | 4.57 ± .41 | ▲0.10 |
| CONOCIMIENTOS PREVIOS | 1º | 3.47 ± .80 | 3.48 ±.90 | ▼0.01 |
| | 2º | 3.47 ± .70 | 3.28 ± .75 | ▼0.19 |
| | 4º | 3.97 ± .63 | 3.97 ± .77 | = |

## DISCUSIÓN

Las medias obtenidas van a indicar el grado de satisfacción de los alumnos con el proceso llevado a cabo. La diferencia de opinión inicial entre cursos y por tanto entre modalidades deportivas se puede observar en los valores pre y la final en el post. El cambio de opinión y efecto de la intervención relativa al proceso de EA viene de la diferencia entre el pre y el post. Así, los resultados obtenidos (tabla 1) son:

Constructo Escala total (ETEPES)

Mide la intervención realizada de manera global, sin dividir en factores. Las medias obtenidas indican como los alumnos están bastante de acuerdo con el proceso EA utilizado, siendo en primer curso en natación el único que tanto en la toma pre como post obtiene un valor menor de 4. Este resultado puede ser debido a que el primer curso no ha tenido formación previa en este tipo de metodología en el curso anterior por lo que su opinión es posible no tenga los suficientes argumentos para darle una valoración mayor, ya que según la autorregulación del aprendizaje a mayor conocimiento mayor capacidad para valorar (Muñoz-San Roque, et al., 2016).

Con respecto a la comparación de opinión inicial pre y final post entre cursos todos los valores son superiores a su anterior. La mayor diferencia de opinión inicial se da en primer y segundo curso (▲0.27) que puede ser debido a que en segundo curso sí tuvo una formación previa específica sobre este tipo de metodología observacional por pares en la asignatura de primer curso, concretamente en Actividades acuáticas.

En los dos primeros cursos, en natación y voleibol-fútbol el efecto de la intervención ha hecho que los valores post sean inferiores al pre. En cuarto curso en esquí alpino y snowboard se consigue que el resultado post sea superior al pre. La mayor diferencia en la intervención se produce en segundo curso (▼0.22), que puede ser debida a que a pesar de utilizar el mismo tipo de metodología, su aplicación y resultados es diferente según en qué modalidad se aplica (voleibol o fútbol) debido a las variaciones o no del entorno. Estas variaciones afectan a los clásicos mecanismos de ejecución motriz que participan en el acto motor, ya establecidos por Marteniuk (1976), como son el mecanismo de percepción, decisión y ejecución. Así, el proceso de EA en una modalidad individual como la natación, donde prácticamente no hay variaciones en el entorno, solo hay que prestar atención al mecanismo de ejecución "la técnica", mientras que en un deporte colectivo como fútbol, con continuas variaciones del entorno, el deportista debe ser capaz de atender primero a los mecanismos de percepción "lectura de la situación de juego y dónde está el móvil" y de decisión "qué tengo que hacer y qué técnica

tengo que utilizar" para acabar con el mecanismo de ejecución "fundamento técnico-táctico utilizado" lo que lo hace mucho más difícil. Todo esto lleva a que en deportistas principiantes sea más fácil la mejora de la técnica en modalidades predominantemente técnicas que en cualquier deporte colectivo. A su vez, la curva de aprendizaje en etapas iniciales de EA es mayor en las modalidades eminentemente técnicas que en los deportes colectivos que van a necesitar mucho más tiempo de práctica para dominar los 3 mecanismos de intervención motora que se dan prácticamente de manera simultánea (Álvarez, 2011).

La intervención ha hecho cambiar la opinión del alumnado obteniendo peor valoración al final de la misma en los dos primeros cursos y mejorando en el cuarto.

Constructo Diseño

El primero de los factores, "Diseño", hace alusión a la importancia de realizar una adecuada construcción, tanto de la hoja de observación, como de las tareas de corrección. Las hojas de observación/evaluación pueden ofrecer numerosas ventajas como: conducir a los estudiantes hacia un aprendizaje más directo y efectivo; situar a los alumnos en su aprendizaje (nivel de partida) y hacia donde progresa a medida que va repitiendo según la información recibida por su compañero; facilitar la labor del docente; favorecer la responsabilidad del alumno haciéndoles más autónomos e independientes en su aprendizaje; estimular la participación activa del discente en el proceso de aprendizaje, potenciando unas relaciones interpersonales más positivas; fomentar la autoestima en los alumnos y la confianza en sí mismos. Este factor obtiene las medias más altas, alcanzando en primer curso valores de 4 y en el resto cercanos al 4.5 mostrando la gran importancia que le dan los alumnos a la construcción de sus propios instrumentos en el proceso. Después de las primeras clases impartidas por el profesor (formación inicial teórico-práctica) los alumnos deben elaborar sus propias fichas-hojas de observación de los fundamentos de la modalidad deportiva que les permitan detectar los errores más importantes de la técnica y poder diseñar tareas adecuadas de corrección, intentado cumplir con los principios de integración de una buena calidad educativa: adecuación a las características

de los alumnos universitarios; integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, debe tener continuidad durante todas las sesiones de la Unidad Didáctica; relevancia en cuanto a la ejecución final técnica, focalizando la atención en aquellos aspectos técnicos indicados favoreciendo una observación más rigurosa y detallada de los mismos por parte de los alumnos como futuros docentes y formativa ya que implica que los alumnos no sólo sean ejecutantes, sino también evaluadores y correctores de sus compañeros, permitiéndoles una mayor responsabilidad y comprensión de sus aprendizajes, así como una mayor autonomía. El papel del profesor se resume en supervisar el trabajo y aclarar dudas, existiendo siempre la posibilidad de diálogo con los alumnos. Todos los instrumentos elaborados por los alumnos facilita que tomen conciencia y asuman aspectos fundamentales de los contenidos que está aprendiendo, favoreciendo la interiorización del aprendizaje y aumentando así su eficacia (Méndez-Giménez et al., 2016).

Los valores pre de los cursos de primero y segundo son superiores a los post, obteniendo la mayor diferencia en segundo (▼0.27). El diseño de la hoja de observación en natación se les dio hecha, mientras que en voleibol y/o fútbol debían diseñarla ellos. En cuanto al diseño tanto de la hoja de observación como de las tareas correctivas indicar que es más complejo en las modalidades colectivas donde hay muchas más variables a tener en cuenta que en una modalidad individual sin variaciones en el entorno como se ha explicado con anterioridad.

Constructo Fases

El segundo, "Fases proceso", recoge ítems donde se desglosa la importancia de las diferentes fases utilizadas en el proceso. Las medias obtenidas por encima de 4 muestran la conformidad con la importancia de todas las fases del proceso de EA que sin duda van a aplicar en su futuro professional. La mayor diferencia intervención se vuelve a dar en segundo curso (▼0.30) siendo probablemente la falta de tiempo para aplicar debidamente todas las fases del proceso la causa de la misma.

Constructo Aprendizaje

El tercero, "Aprendizaje autónomo", contiene ítems donde se valora la importancia de la implicación activa del alumno en el proceso a través del cual se hace responsable de su formación. Las medias obtenidas en primer y segundo curso están cercanas a 4 y en cuarto curso cercanas al 4.5 ratificando la importancia que le da el alumno al uso de metodologías activas que le impliquen en el proceso haciéndole responsable de su formación El aumento de protagonismo y de autonomía se potencia con el trabajo colaborativo que los alumnos deben realizar, en momentos presenciales y no presenciales (del Arco-Bravo et al., 2019), construyendo, en este caso, sus propios instrumentos de observación-evaluación para la identificación de los errores técnico-tácticos más importantes y la confección y aplicación de las tareas de corrección, lo que sin duda ayuda fomenta y desarrolla el aprendizaje autónomo y prepara al alumno para afrontar los retos y cambios hacia el futuro durante toda la vida profesional y personal (Gargallo-López et al., 2020).

Constructo Metodología

El cuarto, "Metodología observacional por pares", comprende ítems donde se valora esta metodología frente a las tradicionales y la importancia de la misma en su formación. Así, el aprendizaje basado en problemas, como la metodología observacional por pares, son los que ejercen una influencia mayor y determinante en el desarrollo de las competencias necesarias para transferir conocimiento e innovar en el puesto de trabajo, mayor que el resto de metodologías (Muñoz-San Roque et al., 2016). Las medias obtenidas todas superiores a 4, excepto la de primer curso, indican la importancia que le dan a este tipo de metodología con respecto a otras más tradicionales. Los cursos de primero y segundo obtienen valores pre superior al post siendo la mayor diferencia la de primero (▼0.29). En cuarto curso, en esquí alpino y snowboard, se obtienen valores post superiores al pre (▲0.16) lo que indica que tras el proceso EA los alumnos le dan una mayor importancia para su formación a la metodología observacional por pares con respecto a otro tipo de metodologías tradicionales donde el alumno reproduce las tareas y consignas del docente. Cuando se trabaja en cooperación con los demás,

las personas adquieren estrategias de aprendizaje más eficaces y resuelven problemas con un mayor éxito y el aprendizaje por pares, entre iguales se convierte en un eficaz instrumento de aprendizaje activo, en el que además se considera la diversidad del alumnado para intervenir en los procesos de EA en común (Gómez & Gil, 2018). Además, al final de cada sesión se realiza un feedback grupal de todo lo acontecido, buscando una mayor asimilación de conceptos, ya que un mayor procesamiento deliberativo en la formación da lugar a tener una mayor convicción en esa nueva actitud, lo que, a su vez, determina que esa actitud permanezca más en el tiempo, resista mejor a ataques posteriores de información contra-actitudinal y prediga más eficazmente el proceso cognitivo y la conducta de las personas (Duran, 2010).

Constructo Observación

El quinto, "Observación", recoge ítems donde se exponen los tipos de observación a realizar. Las medias obtenidas a excepción del post del primer curso son superiores a 4 y cercanas al 4.5 en cuarto curso mostrando la gran importancia que le dan los alumnos a la capacidad de observación, fundamental en esta profesión para aprender a enseñar, y ser capaces de identificar los errores en el campo de la motricidad (ejecución técnica). En cuarto curso la diferencia de opinión tras intervención es positiva a favor del post (▲0.10), indicando que los alumnos la consideran más importante al final que al principio con valores finales superiores al 4,5. Para aprender a enseñar hay que desarrollar la capacidad de "Aprender a observar". El alumno observador es un alumno que observando aprende, complementa su saber hacer y se convierte en un alumno más autónomo que destaca la información importante. Hay que formar al alumno educador para que sea capaz de ver las cosas que los ojos no expertos no ven, tener la capacidad de discriminar, diferenciar y responder de acuerdo con el contexto que nos encontremos (Álvarez, 2011). Al final del proceso los alumnos deben ser capaces de "Diseñar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje relativos a la actividad física y del deporte, con atención a las características individuales y contextuales de las personas".

Constructo Conocimientos previos

El sexto, "Conocimientos previos", aglutina ítems que exponen la necesidad de tener conocimientos previos para llevar a cabo esta metodología. Es el único factor que da una media inferior a 4 en todos los cursos y tomas pre y post. Los alumnos consideran que los conocimientos previos son necesarios pero no tan importantes como otros factores.

## CONCLUSIONES

Los alumnos valoran muy positivamente el proceso de enseñanza utilizado para la enseñanza de la técnica deportiva a través de la metodología observacional por pares en el aprendizaje de las técnicas de natación, voleibol, fútbol, esquí alpino y snowboard obteniendo medias entre 4 y 4.5 sobre 5.

El trabajo desarrollado reafirma las conclusiones de los estudios que defienden nuevos planteamientos en un entorno de enseñanza orientada al aprendizaje, eje central de la reforma en la que se encuentra inmerso el sistema universitario español, donde los resultados obtenidos van a aportar una retroalimentación valiosa para ayudar a entender y mejorar el proceso establecido ya que, la opinión de los estudiantes sobre los planes de estudio u otros aspectos organizativos y funcionales es fundamental, por ser uno de sus principales protagonistas y además los principales afectados de su acción pedagógica.

Aplicaciones prácticas

Los resultados del presente trabajo muestran como los estudiantes están de acuerdo con los beneficios que aporta la metodología observacional por pares, lo que supone un indudable valor formativo que ayuda a formar alumnos más autónomos, responsables, críticos (Cañadas et al., 2018; del Arco et al., 2019; Ibarra & Rodríguez, 2014) y como la sociedad demanda, ciudadanos más democráticos (Izquierdo et al., 2019; Chiva et al., 2019).

## AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento por el apoyo recibido por la Fundación Ibercaja y la Universidad de Zaragoza para el desarrollo de esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J. (2011). Los deportes colectivos. Teoría y realidad: desde la iniciación al rendimiento. Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza.

Álvarez, J., Murillo, V., Casterad. J., & Nuviala, A. (2020). Validación de la escala del proceso enseñanza de la técnica deportiva por pares en la educación superior (ETEPES). Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 37, 284-290. Recuperado de: https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/73002/45230

Asún-Dieste, S., Romero-Martín, M. R., & Chivite-Izco, M. (2017). Exploration of Formative Assessment Systems among University Students in the Province of Huesca. Apunts. Educación Física y Deportes, 127, 52-58. https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/1).127.05

Boud (2010). Assessment 2020: Seven propositions for assessment reform in higher education. Sydney: Australian Learning and Teaching Council. Recuperado de: http://www.olt.gov.au/resource-student-assessment-learning-and-after-courses-uts-2010

Cañadas, L., Castejón, F. J., ⊠ Santos-Pastor, M. L. (2018). Relación entre la participación del alumnado en la evaluación y la calificación en la formación inicial del profesorado de educación física. Revista Cultura, Ciencia y Deporte, 13, 291-300.

Chiva, Ò., Capella, C., & Pallarès, M. (2018). Investigación-acción sobre un programa de aprendizaje-servicio en la didáctica de la educación física. Revista de Investigación Educativa, 36(1), 277-293.

Del Arco-Bravo, I., Flores-Alarcia, O, & Silva, P. (2019). El desarrollo del modelo flipped classroom en la universidad: impacto de su implementación desde la voz del estudiantado. Revista de Investigación Educativa, 37(2), 451-469. doi: 10.6018/rie.37.2.327831

Duran, D. (2010). Cooperative Interactions in Peer Tutoring: Patterns and Sequences in Paired Writing. Middle Grades Research Journal, 5(1), 47-60. Recuperado de: http://grupsderecerca.uab.cat/grai/sites/grupsderecerca.uab.cat.grai/files/cooperativeinteractions.pdf

Gargallo-López, B., Pérez-Pérez, C., Garcia-Garcia, F.J., Giménez-Beut, J.A., & Portillo- Poblador, N. (2020). La competencia aprender a aprender en la universidad: propuesta de modelo teórico. Educación XX1, 23(1), 19-44, doi: 10.5944/educXX1.23367

Gómez, P., ⊠ Gil, A.J. (2018). El estilo de aprendizaje y su relación con la educación entre pares. Revista de Investigación Educativa, 36(1), 221-237. doi: 10.6018/rie.36.1.233731

Ibarra, M.S., & Rodríguez, G. (2014). Modalidades participativas de evaluación: Un análisis de la percepción del profesorado y de los estudiantes universitarios. Revista de Investigación Educativa, 32(2), 339-361. doi: 10.6018/rie.32.2.172941

Izquierdo, T., Asensio, E., Escarbajal, A., & Rodríguez, J. (2019). El aprendizaje cooperativo en la formación de maestros de Educación Primaria. Revista de Investigación Educativa, 37(2), 543-559. doi: 10.6018/rie.37.2.369731

León, B., Mendo-Lázaro, S., Felipe-Castaño, E., Polo, M.I., & Fajardo-Bullón, F. (2017). Team Potency and Cooperative Learning in the University Setting. Revista de Psicodidáctica, 22 (1), 9-15. doi: 10.1387/RevPsicodidact.14213

Martínez-Otero, Pérez, V., & Gaeta, L. (2018). Estudio del discurso educativo en una muestra de docentes mexicanos. Revista Iberoamericana de Educación, 76(1), 169-186. Recuperado de: https://rieoei.org/RIE/article/view/2855/3837

Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., Rolim Marques, R. J., & Calderón, A. (2016). Percepciones de estudiantes de máster en Educación Física acerca de los materiales autoconstruidos. Una mirada desde la teoría construccionista de Papert. Educación XX1, 19(1), 179-200, doi:10.5944/educXX1.15583.

Muñoz-San Roque, I., Martín-Alonso, J. F., Prieto-Navarro, L., & Urosa-Sanz, B. (2016). Autopercepción del nivel de desarrollo de la competencia de aprender a aprender en el contexto universitario: propuesta de un instrumento de evaluación. Revista de Investigación Educativa, 34(2), 369-383. doi:10.6018/rie.34.2.235881.

Tejedor, F.J. (2018). Investigación educativa: la utilidad como criterio social de calidad. Revista de Investigación Educativa, 36(2), 315-330. doi: 10.6018/rie.36.2.326311

# ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE ACTIVO Y AUTÓNOMO DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO MEDIANTE EL USO DEL PORTAFOLIO DURANTE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS DEL GRADO DE PEDAGOGÍA

Dra. Eugenia Fernández Martín
*Universidad de Málaga, España*

## RESUMEN

El aprendizaje activo y autónomo del alumnado tiene un papel fundamental en educación superior, especialmente en la formación práctica, según el Espacio Europeo de educación superior (EEES). Por ello el uso de instrumentos como el portafolio es cada vez más recurrido para la evaluación de este tipo de aprendizajes. Este hecho ha originado la consecución de este estudio donde se pretende analizar cómo y en qué medida el uso del portafolio favorece la adquisición y desarrollo de estos aprendizajes, desde la perspectiva de sus protagonistas.

Para ello, se realizó un estudio de casos intrínseco, apoyado en el paradigma interpretativo, situado en la investigación cualitativa, con una muestra de 49 estudiantes del Grado de Pedagogía de la Universidad de Málaga (España), con el criterio de selección muestral de que todos los participantes estuvieran realizando en ese momento las prácticas externas. El rango de edad de la muestra oscila de 21 a 25 años. Las técnicas de recogida de datos seleccionadas atienden a grupo focal de discusión, observación y análisis de documentos.

Los datos arrojados por el presente estudio apuntan a que, según el alumnado participante, el mejor recurso para facilitar el aprendizaje activo y autónomo en el periodo de prácticas fuera de la universidad, es la elaboración del portafolio. Asimismo, es un instrumento que muestra su idoneidad para provocar la reflexión e indagación por parte del alumnado, facilitando de esta manera la construcción del conocimiento profesional del mismo, según las evidencias halladas en esta investigación.

Por consiguiente, se concluye que el portafolio es un instrumento óptimo para ayudar a la adquisición de aprendizajes activos y autónomos del alumnado de pedagogía durante sus prácticas externas, así como una herramienta fundamental para construir el conocimiento académico, profesional y personal del mismo. Igualmente, se asume la necesidad de un correcto seguimiento por parte del profesorado para guiar al discente en la elaboración del portafolio para ayudarle a construir sus propios aprendizajes y conocimientos, como se detalla a lo largo del escrito.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje activo, Estudiante universitario, Práctica pedagógica, Proceso de aprendizaje, método de aprendizaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, en la formación inicial universitaria, se le está concediendo un papel protagonista a ciertos aprendizajes esenciales en la formación del alumnado, como el aprendizaje activo y autónomo (Monereo y Pozo, 2003; y Zabalza, 2006; Melief et al., 2010; López Melero, 2014, 2018), y muy especialmente, durante la formación práctica del estudiantado (Mayorga, Sepúlveda, Madrid, y Gallardo; 2017; Runte-Geidel, y Lorente; 2014), ya que es uno de los periodos más importantes de toda la formación inicial, según el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En este sentido, la importancia de este tipo de aprendizajes repercute en la necesidad de analizar los instrumentos dedicados a la evaluación y desarrollo de los mismos. Concretamente, el correcto uso del portafolio, es capaz de favorecer un registro y seguimiento de la evolución de estos aprendizajes en el alumnado (Fernández-Martín y Nadal, 2019). Asimismo, es una herramienta idónea para favorecer el proceso de construcción y reconstrucción de aprendizajes y contenidos, así como un recurso facilitador para la búsqueda e introspección por parte del alumnado (Fernández y Farzaneh, 2018; Korthagen, 2011, 2014; Metlife et al., 2010). En cuanto al profesorado, las ventajas que proporciona el uso del portafolio son evidentes en cuanto a la evaluación continua, el seguimiento del progreso del estudiantado y el registro de todo el proceso de enseñanza y aprendizajes.

Por otro lado, las prácticas externas, tienen una innegable importancia en cuanto a la formación para el desarrollo de la labor profesional, concretamente, el grado de satisfacción y utilidad que percibe el alumnado es muy elevado (Mayorga, Sepúlveda, Madrid, y Gallardo, 2017), de ahí la importancia de que este periodo sea correctamente orientado por el profesorado responsable de la tutorización. Este profesorado atiende a la labor conjunta entre la persona que tutoriza desde la universidad, que

es la tutora o tutor académico, en relación estrecha con el profesorado del centro educativo en este caso, el tutor o tutora profesional. Los aprendizajes adquiridos se reflejan en una memoria final que se suele construir con la técnica del portafolio. La elaboración del mismo, proporciona al alumnado la posibilidad de organizar sus conocimientos y aprendizajes, de manera que facilita la reflexión sobre las prácticas (Fernández-Martín, y Nadal, 2019; Orellana, 2010; Murillo, 2012; Hernández, Tobón, y Vázquez, 2015; Geiger, y Arriaga, 2012; García, 2005; Gallego, Cacheiro, Martín, y Ángel, 2009; Barberá, 2005; Abrami, y Barrett, 2005).

Ahora bien, es fundamental en este punto que esta herramienta se utilice como un recurso privilegiado para llegar a la construcción de los conocimientos del alumnado, y no usarse únicamente como un apoyo para la nota final. En este último caso, la valoración atendería a una calificación, muy alejada del proceso de evaluación continua, formativa que se pretende en estos casos, ya que este proceso de evaluación es clave para que el alumnado construya su propio pensamiento práctico (Sepúlveda, Gallardo, Mayorga, y Madrid, 2017).

Para que las propuestas formativas de las prácticas externas tengan sentido, hay que considerar ciertos fundamentos (Fernández Martín, 2009) de innegable relevancia como son lo que a continuación se exponen:

- La formación del profesional de la educación es un proceso continuo, que comienza desde la formación inicial del alumnado. Una formación que responde a valores y principios éticos, didácticos y pedagógicos comunes (López Melero, 2018).
- La formación del alumnado universitario debe ser considerada teniendo en cuenta los procesos de cambio e innovación orientado a mejorar la práctica educativa.
- Hay que tener en cuanta que estos procesos de formación deben considerar también el desarrollo organizativo de los centros educativos, dándole un papel protagonista a la relación y cooperación entre profesionales.

- La formación que se procura en las prácticas externas a la universidad, no puede dejar de lado el contenido académico ni los conocimientos teóricos
- El conocimiento del profesional de al educación debe orientarse en la análoga relación de la teoría y la práctica en todo momento.
- Considerar la individualización de la formación es esencial, una individualización del alumnado que apunta no solo a los conocimientos profesionales, sino también a los personales.

Asimismo, es necesario tener en cuenta ciertos principios fundamentales para orientar la práctica del alumnado de ciencias de la educación durante su formación inicial, éstos atienden a los siguientes:

- Aprender a ser. Las prácticas externas tienen que proporcionar al estudiantado el pensamiento crítico y la reflexión, así como la capacidad de acción.
- Aprender a hacer. El alumnado debe analizar hechos concretos de la realidad educativa para ser capaz de transformar la realidad, y por tanto mejorarla.
- Aprender a conocer. Durante el periodo formativo práctico, es imprescindible la cooperación, participación y colaboración.
- Aprender a convivir. Mediante las prácticas se fomenta la formación en la interdisciplinaridad y el trabajo en equipo, así como el respeto.

Esto fundamenta el valor que tienen los aprendizajes activos y autónomos por parte del alumnado durante el proceso de formación práctica. Todo ello justifica la necesidad de valorar el portafolio como un instrumento optimo para el registro de todas estas competencias y valores.

No obstante, esta herramienta también debería favorecer, en el alumnado universitario en prácticas, el desarrollo del conocimiento académico, profesional, social, y sobre todo, personal (García Nieto, 2008). Para ello, estos recursos deberían implementar factores tan relevantes como la indagación e investigación (Fernández y Farzaneh, 2018; Kort-

hagen, 2014; Metlife et al., 2010) en el estudiantado, así como la reflexión de experiencias profesionales fuera de la Facultad (Korthagen, 2014; Melief et al., 2010), y la continua relación entre teoría y práctica (Fernández Martín, 2018; Fullan et al., 2015; Sepúlveda, Gallardo, Mayorga y Madrid, 2017), ya que los aprendizajes profesionales durante el periodo de formación práctica del alumnado tienen una gran importancia en educación superior (González y Laorden, 2012; Gonzalez y Hevia, 2011; Hirmas, 2014) que debe complementarse con una sólida formación académica y teórica (López Melero, 2014, 2018; Fernández Martín, 2018, Sepúlveda et al., 2017) en el contexto universitario. Pero además de ello, no debería obviase la importancia y repercusión que tiene la reflexión activa y autocrítica de las experiencias personales dentro del ámbito práctico-profesional del alumnado.

Por ello, es importante conocer cómo y en que medida la utilización del portafolio favorece ciertos tipos de aprendizaje tan relevantes como el activo y autónomo del estudiantado en Educación Superior, sobre todo en un periodo tan trascendental como las prácticas externas a la universidad, como pasarela al campo laboral de su futura profesión. Asimismo, surge la necesidad de considerar la posible repercusión de su correcto uso en el desarrollo, no solo profesional, sino también personal del alumnado, así como el papel del profesorado universitario como garante de todo el proceso. Por todo ello, se asume la necesidad de desarrollar el presente estudio que se expone a continuación.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de la presente investigación se centra en estudiar y analizar cómo y en que medida el uso del portafolio favorece el aprendizaje activo y autónomo del alumnado universitario durante las prácticas externas del grado de pedagogía, teniendo en cuenta la perspectiva de sus protagonistas.

De este objetivo principal surgen los siguientes objetivos específicos:

Valorar y comprender la repercusión de la utilización de una herramienta como el portafolio en el desarrollo profesional y personal del estudiantado.

Conocer y valorar el papel de la labor docente del profesorado de universidad en el proceso de enseñanza y aprendizajes del alumnado, durante el periodo práctico.

## 3. METODOLOGÍA

La investigación que se presenta a continuación, se enmarca en el paradigma interpretativo, de corte cualitativo (Bermúdez, 2016; Duque y Aristizábal, 2019; Rodríguez, 2019). En este sentido, en coherencia con la naturaleza de los datos recabados, el contexto en el que se desarrolla la investigación y el carácter social de este estudio, el diseño de tipo cualitativo es lo idóneo para un trabajo de esta naturaleza (Chavarría, 2011; Duque y Aristizábal, 2019; Flick, 2009; Rodríguez, 2019) ya que pertenece a los estudios de tipo social y organizativo (Flick, 2009), y es el más apropiado y acorde para indagar la complejidad y dinamismo que se produce en los entornos vivos (Chavarría, 2011) así como los múltiples procesos propios de la vida social (Ugalde y Balbastre, 2013).

Asimismo, y en relación con la naturaleza de la presente investigación, el propósito de este trabajo es comprender e interpretar una realidad de naturaleza múltiple y dinámica (Chavarría, 2011) propia de las relaciones que se estudian en las Ciencias Humanas y Sociales (Duque y Aristizábal, 2019; Núñez Moscoso, 2017; Rodríguez, 2019), así como las percepciones y acciones de los protagonistas dentro de esa realidad. Específicamente, este estudio se enfoca en analizar y comprender la adquisición y desarrollo del aprendizaje activo y autónomo del alumnado universitario mediante el uso del portafolio, concretamente durante el periodo de prácticas externas del grado de pedagogía, teniendo en cuenta las percepciones de sus protagonistas. Así como, valorar y comprender la repercusión de su uso en el desarrollo profesional y personal de los mismos.

En definitiva, se pretende demostrar la importancia, pertinencia, utilidad y factibilidad del uso del portafolio como herramienta para la consecución de ciertos tipos de aprendizajes -activo, autónomo y personal- del estudiantado en prácticas en educación superior. De acuerdo a su

propósito, es una investigación aplicada, ya que está centrada en encontrar estrategias, mediante el uso del portafolio, para logar dicho objetivo.

Asimismo, en coherencia con los objetivos, diseño y naturaleza de esta investigación, se realizó un estudio de casos intrínseco, ya que la pretensión y el contexto de la investigación es muy específica y está muy delimitada (Simons, 2011).

### 3.1. Participantes

Fue seleccionada una muestra no clínica e intencional, fundamentada en criterios de accesibilidad, de 49 estudiantes del Grado de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga (España), con un rango de edad de 21 a 25 años y con una distribución muestral por género de 40 alumnas y 9 alumnos. Todos los participantes que conformaban la muestra cursaban las prácticas externas en el momento de la recogida de datos.

### 3.2. Estrategias de recogida de información

Las estrategias de obtención de datos seleccionados para llevar a cabo el presente estudio fueron grupo focal de discusión, observación y análisis de documentos, como a continuación se especifica.

#### Grupo focal de discusión

Para esta investigación, se usó la estrategia de grupo focal de discusión, ya que interesa la perspectiva de los protagonistas (Canales, 2006) y sus percepciones y puntos de vista respecto al foco de estudio. Las sesiones con el grupo focal de discusión, se desarrollaron en un aula de la Facultad de Ciencias de la Educación organizada en disposición circular para promover y facilitar la comunicación no verbal, los intereses y los afectos. La duración de las sesiones ocupó aproximadamente unas 2 horas cada una.

#### Observación

Asimismo, debido a la naturaleza de la estrategia de grupo focal de discusión, la observación fue otro instrumento de recogida de información intrínseco al anterior que se realizó durante cada una de las sesiones,

aportando datos adicionales y complementarios al estudio a través del lenguaje no verbal, las actitudes y los comportamientos de los protagonistas. Se llevó a cabo mediante hoja de registro de tipo semiestructurada y abierta.

**Análisis** de **documentos**.

Además, se realizó el análisis de documentos significativos para este estudio como son, específicamente, la memoria de los portafolios, los diarios de campo y los diarios de clase del alumnado participante, así como manuscritos de reflexiones y comentarios personales del estudiantado referentes al foco del presente estudio.

### 3.3. Procedimiento

Las sesiones con el grupo focal de discusión, así como las observaciones de las mismas, fueron desarrolladas durante el periodo de prácticas externas del alumnado participante, concretamente el último cuatrimestre del curso académico, que correspondía, además, con las últimas prácticas que realizaría este alumnado en el Grado.

En relación a los documentos aportados por lo participantes, fueron recabados y recibidos a través de la plataforma virtual de la universidad, así como mediante manuscritos en papel.

### 3.4. Análisis

El análisis de datos fue realizado mediante las técnicas específicas de organización, codificación, y posterior categorización de información. Dicho análisis fue realizado durante y después de la recogida de datos, lo que facilitó ajustar la información recabada para su estudio. Posteriormente, para garantizar la fiabilidad y validez de este tipo de investigación de corte cualitativo (Okuda y Gómez-Restrepo, 2005), se aplicaron las estrategias concretas de triangulación y de saturación de datos.

## 4. RESULTADOS

Algunos de los resultados más significativos alcanzados, se exponen a continuación organizados en función de los objetivos del estudio.

### 4.1. Cómo y en qué medida contribuye el portafolio a la consecución del aprendizaje activo y autónomo del alumnado universitario.

Las evidencias de este estudio aportan que el portafolio es un instrumento no solo de evaluación, sino también una herramienta clave para el desarrollo del aprendizaje activo y autónomo por parte del alumnado, según el punto de vista de los participantes del estudio. Concretamente, es un instrumento eficaz para que el alumnado reflexione, investigue y aprenda a pensar y a aprender.

- (…) El hecho de realizar el portafolio, me ha obligado a buscar información y conocimientos que no te dan en la carrera. (Grupo focal de discusión, alumna del Grado de Pedagogía, 2019).
- Elaborar un portafolio, me ha llevado a hacer reflexiones más profundas y a pensar más en lo que se hace en las prácticas y el por qué. (Grupo focal de discusión, alumna de grado del pedagogía, 2019).
- Lo que me ha aportado realizar el portafolio en el periodo de prácticas, es aprender a pensar como profesional, y no solo como estudiante. (Tarea de reflexión, alumna de grado del pedagogía, 2019).

### 4.2. Repercusiones de la elaboración de portafolio para el desarrollo personal del alumnado

Los datos de esta investigación arrojan que, para el alumnado participante, el hecho de elaborar un portafolio durante su periodo de prácticas, mediante la reflexión continua y la investigación, les ha ayudado a construir su conocimiento académico, profesional, y sobre todo, personal.

- En un portafolio reflejas más que tus aprendizajes, reflejas tu propia personalidad frente a tu futura profesión. Por ejemplo, yo me he dado cuenta de que soy más humana y sensible de lo

que pensaba. (Grupo focal de discusión, alumna de grado del pedagogía, 2019).

- (…) Investigando he construido mis aprendizajes y conocimiento profesional (…) pero sobre todo, me he conocido a mi misma. (Memoria de portafolio, alumna de grado del pedagogía, 2019).
- Un aspecto importante de ir haciendo la memoria del portafolio en tu periodo de prácticas, es la auto-evaluación. Te valoras como estudiante en prácticas y como persona, (…) tras esto, al menos yo soy una persona más crítica y reflexiva. (Grupo focal de discusión, alumna de grado del pedagogía, 2019).

### 4.3. El papel del profesorado universitario en la elaboración de la memoria de portafolio

Para la correcta y efectiva elaboración por parte del alumnado de la memoria de portafolio, es fundamental la implicación, comunicación, asesoramiento y apoyo del tutor o tutora académica. Cobrando, asimismo, un papel fundamental el profesorado encargado de tutorizar el periodo de prácticas externas desde la universidad.

- Las observaciones que haga el docente sobre la memoria del portafolio, es lo que más ayuda a aprender y a presentar un buen trabajo. (Grupo focal de discusión, alumna de grado del pedagogía, 2019).
- (…) la ayuda, apoyo e implicación de mi tutora académica es destacable, ya que sin ella no hubiera podido ser posible llegar hasta donde he llegado en mi proceso de aprendizaje en las prácticas. (Portafolio de prácticas externas escrito por alumna de Grado en Pedagogía, 2019).

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En educación superior, es ampliamente fundada la importancia del aprendizaje basado en la reflexión de la experiencia, la investigación del conocimiento y la crítica reflexiva (Melief et al., 2010; Korthagen, 2011,

2014; Fernández y Farzaneh, 2018; Fernández, 2009, 2018) especialmente durante el periodo práctico del alumnado. Así como, el valor y necesidad de la continua relación entre teoría y práctica (Fernández Martín, 2018; Fullan et al., 2015; Sepúlveda, Gallardo, Mayorga y Madrid, 2017).

Por ello, el portafolio es un instrumento de evaluación eficaz no solo para el registro de estas habilidades académicas, sino también para el desarrollo de las mismas por parte del alumnado (Fernández-Martín y Nadal, 2019; Fernández, 2018).

En cualquier caso, la mayoría de estudios al respecto, se han centrado en los aprendizajes teóricos y prácticos en relación con los contenidos, a pesar de la importancia que se le da a los aprendizajes autónomos y activos según el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y más aún en el periodo de prácticas externas. Asimismo, la mayor parte de la literatura al respecto, se centra en la dimensión académica y profesional del alumnado (Orellana, 2010; Murillo, 2012; Hernández, Tobón, y Vázquez, 2015; Geiger, y Arriaga, 2012; García, 2005; Gallego, Cacheiro, Martín, y Ángel, 2009; Barberá, 2005; Abrami, y Barrett, 2005), pero la dimensión personal suele quedar desierta.

Como respuesta a este vacío, este estudio proporciona evidencias significativas que apuntan a que el portafolio es un instrumento idóneo no solo de seguimiento, evaluación, reflexión y crítica de los aprendizajes, sino también una herramienta eficaz para la autoevaluación del propio alumnado, y el desarrollo del aprendizaje activo y autónomo. Concluyendo que la adquisición de estos aprendizajes, se consigue específicamente, favoreciendo la emancipación del estudiantado mediante la libre indagación de manera dinámica eficaz y mediante el trabajo continuo autodirigido y responsable.

Asimismo, para el alumnado participante, la elaboración de una memoria de portafolio durante el periodo de prácticas externas, les ha facilitado la cimentación de su propio conocimiento personal, como ser humano, y no solo como estudiante o futuro profesional. Esto se alcanzó mediante la reflexión, introspección y autoevluación que facilita la elaboración de este recurso.

Del mismo modo, se advierte la necesidad, y dificultad, de que el estudiantado universitario en prácticas llegue a ser un profesional -y persona- activa, reflexiva y autónoma mediante una correcta orientación de la memoria de portafolio por parte del profesorado que tutoriza. Asumiendo la necesidad de un correcto feedback entre estudiante y docente durante todo el proceso de elaboración de la misma. Si este instrumento se usa simplemente para obtener una mera calificación final, no cumpliría su función.

De ahí la necesidad de un profesorado universitario más comprometido y sensibilizado por el conocimiento, no solo de contenidos y destrezas profesionales, sino además del conocimiento personal de su alumnado. Pues el tipo de persona que estemos forjando, determinará el tipo de profesional, y no al revés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abrami, P. C., y Barrett, H. (2005). Directions for Research and Development on Electronic Portfolios. Canadian Journal of Learning and Technology, 31(3), 1-16.

Barberá, E. (2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. Edúcere. Revista Venezolana de Educación, 31, 120-147.

Bermúdez, S. (2016). Estudios ibéricos: reconfigurar modelos representativos e interpretativos en la enseñanza y en la investigación académica norteamericana. Anales de la literatura española contemporánea, 41(4), 885-898.

Canales, M. (2006). El Grupo de Discusión y el Grupo Focal. En M. Canales (Ed.), Metodologías de investigación social (pp. 265-287). Santiago de Chile: LOM.

Chavarría, G. M. (2011). La dicotomía cuantitativo / cualitativo: falsos dilemas en investigación social. Actualidades en Psicología. 25, 1-35.

Duque, H., y Aristizábal Díaz-Granados, E. T. (2019). Análisis fenomenológico interpretativo. Pensando Psicología, 15(25), 1-24. Recuperado de http://198.46.134.239/index.php/pe/article/view/2956

Fernández Martín, E. (2018). La innovación en la formación inicial del profesorado. Revista Innovamos, 9, 12-13.

Fernández Martín, E. (2009). El valor educativo de los seminarios de trabajo del prácticum de la titulación de pedagogía de la Universidad de Málaga: Un estudio de caso. Málaga, España: RIUMA.

Fernández-Martín, E., y Farzaneh, D. (2018). Voces Externas: Profesionales de la Educación que se Acercan al Proyecto Roma. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 92(32.2), 151-162.

Fernández-Martín, E., y Nadal, A. (2019). El portafolio como instrumento para la evaluación de aprendizajes del alumnado universitario desde la perspectiva de sus protagonistas. En M. C. Pérez Fuentes (Ed.), Innovación docente e investigación en educación (pp. 421-428). Madrid: DYKINSON, S.L.

Flick, U. (2009). An Introduction to Qualitative research. Londres: SAGE Publications.

Fullan, M., Rincon-Gallardo, S., y Hargreaves, A. (2015). Professional capital as. accountability. Education Policy Analysis Archives, 23(15), 2-17.

Gallego, D., Cacheiro, M. L., Martín, A. M. y Ángel, W. (2009). El e-Portfolio como estrategia de enseñanza y aprendizaje. EDUTEC. Revista Electrónica y de Tecnología, 30, 1-12.

García, F. (2005). El papel de los portafolios electrónicos en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas. Glosas didácticas. Revista Electrónica Internacional, 14, 112-119.

García Nieto, N. (2008). La función tutorial de la Universidad en el actual contexto de la Educación Superior. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 22(1), 17-20.

Geiger, S., y Arriaga, A. (2012). First steps in implementing a High School e-portfolio program. Library Media Connection. 31(2), 50-51.

González, M. L., y Laorden, C. (2012). El prácticum en la formación inicial de los maestros en las nuevas titulaciones de educación infantil y primaria. El punto de vista de profesores y estudiantes. Pulso, 35, 131-154.

Gonzalez, X. A., Hevia, I. (2011). El prácticum en la licenciatura de pedagogía: estudio empírico desde la perspectiva del alumnado. Revista de educación, 354, 209-236.

Hernández, J. S., Tobón, S., y Vázquez, J. M. (2015). Estudio documental del portafolio de evidencias mediante la cartografía conceptual. Revista de Evaluación Educativa, 4(1), 12-28.

Hirmas, C. (2014). Tensiones y desafíos para pensar el cambio en la formación práctica de los futuros profesores. Estudios pedagógicos, 40(1), 127-143.

Korthagen, F. A. J. (2014). In search of the essence of a good teacher: Towards a more holistic approach in teacher education. Teaching and Teacher Education, 20(1), 77-97.

Korthagen, F. (2011). Making Teaching Education Relevant for practice: The pedagogy of realistic teacher education. Orbs scholae, 5(2), 31-50.

López Melero, M. (2018). Fundamentos y Prácticas Inclusivas en el Proyecto Roma. Madrid, España: Morata.

López Melero, M. (2014). Sin distancias, la cultura escolar se construye. Cuadernos de pedagogía, 447, 84-87.

Mayorga, M. J., Sepúlveda, M. P., Madrid, D., y Gallardo, M. (2017). Grado de satisfacción y utilidad profesional de las prácticas externas del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga (España). Perfiles educativos, 39(157), 140-159.

Melief, K., Tigchelaar, A., y Korthagen, F. (2010). Aprender de la práctica. En O. Esteve, K. Melief, y A. Alsina (Eds.), Creando mi profesión. Barcelona, España: Octaedro.

Monereo, C., y Pozo, J. I. (2003). La Universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía. Madrid: Síntesis.

Núñez Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. Cuadernos de Pesquisa, 164(47), 632-649.

Murillo, G. (2012). El portafolio como instrumento clave para la evaluación en educación superior. Actualidades Investigativas en Educación, 12(1), 1-23.

Okuda Benavides, M., y Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. Revista Colombiana de Psiquiatría, 1(34), 118-124.

Orellana, K. M. (2010). The influence of the Tennessee comprehensive assessment program-alternate portfolio assessment on the education of students with significant disabilities in Tennessee public schools. ETD Collection for Tennessee State University, 1, 1-15.

Rodríguez, A. (2019). Desde la filosofía hacia el pensamiento emergente en el desarrollo de los procesos investigativos. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 4(7), 262-279.

Runte-Geidel, A., y Lorente, R. (2014). Evaluación del prácticum de pedagogía: cambios hacia el Espacio Europeo de educación superior. Estudios pedagógicos, 2, 341-360.

Sepúlveda, M. P., Gallardo, M., Mayorga, M. J., y Madrid, D. (2017). La evaluación del prácticum: un proceso clave en la construcción y reconstrucción del pensamiento práctico. Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 32(1), 93-110.

Simons, H. (2011). El estudio de caso: Teoría y práctica. Madrid, España: Morata.

Ugalde Binda, N., y Balbastre-Benavent, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. Revista de Ciencias Económicas, 31(2), 179-187.

Zabalza, M. A. (2006). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid: Narcea.

# APRENDIENDO ENTRE MAPACHES: STUDIO GHIBLI COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN CIENCIAS SOCIALES

Dr. Víctor Sánchez Domínguez
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

El cine se ha convertido en una herramienta didáctica fundamental que permite la consecución de un aprendizaje significativo. Dentro de la multitud de sus géneros el cine de animación y muy especialmente la animación japonesa se ha convertido en un fenómeno social. Series como Heidi o Marco transmitieron en el pasado valores además de promover el entretenimiento, hoy multitud de cadenas televisivas emiten diferentes series y películas propias de este género captando multitud de adeptos.
En esta propuesta hemos aprovechado una de estas películas *Heisei Tanuki Gassen Ponpoko* (en español La guerra de los mapaches de la era Pompoko, 1994) producida por *Studio Ghibli*, referente de la animación japonesa, como herramienta didáctica. En esta aportación expondremos como hemos utilizado esta película como herramienta didáctica en las prácticas de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales en el grado de Educación primaria durante el curso 2019-2020.

En este proyecto hemos contado con una muestra conformada por 57 individuos.
Los objetivos didácticos que pretendíamos conseguir con el uso de esta película se centran en:

1. Analizar la capacidad del alumnado del grado de Educación Primaria para identificar contenidos propios de la Didáctica de las Ciencias Sociales a través de materiales audiovisuales.
2. Trabajar el uso de elementos audiovisuales como competencia didáctica e instruirles en su correcto uso.
3. Promover un aprendizaje crítico y significativo para el alumnado.

En primer lugar, hemos analizado el potencial de la película antes mencionada y su relación con los contenidos propios de la asignatura, así como con los contenidos del curriculum educativo en los ciclos segundo y tercero de la educación primaria.
Tras contextualizar la propuesta hemos diseñado una propuesta en dos fases:
Primera: Clase magistral sobre el manejo de elementos audiovisuales acompañada de la actividad "Visionado de la película y la elaboración de una ficha" sobre esta.

Esta actividad nos ha permitido registrar por escrito la percepción del alumnado sobre ella, así como su capacidad para encontrar puntos de unión con el curriculum en Educación Primaria.
Segunda: Durante el desarrollo del temario sobre programación propio de la asignatura se ha propuesto como actividad la incorporación de la película dentro del diseño de una unidad didáctica realizada en grupo como actividad evaluable para la asignatura.
El análisis de las actividades se ha realizado por medio de la evaluación de las fichas y la puesta en común en clase para la primera actividad y la aplicación de una rúbrica de evaluación de UD's en la segunda.
Los resultados han mostrado una clara identificación de elementos vinculados con la educación ambiental y con contenidos ligados al ecologismo y la sostenibilidad. Sin embargo, en relación a otros contenidos propios de las Ciencias Sociales, más evidentes en la película, se aprecia un conocimiento escaso. Además, en las UD's vemos que, si bien se ha insertado la película en la programación, esta ha quedado relegada a una actividad segundaria.
Esto revela que es necesario profundizar en cómo usar el cine como herramienta didáctica.

## PALABRAS CLAVE

Cine, Didáctica de las Ciencias Sociales, Educación Primaria, Entorno Social, Programación docente.

## INTRODUCCIÓN

El cine se ha convertido en una herramienta didáctica fundamental que permite la consecución de un aprendizaje significativo. Como recuerda Ruiz Rubio, "la pedagogía del cine presenta una ventajosa cualidad, (…) debido a que la imagen constituye un factor presente en la formación del sujeto desde sus primeros años, al encontrarse integrada en su cotidianidad" (1998, p 37). Para Alonso y Pereira es a la vez "un instrumento insustituible para acercarnos a la fantasía y a la imaginación (…) y a la misma realidad". (2000, p.128) y "un medio-recurso para la consecución de objetivos y contenidos de diversa índole" (2000, 130). En palabras de Peñalver, el cine

> "es un medio artístico excepcional, sin comparación, ya que realiza un proceso de síntesis en tanto que comprime la acción, resume en un plano una situación sin reducir su nivel expresivo y, a su vez, realiza un proceso de análisis desde distintos ángulos". (2015, p 222)

Desde nuestra perspectiva es especialmente útil dentro de la Didáctica de las Ciencias Sociales, pues, compartiendo el pensamiento de Radetich, "vamos apropiándonos de las distintas producciones creadas por la humanidad para mejorar la enseñanza de las mismas" (2011, p 76). Desde su origen a finales del siglo XIX, el cine ha representado la sociedad y sus anhelos, ha adquirido la "capacidad de inmiscuirse en la vida de las personas e influir en la generación de sus valores, en sus actuaciones vitales, en el modo de contemplar el mundo" (González, Martínez y Pereira, 2018, p 100) y, por tanto, desde el estudio de los social, se ha convertido no solo en un testimonio más si no también en una forma de expresión necesaria para comprender el comportamiento humano.

Además, dentro del cine y de sus géneros, el cine de animación y muy especialmente la animación japonesa se ha convertido en un fenómeno social que embelesa a nuestro alumnado. Si bien ha habido críticos que no han visto con buenos ojos el potencial didáctico de la animación, debido a su carácter infantil, fantasioso y ficticio, es indudable que este se ha convertido en un canal de trasmisión de valores de gran alcance (González et al 2018, p 101). Este hecho ha sido más palpable en el mundo del "anime" japonés debido a la gran cantidad de producciones diseñadas para un público adulto que han sido tratadas como si para una audiencia más joven se tratara, añadiéndose a los prejuicios preexistentes otros como el de la violencia y la sexualización. Sin embargo, si bien algunos films provocaron esta reacción, otros como los producidos por *Studio Ghibli*, generaron otro estilo de narrativa, donde la descripción de la realidad y los valores que de ella emanan se mezclaban uniendo lo fantástico con lo real por medio de esta animación (González et al 2018, p 106).

De esta manera, la animación japonesa, tanto en sus múltiples versiones se ha convertido en un elemento asimilado por nuestra cultura. Si preguntáramos sobre series televisivas que han marcado su infancia a las generaciones nacidas a partir de los años setenta surgirían algunas como *Heidi, la niña de los Alpes* (1974), *Marco* (1976) o *Ana de las Tejas Verdes* (1979), series que ellos jamás hubieran denominado como "animes" pese a serlo y que difícilmente relacionarían con los animes modernos que tanto impacto están teniendo en las generaciones más recientes.

Estas nuevas generaciones (x, y, millennials) no siempre tienen recuerdo de estas producciones, aunque encontremos excepciones, pero si han conocido otras de esta *animación japonesa* que hoy en día les disputa la hegemonía a grandes estudios como Disney (García, 2011, p 251-252). Estos nuevos productos audiovisuales entroncan con toda una serie de valores y filosofía que, desde la segunda guerra mundial, y a través de este mundo de animación antes citado, han tendido puentes entre la cultura occidental y la oriental. Representan una cultura popular japonesa que en el siglo XXI se ha desarrollado mezclando elementos culturales tradicionales y literarios orientales y occidentales (García, 2011, p 255).Producciones como *La princesa Mononoke* (1997), *El viaje de Chihiro* (2001), o más recientemente *El Castillo Ambulante* (2004) o *Ponyo en el acantilado* (2008) han venido a rescatar con su éxito a una serie de directores encabezados por Hayao Miyazaki que entroncan con estas series de los años sesenta y setenta que, si bien en un primer momento, retrataron Europa llevándola a los japoneses (y a los propios europeos) ahora, a través de sus largometrajes, retratan la cultura japonesa no solo en un ejercicio introspectivo, sino de difusión. La decisión de salir de lo que algunos autores han llamado política de aislamiento de *Studio Ghibli* en lo referente a llevar sus películas al extranjero con la exitosa *Princesa Mononoke* (López y García, 2014, p 144), supuso un redescubrimiento para occidente de un género desde una nueva perspectiva estética, cultural y social.

Las producciones como *Mi vecino Totoro* (1988), *Porco Rosso* (1992), *Nausica en el Valle del Viento* (1984), o *La Tumba de las Luciérnagas* (1988), conocidas ya por algunos sectores de la juventud occidental, pasaron a un primer plano a finales de los noventa y con el nuevo siglo. Es más, se podría decir que este mismo año han tenido un nuevo reverdecer cuando, en parte debido a las dinámicas de ocio producidas durante la pandemia derivada de la COVID-19, se ha emitido en la plataforma de *streaming Netfilx* gran parte del catálogo cinematográfico de *Studio Ghibli*.

Esta aportación deriva de esta situación excepcional en la que redescubrimos los valores de muchas de estas producciones y su potencial didáctico. Así, hemos utilizado una de estas como herramienta didáctica,

concretamente *Heisei Tanuki Gassen Ponpoko*, traducida al castellano como *La guerra de los mapaches de la era Pompoko*, (1994), o más vulgarmente *Pompoko*. Este largometraje de animación encarna los valores de su creador y director el difundo Isao Takahata, pilar de este estudio y referente en la animación japonesa, encajando con gran solvencia dentro de los contenidos propios trabajados en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales en Ed. Primaria, así como con parte de los contenidos vinculados al conocimiento del entorno social y cultural de las asignaturas de Ciencias Sociales propias del curriculum de Ed. Primaria.

Este director y productor transmitía en sus series y películas toda una serie de valores sociales como la amistad, la superación, el respeto, valores ambientales… a la vez que aprovechaba para retratar diferentes sociedades que le fascinaron, siendo especialmente importante la imagen occidental que se observa en producciones en las que participa como *Heidi* o *Marco* que contrastan con un retrato de Japón natal en películas como *Recuerdos del ayer* (1991), la propia *Pompoko* (1994) o *Mis vecinos los Yamada* (1999). En estas películas y series se pueden analizar diferentes modos de vida y sus cambios y evoluciones derivadas del progreso, generando un excelente material para estudiar el entorno social y su cambio en el tiempo y el espacio. El director también fue capaz de transmitir nuestra cultura occidental por medio de adaptaciones literarias como *Ana de las Tejas Verdes* o recuperar referencias literarias como la referencia al castillo de *La Puta* en el *Castillo en el Cielo* (1986), por no hablar de la capacidad de recuperar elementos del folklore tanto oriental como occidental con películas como su opera prima *Las aventuras de Horus, Príncipe del Sol* (1968) de temática y simbología wagneriana o el clásico japonés *El cuento de la princesa Kaguya* ( 2013).

Figura 1: Composición de obras de Isao Takahata con retrato del autor



Fuente https://wipy.tv/muere-isao-takahata-genio-de-la-animacion-japonesa/

Debido a ello podemos decir que la obra de Takahata, gran parte de ella de la mano de Miyazaki y de la productora *Studio Ghibli*, se puede convertir en un recurso visual constante para analizar estos temas de gran relevancia en el proceso educativo.

Es por ello que nos planteamos los siguientes objetivos:

## 1. OBJETIVOS

1. Poner en valor el uso del cine como herramienta didáctica
2. Destacar el papel del cine de *Studio Ghibli* y del filme *Pompoko* como materiales para promover un aprendizaje en valores propio de la Didáctica de las CCSS entre otras.
3. Analizar la capacidad del alumnado del grado de Educación Primaria para identificar contenidos propios de la Didáctica de las Ciencias Sociales a través de materiales audiovisuales.
4. Trabajar el uso de elementos audiovisuales como competencia didáctica e instruirles en su correcto uso.
5. Promover un aprendizaje crítico y significativo para el alumnado.

## 2. EL CINE COMO RECURSO DIDÁCTICO

Antes de continuar sería necesaria una pequeña digresión sobre el papel del cine en la didáctica, sus usos, ventajas y desventajas. Si bien en la introducción hemos comentado la importancia que tiene, debemos recalcar como el cine y en general los recursos audiovisuales han sido un elemento didáctico controvertido.

Todavía hoy los docentes no se ven preparados para manejar estos recursos, como nos comentaron algunos asistentes a NODOS. Es más, durante nuestra experiencia formando al futuro profesorado de Educación Secundaria hemos observado, coincidiendo con las afirmaciones de Peñalver (2015, p 223-224), una falta de formación por parte de estos futuros docentes, además de la existencia como también plantea de una falta de formación en los propios alumnos. Esta realidad viene además acompañada por un escaso apoyo por parte de la administración, que, por medio de la legislación plantea unos programas estrictos que dan poca importancia y poco tiempo para la inclusión de los recursos y estrategias metodológicas que recomiendan usar, como el cine.

Esta problemática no solo se percibe en la formación del profesorado de Educación Secundaria y sus aulas; los propios alumnos de las facultades de ciencias de la educación echan en falta más dedicación dentro de los programas docentes a estos recursos, algo que hemos podido observar en nuestra experiencia.

Una posible explicación a esta situación podría extrapolarse de la visión que desde una parte de las Ciencias Sociales se ha generado del cine, tanto en su función como fuente documental como en su función de recurso didáctico.

Los profesores Gorges y Goberna (1998, p 88), recogiendo las palabras de Ángel Luis Hueso (1983) plantearon hace décadas que existen dos razones fundamentales para esta disociación entre cine e Historia, entiéndase también Ciencias Sociales. La primera es que, desde esta área muchos han considerado el cine como un pasatiempo, dándole muy poca relevancia y casi ningún valor ni histórico ni didáctico. Por otro, Gorges y Goberna creen que los historiadores del cine han sido más bien críticos y técnicos que historiadores o profesores. Esta última afirmación

coincide con los debates que sobre todo desde la historia, como disciplina de referencia para la Didáctica de las Ciencias Sociales, han ido surgiendo en cuanto a la relación entre cine e historia. Si bien autores como Burke (2001) han defendió la potencialidad del cine a la hora de provocar la sensación de ser testigo ocular de los acontecimientos, el usar el cine como fuente documental, así como elemento didáctico ha sido un reto que, como bien nos recuerda Caparros (2007), si tuvo un maestro a la hora de afrontar el desafío ese fue Marc Ferro, quien sobre todo con su obra *Cinéma et Histoire* (1993) abordó la problemática de su uso como documento histórico. Las investigaciones que desde la década de los setenta comenzó Ferro llevaron a nuevos planteamientos sobre si el cine podía ser usado como un testimonio solo de su época, analizándolo como un producto cultural de una sociedad determinada o incluso como plateó Rosenstone una nueva manera de analizar el pasado y su percepción en otras épocas (1988, citado en Romano 1996, p. 133-134).

Así, casi en paralelo surgieron diferentes escuelas que afrontaron este desafío sobre el uso del cine, bien la anglo europea con autores como Sorlin o Waden bien la escuela norteamericana con O'Connor, Rosenstone, Toplin o Burns entre otros.[12] De esta manera se generaron diferentes perspectivas metodológicas en relación al análisis fílmico y su aplicación en la didáctica de la Historia, las cuales esquematiza Silvia O. Romano en tres grandes ramas:

Una primera que entiende que el film es, en sí mismo, un vehículo del conocimiento, tanto para su análisis como para la adquisición del mismo a través de su visionado y que podría encuadrarse con las teorías de Burns.

Una segunda que plantea el cine como recurso facilitador del proceso de aprendizaje, entendiendo como plantea Herlihy que el film no genera conocimiento por sí mismo y que puede representar una visión sesgada y distorsionada, aunque más atractiva.

[12] Para una mayor revisión sobre esta temática *vid* Caparros,2007. 26, y ss, Bermudez, 2008, 104 y ss y Romano, 1996, p 132-136.

Una tercera que entronca con la visión de Ferro, que se adecua a la de Monterde, O'Connor o Jakson que entienden que el film es el producto de su tiempo y representa la visión de la realidad de aquellos que lo realizaron y del público que lo recibe, generando un conocimiento derivado de un discurso interno que surge a través del análisis del film (Romano, 1996, p 135 y 136).

Como podemos observar la problemática sobre el uso del cine, y hoy en día podría decirse que, de todo material audiovisual, supone un reto complejo que requiere una formación por parte del docente que actualmente ha tomado el papel de facilitador de contenidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Rodicio, 2014, p 67-68).

El uso del cine tiene desde nuestra experiencia múltiples ventajas ya que los elementos audiovisuales atraen la atención del alumnado y permiten la visualización de diferentes realidades de manera directa.

Además, se basan en el léxico iconográfico, lo que permite al alumno desarrollar nuevas competencias en comunicación adquiriendo el alumnado un vocabulario propio de la materia de manera autónoma y significativa. Esto lleva aparejado una mejora la capacidad de exposición y reflexión potenciando esta última el espíritu crítico y permitiendo acercar al alumno a nuevas formas de ver la realidad.

Son estas ventajas las que de manera específica nos ayudan en el aprendizaje de las Ciencias Sociales pues permiten al docente introducir el tiempo histórico al igual que el espacio y las mentalidades de una manera más directa.

Por otro lado, su carácter lúdico nos permite aumentar la proximidad con el alumnado al compartir este elemento. Este hecho mejora las relaciones interpersonales no solo entre docente y alumno sino también en el aula.

## 3. EL POTENCIAL DIDÁCTICO DE STUDIO GHIBLI Y DE LA OBRA DE TAKAHATA POMPOKO

Ya hemos comentado en la introducción la visión de García Vallinas (2011) en relación al peso que la cultura japonesa y más concretamente

la cultura *j-pop* ha marcado a aquellos jovenes nacidos en los noventa, y González, Martínez y Pereira identifican concretamente esta década y la de los ochenta como el momento del "desembarco en Occidente" de nuevas formas de representación animadas, provenientes en su mayoría de Japón, modificando la percepción que una parte importante del público occidental tenía del cine de animación(González, *et al*, 2018, p 106). Como hemos destacado, el cine de *Studio Ghibli* es uno de los buques insignia de este movimiento, y se ha convertido en una alternativa audiovisual a otras producidas por los grandes estudios occidentales constituyéndose como un referente a nivel mundial. (Aguado y Martinez, 2019, p 352).

Desde diferentes disciplinas se apunta a la relevancia de la obra de este estudio de producción y de sus principales artífices, Hayao Miyazaki y Isao Takahata. Para Aguado y Martínez, esta radica, especialmente, en haberse convertido en una fuente alternativa de patrones sociales (2019, p 352), para Pérez-Guerrero, el cine de Miyazaki se distingue por "la fuerza de sus historias, en las que se aprecia un hondo sentido antropológico. Un contenido ético respecto al rumbo de la humanidad y la necesidad de un cambio de dirección, que permita restablecer el equilibrio entre los hombres, y entre ellos y la naturaleza" (20, p 109). Es esta visión la que, como Aguado y Martinez (2019, p 353) y Montero (2012, p 15) apuntan, genera en sus obras un nuevo enfoque *glocal* (tanto global como local) con pretensión didáctica y pedagógica sobre los errores del pasado. Y es que Miyazaki imprimió a *Studio Ghibli* esa visión que trasciende lo japonés y lo europeo en lo que Pelliteri denominó transculturización (2010, p 44-45), una "japanese visual culture" que lo hace tan tractivo no solo como elemento de análisis cinematográfico si no como recurso docente.

Le Blanc y Odell, (2019), identificaban diferentes temas propios dentro de la producción, los cuales podríamos localizar dentro de los currículos educativos ya sea en los contenidos propios o en los transversales: el medio ambiente, la representación de la infancia, el papel del hombre en la creación del entorno, la comunidad y la organización social, y el planteamiento de la cultura a través de la cultura japonesa y la cultura occidental.

Es por ello que desde nuestra perspectiva resaltamos como por medio de las producciones cinematográficas de Studio Ghibli se potencian:

*La difusión de los valores sociales* (tanto orientales y occidentales) en la presentación de unas narrativas cargadas de simbolismo en los que la superación y el crecimiento personal de los personajes se refleja en un proceso evolutivo propio casi de una visión del héroe campbeliana (Montero, 2012). Así podemos poner ejemplos como el personaje de Shijiro o el de Niki, la aprendiza de bruja, aprenden lo que es el esfuerzo, la responsabilidad y el compromiso. En estas películas se reflejan además valores de amistad, tolerancia frente al otro y ayuda mutua. Así valores como la independencia o el emprendimiento son propios de estas, así como de otras como *El viento se levanta* o incluso *Porco Rosso* (López y García, 2014, p 63-75) donde además podemos incorporar como en las dos primeras una visión nueva del héroe, en femenino, en busca de sus sueños, una heroína que Pérez-Guerrero define como "la protagonista entre la juventud y la responsabilidad" (2019, p 111).

*El análisis de las sociedades desde un punto de vista crítico*, siendo este uno de los aspectos que más nos atrae ya que en toda obra de Miyazaki subyace una descripción de la sociedad en la que transcurre, sea esta unos baños en un mundo espiritual en donde se aprecia las relaciones laborales, sea en una copia del Adriático en la época de entreguerras en la que se entremezclan el deseo de libertad con los abusos del fascismo con *Porco Rosso* o sea la crítica a temas tan controvertidos como las adicciones que se reflejan en *Cuentos de Terramar*. Sería difícil hallar una película en la que el Studio no se haya preocupado de reflejar claramente el funcionamiento de la sociedad llevándonos incluso a la propia descripción de la sociedad de los miembros del estudio quienes han presentado obras *Recuerdos del ayer*, *Mis vecinos los Yamada* o la propia *Pompoko* en la que se aprecia el cambio de Japón en su momento de desarrollo tras el desastre de la 2ª guerra mundial.

Esto nos lleva a otro elemento de interés como es el *análisis del cambio histórico y social en Japón y Europa* al describir los procesos de industrialización ya sea de manera sutil con la aldea desde la que salen los personajes del *Castillo en el Cielo*, o de manera evidente al analizar la evolución

de la industria aeronáutica del Japón de entreguerras con *El viento se levanta.*

Y finalmente, el tan destacado tema de la *didáctica de los valores ambientales*, que está presente desde el precedente de *Nausica* y su visión pos apocalíptica derivada de la acción humana, pasando por la *Princesa Mononoke,* en la que se observa como el progreso descontrolado agota y desequilibra el medio, terminando con *Ponyo en el acantilado,* cuyo punto de partida es el castigo que la humanidad va a sufrir por la destrucción de los fondos oceánicos.

Todo este potencial se condensa en la película que hemos propuesto *Pompoko*. Definida como una sátira adulta y canalla creada para remover el fondo de las conciencias (López y García, 2014, p 114), la película cuenta la historia de la lucha entre los mapaches del monte Tama que ven su entorno amenazado por la expansión de Tokio en los años sesenta sobre la ciudad de Tama, reconvertida en una zona residencial al servicio de la metrópolis. A través de los ojos de los mapaches se analiza la sociedad humana, sus costumbres y valores, la dedicación al trabajo. El director vincula esa sociedad que ven con el modelo de vida urbano, mientras muestra al espectador una visión idealizada de la vida en el campo encarnada por parte de los mapaches que han ocupado las casas de los habitantes de las aldeas que han experimentado el éxodo rural.

Los mapaches buscan la manera de sobrevivir a esa invasión humana, sea por medio de la adaptación al modo de vida gracias a su capacidad de metamorfosearse, sea por medio de una resistencia más activa y militante. Así Takahata puede presentar parte de la cultura japonesa tradicional que se va perdiendo con el avance del progreso y, por medio de los mapaches, podemos adentrarnos en el folklore japonés plagado de espíritus o *yokais*, en la que las criaturas tienen magia y la ejercen para frenar el progreso y proteger el medio natural y la vida tradicional esgrimiendo valores como la amistad, la constancia, el compromiso, incluso a veces el desinterés por lo individual y la búsqueda del bien común.

Fue esta riqueza la que nos empujó a proponerla a nuestros alumnos quienes acababan de estudiar la concepción espacial y las diferentes percepciones del mismo, así como el papel del hombre en la modificación del entorno.

## 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA: METODOLOGÍA

La propuesta que hemos planteado en este trabajo se ha realizado en una muestra de 57 alumnos de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales en el 3er curso del Grado de Educación Primaria durante el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020. La motivación de la misma venía a dar solución a la problemática de una nueva realidad docente derivada del estado de alarma decretado por el gobierno de España el 14 de marzo de 2020. Ante una situación de confinamiento y docencia telemática, se planteó modificar parte del proyecto preexistente para el temario correspondiente a *Programaciones didáctica*s dentro de la asignatura con el fin de aumentar la motivación del alumnado, proponer un proyecto compartido y repasar los contenidos del tema previo sobre la concepción espacial y su percepción en el alumnado de Ed. Primaria. Así, aprovechando la potencialidad del cine pretendemos, siguiendo ejemplos como los de Rodicio, que el alumno se trabaje de forma autónoma y en grupo, mientras que el profesor le ayuda a gestionar su conocimiento buscando desarrollar habilidades, destrezas y valores (2014, p 67).

Así, el proyecto, basado en la elaboración de una Unidad didáctica dentro de las diferentes programaciones disponibles en el curriculum de Ed. Primaria pasó a articularse en torno al visionado de un recurso audiovisual la película *Pompoko*. Debido a los contenidos que abordaba la película y a la naturaleza del recurso, podríamos abordar, de manera conjunta, contenidos vistos en otras partes del temario, así como trabajar el uso de los recursos audiovisuales.

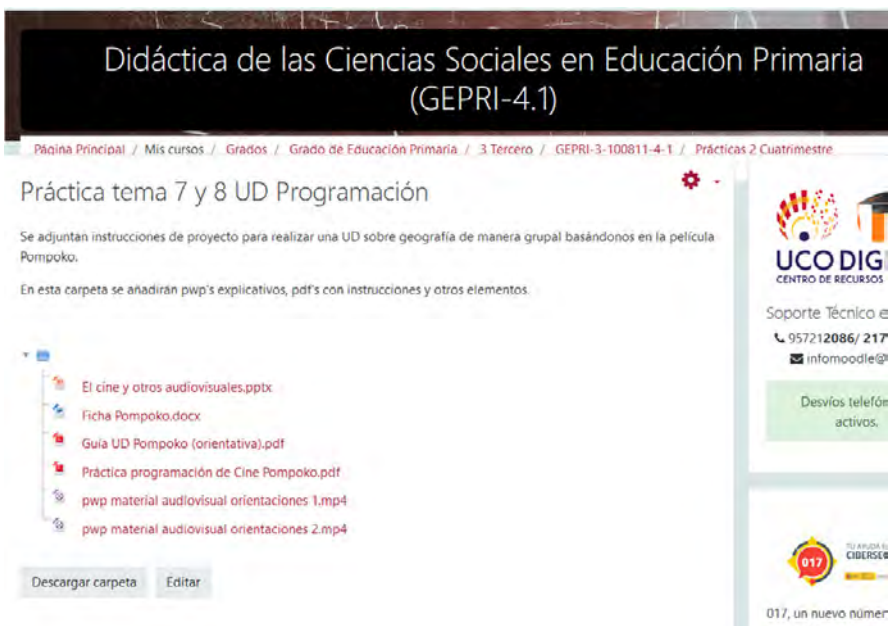
La propuesta se dividió en dos fases:

Una primera, en la que nos centramos en una explicación sobre el manejo de elementos audiovisuales y que fue acompañada de la actividad

"Visionado de la película y la elaboración de una ficha". Y una segunda etapa, la cual se ejecutó durante el desarrollo del temario sobre programación propio de la asignatura y consistió en un proyecto grupal de diseño de una unidad didáctica vinculada con la película.

En la primera fase de nuestra propuesta aprovechamos las sesiones teóricas para repasar los contenidos relativos a los recursos para la Didáctica de las Ciencias Sociales y nos centramos en los recursos audiovisuales, analizando sus utilidades, ventajas, posibles problemas derivados de trabajar con ellos, etc. Se abordaron los tres primeros objetivos del proyecto y, gracias a la actividad de visionado y elaboración de ficha que acompañaba a la explicación, pudimos registrar por escrito la percepción del alumnado sobre la película, así como su capacidad para encontrar puntos de unión con el curriculum en Educación Primaria. El visionado y la ficha se configuró como una tarea dentro de la plataforma Moodle en donde incluimos las instrucciones para poder realizarlos, los materiales de la sesión teórica, un pdf explicativo con link para visionado de la película y un modelo de ficha con los puntos a rellenar (figura 2).

Figura 2: Captura de pantalla de materiales para la práctica:
Pwp, Guías en pdf, modelo de ficha y grabaciones sobre recursos audiovisuales



Para evaluar los resultados del aprendizaje por medio de la actividad realizamos, tras revisar las fichas entregadas, un debate abierto sobre las percepciones del alumnado con respecto a la película *Pompoko*, del cual extrajimos una serie de problemáticas derivadas de la capacidad de análisis del alumnado frente a una película proveniente de otra cultura, y del grado de comprensión que obtuvieron de esta.

La segunda fase se centró en la realización de un proyecto grupal en el que se buscó la incorporación de la película dentro del diseño de una unidad didáctica, actividad evaluable para la asignatura. Esta unidad se realizó por etapas en las que, la exposición teórica de los elementos de una unidad didáctica por parte del docente, venían acompañados por entregas parciales de la misma a modo de tareas y su corrección en las sesiones de práctica de manera conjunta por todos los grupos de prácticas.

Los objetivos de este proyecto fueron, por tanto:

- Analizar la capacidad del alumnado para identificar contenidos propios de la Didáctica de las Ciencias Sociales a través de materiales audiovisuales. (Didáctica del espacio y Programación)
- Trabajar el uso de elementos audiovisuales como competencia didáctica e instruirles en su correcto uso.
- Promover un aprendizaje crítico y significativo para el alumnado

La metodología utilizada para llevar a cabo nuestra propuesta se basó en el uso de actividades y su evaluación a modo de experimento articulando este en dos ejes:

- El trabajo cooperativo mediante la creación de grupos de trabajo (concretamente 13) los cuales serían tutorizados por el docente durante las sesiones de prácticas y en caso necesario por vía telemática a través de la plataforma Moodle o el servicio de mail propio del centro.
- El análisis de las percepciones del alumnado a través de comentarios grupales a través de diferentes tareas: elaboración de fichas, participación en debates y elaboración de una UD.

La propuesta se realizó durante seis semanas coincidiendo con la etapa final de la asignatura. De esta manera se secuenciarían las actividades dentro de la programación propia de la asignatura aprovechando las sesiones prácticas para solventar dudas y marcando días límites para la realización de las entregas de tareas por medio de la plataforma Moodle (tabla, 1). Debido a la situación de emergencia las sesiones se realizaron de manera virtual por medio de la plataforma *Black Board Colaborate* facilitada por el centro que permitía la grabación de las mismas. Estas grabaciones fueron subidas a Moodle para dar la posibilidad tanto para el alumnado como para el docente de repasarlas.

A continuación, presentamos la tabla de secuenciación de toda la propuesta con las tareas y entregas y el modelo de ficha facilitado para realizar el visionado de la película (figura 3), así como identificar los puntos de interés didácticos de la misma:

Tabla 1: Secuenciación de actividades

| Secuenciación | Entregas |
|---|---|
| **Semana del 13 y 15 de abril:**<br>Explicación del uso de los vídeos como recursos y presentación del proyecto.<br>Explicación de Objetivos y contenidos<br>Actividad fuera del horario lectivo: Visualización filme Pompoko | 20 abril ficha sobre Film |
| **Semana del 20 y 22 de abril:**<br>Debate sobre la temática de la película y su vinculación con los contenidos en Ed. Primaria. Identificación de objetivos y contenidos.<br>Explicación de metodologías docentes<br>Actividad fuera del horario lectivo:<br>Diseño de objetivos | 27 abril Part. 1<br>Objetivos y contenidos |
| Semanas del 27-30 de abril y del 4-6 de mayo:<br>Explicación de metodologías docentes<br>Actividad fuera del horario lectivo:<br>Diseño de la metodología docente | 11 mayo Part. 2<br>Metodología |

| | |
|---|---|
| **Semanas del 11-13 y 20-22 de mayo**<br>Explicación de actividades y criterios y sistemas de evaluación<br>Actividad fuera del horario lectivo:<br>Actividades y sistema de evaluación | 27 mayo Part. 3<br>Actividades y Evaluación |

Fuente: Elaboración Propia

Figura 3: Modelo de Ficha

| **Datos de la película** | |
|---|---|
| Título | |
| Director | |
| Duración | |
| País | |
| Año | |
| Género | |
| Sinopsis | |
| Temario relacionado | |
| Objetivos | |
| Contenidos que trabaja | |
| Competencias que aborda | |
| Uso y visionado | |
| Diseño de actividades | |

Elaboración Propia

## 5. RESULTADOS

Tras la realización de las actividades y en especial tras el debate realizado observamos que el alumnado presentaba un total desconocimiento de la película proyectada, así como del director y parte de su obra, solo pudiendo resaltar para ellos las series de su primera etapa que se emitieron en España y que les resultaban vagamente conocidas. Este desconocimiento se trasladaba también al propio *Studio Ghibli*, del cual algunos alumnos si habían oído hablar y solo un par de ellos podían vincularlo con los grandes éxitos cinematográficos de la productora que sí conocían una mayoría.

En cuanto al propio film y su utilidad nos encontramos que en los trece grupos se dio una disparidad en cuanto a los criterios de aplicabilidad de la película existiendo dos visiones antagónicas, una que veía útil el uso del film y otra que lo veía inapropiado, quedando varios grupos al margen de la discusión durante el debate mostrando un bajo grado de participación en esta discusión. Así, dos grupos encontraron interesante la visión de la degradación del medio ambiente por el hombre y les resultó entrañable y motivador la resistencia de los mapaches frente al avance del progreso. Sin embargo, otros plantearon una problemática interesante de analizar, al entender que la película (clasificada como apta para todos los públicos) no era apta para el alumnado de segundo y tercer ciclo de educación primaria (8-13 años) debido a diferentes elementos que se podían observar en ella. Especialmente llamativo les resultaron, a parte del alumnado, las continuas referencias a las bolsas escrotales de los mapaches con las que estos hacían magia, y, en menor medida, el impacto de varias secuencias en los que se aprecia el maltrato de los humanos a los mapaches (figuras 4 y 5). Este hecho nos plantea una nueva problemática, la dificultad para analizar y comprender modelos culturales diferentes por parte de un alumnado que en un futuro puede tener la necesidad de desarrollar estas competencias para realizar su desempeño profesional en unas aulas cada vez más diversas. La problemática derivada del autoconocimiento del propio cuerpo y la sexualidad y la diferente percepción de estos temas en culturas tan dispares como la europea y la japonesa nos hicieron recapacitar en cuanto a la necesidad de trabajar de manera más directa estos aspectos.

Figura 4: Fotograma de la película *Pompoko* en los que los se observa el uso de sus mágicas bolsas escrotales



Figuras 5: Fotograma de la película *Pompoko* con escena calificada de violenta por parte del alumnado



Otras de las cuestiones que surgieron tanto en el debate como en las fichas fue la capacidad del alumnado de identificar contenidos propios del área de referencia, concretamente, dentro de las Ciencias Sociales, los vinculados a la Geografía Humana. Como hemos comentado la película describe el proceso de reconversión del territorio de Tokio y los pueblos de su entorno en el proceso de reconversión industrial posterior

a la segunda guerra mundial. La problemática derivada del crecimiento de las grandes ciudades, el fenómeno del éxodo rural y los cambios de vida de un entorno rural a uno urbano son trabajados de manera directa por la película y se corresponden a contenidos propios de la educación primaria los cuales el futuro profesorado debe conocer y ser capaza de analizar y explicar. Esta dificultad a la hora de identificar contenidos propios de la geografía humana contrastó con la facilidad que el alumno tuvo en un primer momento para identificar los contenidos propios de la educación ambiental, tal vez más trabajados de manera transversal tanto desde las Ciencias Sociales como desde las Ciencias Experimentales.

Una vez analizado los datos del debate debemos resaltar como el alumnado tuvo un tiempo para la entrega definitiva de las fichas las cuales en algunos casos fueron ampliadas. De esta manera, el resultado de las mismas nos mostró que:

En primer lugar 9 de los 13 grupos si fueron capaces de realizar una identificación de los contenidos tanto de Educación Ambiental como de Geografía Humana, siendo los primeros los más destacables en las fichas. Esto se ve reflejado en el apartado de selección de objetivos en los que todos los grupos pese a nuestras aclaraciones en el debate y a los cambios en los contenidos, plantearon objetivos vinculados con la sostenibilidad y la concienciación ambiental en todos los grupos

Otro de los aspectos que en los que quisimos ahondar por medio de las fichas fue el uso de los audiovisuales por medio de las opiniones sobre el visionado del mismo. Los alumnos aprovecharon las diferentes opciones para sortear las problemáticas detectadas en el debate. Así, cinco de los trece grupos optaron por un visionado parcial a fin de seleccionar las escenas que les fueran de interés, mejorar la secuenciación y evitar aquellas que consideraron inapropiadas, otro grupo optó por un visionado opcional y los seis restantes optaron por el visionado integral en horas de clase.

Por último, los resultados que obtuvimos de la actividad de diseño de programaciones reprodujeron de manera ampliada los problemas derivados de las actividades anteriores. Si bien durante todo el proceso de

explicación, diseño y revisión de los diferentes elementos de la programación advertimos una ausencia de vinculación con la proyección, estas recomendaciones no fueron tomadas en consideración y apenas se mencionó la película en objetivos o contenidos. Solamente detectamos que ciertos grupos la utilizaron en la introducción y justificación de la UD.

Esta situación se percibió de manera más evidente en el apartado de metodología, en el que no se mencionó la película siendo usada mayoritariamente como un complemento de una o varias sesiones de poca trascendencia.

## 6. CONCLUSIONES

Tras un breve análisis de la obra de *Studio Ghibli* y la bibliografía generada desde las CCSS podemos concluir que la filmografía generada bajo la dirección de personajes como Miyazaki o Takahata presenta un gran potencial didáctico, el cual podría explotarse mucho más estableciendo una selección de temas a abordar, así como de películas a analizar y trabajar con el alumnado potenciando la formación del alumnado del grado de Ed. Primaria en el uso de recursos audiovisuales ya que, después de la lectura extraída del debate, así como de la corrección de las fichas y las programaciones se puedo constatar que el alumnado de la muestra tiene serie de dificultades en:

- Identificar contenidos fundamentales del filme vinculados con las CCSS.
- Realizar un análisis crítico de la representación social expuesta en el film.
- Relativizar elementos culturales ajenos a su propia cultura.
- Integrar el filme como recurso didáctico de manera innovadora.

Estas dificultades contrastan con una fuerte concienciación del alumnado con respecto a la educación ambiental, la cual se traduce en la identificación de contenidos del filme vinculados con la sostenibilidad y el cuidado del medio, así como su uso como recurso didáctico no planteando ninguna dificultad en este aspecto, hecho que entendemos se deriva de un mayor tratamiento de estos aspectos transversales a lo largo

de su formación en las diferentes etapas educativas y que podría potenciar el éxito del uso del cine de *Studio Ghibli* con este tipo de alumnado al tener una serie de valores comunes.

De esta manera y para completar estas conclusiones entendemos que sería útil proponer como línea a seguir la implementación de cursos de formación con respecto al análisis de elementos audiovisuales y su uso como recurso didáctico, así como la coordinación con otras áreas de Ciencias Sociales a fin de mejorar la formación de los futuros maestros en estos aspectos más propios del área de referencia que de la propia didáctica de la misma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aguado Peláez, D.y Martínez García, P. (2019) Cuando el modelo de dominación se agota. Una lectura desde la sostenibilidad de la vida de las ficciones de Hayao Miyazaki, en Investigaciones feministas 10 (2), 351-366. https://doi.org/10.5209/infe.66498

Alonso, Mª L. y Pereira, Mª C. (2000). El cine como medio-recurso para la educación en valores. Un enfoque teórico y tecnológico. Pedagogía Social, Revista Interuniversitaria, 5, 127-147.

Bermúdez B., Nilda. (2008), El cine y el video: recursos didácticos para el estudio y enseñanza de la historia. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales. Nº 13, 101-123.

Burke, P. (2001). Eyewitnessing: The uses of images as historical evidence. Cornell University Press.

Caparrós Lera, J. M. (2007). Enseñar la historia contemporánea a través del cine de ficción. Rescatado de: https://tinyurl.com/yyakaczt .

Hueso, A.L. (1983): El cine y la historia del siglo XX. Monografías de la Universidad de Santiago de Compostela nº 83.

Ferro, M. (1993). Cinéma et histoire. Gallimard Folio Histoire.

García Vallinas, E. (2011). Las culturas audiovisuales de niños y adolescentes ajenas a la escuela, en Bautista, García Vera A. y Velasco Maillo, H.M. Antropología audiovisual: medios e investigación en educación, Ed. Trotta.

González, González M. C., Martín Gómez, E., & Pereira Domínguez, M. C. (2018). Cine de animación y educación. Modelos de películas de animación y sus virtualidades educativas. RELAdEI. Revista Latinoamericana de Educación Infantil, 7(2-3).

Gorgues, R., & Goberna, J. J. (1998). El cine en la clase de historia. Comunicar, 6(11), 87-93.

Le Blanc, M., & Odell, C. (2019). Studio Ghibli: The Films of Hayao Miyazaki and Isao Takahata. Oldcastle Books.

López Martín, Á., y García Villar, M. (2014). Mi vecino Miyazaki. Diábolo.

Montero Plata. L. (2012), El mundo invisible de Hayao Miyazaki. Dolmen

Pellitteri, M., Bouissou, J. M., Di Fratta, G., Martorella, C., & Suvilay, B. (2010). The dragon and the dazzle: Models, strategies, and identities of Japanese imagination: A European perspective (Vol. 1). Tunué.

Peñalver Carrascosa, T. (2015). El cine como recurso didáctico: una propuesta de programación didáctica. Edetania. Estudios Y Propuestas Socioeducativas, (47), 221-232. Rescatado de https://revistas.ucv.es/index.php/Edetania/article/view/74 .

Pérez-Guerrero, A. M. (2013). La aportación de los personajes femeninos al universo de Hayao Miyazaki. Con A de animación, (3), 108-121. http://dx.doi.org/10.4995/caa.2013.1428

Radetich, L. (2011). El buen uso del cine en la enseñanza de las ciencias sociales. Uni-pluriversidad, 11(3), 75-82.

Romano, S. (1996). Cine e Historia. Notas sobre la aplicación del cine en la didáctica de la historia. Estudios: Centro d Estudios Avanzados, (6), 131-141

Rodicio, C. I. F. (2014). El cine como recurso metodológico de enseñanza-aprendizaje en las titulaciones universitarias del ámbito de las ciencias sociales. Aularia: Revista Digital de Comunicación, 3(2), 67-72.

Rosenstone, R. A. (1988). History in images/history in words: reflections on the possibility of really putting history onto film. The American Historical Review, 93(5), 1173-1185.

Ruiz-Rubio, F. (1998). Preliminares para una didáctica del cine: la detección de ideas previas., Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación 6(11), 37-42.

# ENTRE LA FICCIÓN Y LA REALIDAD: EL PAPEL EDUCATIVO DE LAS DISTOPÍAS ECOLÓGICAS[13]

DR. ANTONIO MARTÍN EZPELETA
DRA. YOLANDA ECHEGOYEN SANZ
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

En este trabajo se presenta una secuencia didáctica innovadora implementada en un grupo de cuarenta docentes en formación con el fin de desarrollar su conocimiento didáctico del contenido relacionado con la integración de saberes y los problemas ecológicos. La secuencia didáctica estaba construida siguiendo el modelo de tareas interdisciplinares complementarias, que, en grupos colaborativos, ordenaban la lectura, análisis y creación de booktrailers de una selección de novelas (llevada a cabo por los docentes) adscribibles al subgénero de las distopías ecológicas. Estas obras presentan situaciones catastróficas en un futuro no siempre alejado, y sirven perfectamente al fin de descubrir las decisiones erróneas en materia de sostenibilidad que las han ocasionado, las cuales son fácilmente relacionables con un presente nada ficticio poco responsable con el planeta.

## PALABRAS CLAVE

Formación de profesores, educación ambiental, literatura, creatividad, interdisciplinariedad.

[13] Este capítulo se enmarca en el Proyecto de Innovación UV-SFPIE_PID_1355514. Nombre de la directora: Yolanda Echegoyen Sanz. Título del proyecto: "Ciencias y Letras". Entidad Financiadora: Servicio de Formación Permanente e Innovación Educativa de la Universitat de València.

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta una secuencia didáctica innovadora implementada en un grupo de cuarenta estudiantes de la asignatura "Didáctica de las Ciencias: Materia, Energía y Máquinas" del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universitat de València el curso 2019-2020. El objetivo de la misma era estimular una reflexión de índole ética relacionada con la sostenibilidad. Todo ello se concretó a partir de una secuencia didáctica, estructurada metodológicamente por actividades y tareas colaborativas de carácter interdisciplinar, que versaban sobre el fenómeno de las distopías ecológicas.

Así, la primera tarea de la secuencia partió de la lectura autónoma de una de las cinco novelas distópicas y ecológicas que se facilitaron, que presentaban temas/problemas ecológicos distintos y complementarios. Después de ordenar a los estudiantes en grupos aleatorios y tras una primera fase de lectura, los miembros de cada grupo discutireron y analizaron la obra como paso previo para crear un booktrailer sobre la misma. Los booktrailers fueron presentados en el grupo grande, que accedió así a un corpus de obras mayor. Tuvo lugar también un proceso de coevaluación y autoevaluación de los booktrailers, que permitió al mismo tiempo sensibilizarse con aspectos relacionados con la competencia digital, la competencia literaria, la creatividad y la interdisciplinariedad. Asuntos que reaparecieron en diferentes tareas individuales y grupales que querían servir de consolidación de lo aprendido en materia de sostenibilidad y las posibilidades educativas que ofrecen en secuencias didácticas interdisciplinares como las descritas.

Al final del curso los estudiantes contestaron un cuestionario sobre las diferentes actividades y tareas llevadas a cabo en la asignatura, que sirve para constatar su valoración positiva de la experiencia educativa descrita y su sensibilización con la temática ecológica y las oportunidades didácticas que la ficción genera para desarrollar la educación para la sostenibilidad. Así, se concluye que estos maestros en formación descubrieron paralelismos entre las historias que leyeron y la realidad actual, en un camino de análisis de la ficción y la realidad muy formativo y didáctico.

### 1. Marco teórico

### 1.1. El proyecto "Ciencias y Letras" y la educación para la sostenibilidad transdisciplinar

El proyecto de innovación "Ciencias y Letras" lleva tiempo experimentando la integración de contenidos y competencias de asignaturas prototípicas de las Ciencias y las Letras de los grados en Maestro en Infantil y Primaria, a partir de la implementación de secuencias didácticas transdisciplinares (Padurean y Traian Cheveresan, 2010; Clark y Button, 2011) comunes a estudiantes que cursan asignaturas tradicionalmente separadas en ámbitos humanísticos y científicos. Este trabajo ha generado el diseño de secuencias didácticas innovadoras que han girado en torno a los fenómenos (Phenomenal Education, 2017) de "los viajeros científicos", "el ensayo divulgativo", "la ciencia ficción" y "las distopías ecológicas", en las que luego nos detendremos. En la página web del proyecto (<www.uv.es/ciencylet>) puede accederse a estas secuencias didácticas, así como a publicaciones relacionadas con las experiencias educativas cuya implementación en las clases de Magisterio ha generado.

Una línea fundamental del proyecto está relacionada con el desarrollo de actitudes medioambientales en los docentes en formación (Martín y Echegoyen, 2020), así como el diseño de materiales didácticos que contribuyan a una educación para la sostenibilidad alineada con la Agenda 2030 (UN, 2015) desde un enfoque transdisciplinar (Echegoyen y Martín, 2019, 2020), como alternativa o superación de la compartimentación de saberes en departamentos, áreas o asignaturas tradicionalmente relacionados con la educación ambiental y a todas luces insuficientes (Martínez Agut, 2007; Ull, 2009, 2014). En este contexto se sitúa la experiencia educativa que aquí presentamos, no sin antes precisar brevemente algunos aspectos sobre el fenómeno de "las distopías ecológicas" y sus posibilidades didácticas.

### 1.2. Las distopías ecológicas y sus oportunidades educativas

Englobado en el género de la ciencia ficción, que, por cierto, carga con el lastre de ser literatura de segunda división y, por ende, su presencia en el canon de aula todavía debe crecer, las ficciones distópicas tienen una larga tradición literaria (cabría relacionarlas, por ejemplo, con el

Apocalipsis bíblico, pero también con otras obras clásicas como la *Divina comedia* o, en fin, los más recientes títulos de *1984*, *Un mundo feliz* o *Fahrenheit 451*). Más reciente es el subtipo de distopías ecológicas, que, no obstante, se han convertido en tramas muy populares en la literatura coetánea, donde habría que incluir obras como *La sequía*, de Ballard; *The Coming Global Superstorm*, de Bell y Strieber; El *nombre del mundo es bosque*, de Le Guin; *Rendición*, de Loriga; *En tierra de lobos*, de Martínez Embid; o *Las torres del olvido*, de Turner.

Estas obras, además, han cosechado una muy buena aceptación por parte del público y la crítica, lo cual ha provocado trasvases entre literatura y cine, con adaptaciones fílmicas de extraordinaria popularidad, como es el caso de *Avatar* (basada libremente en *El nombre de mundo es Bosque*), dirigida por James Cameron y estrenada en 2009; o *El día de mañana* (basada en *The Coming Global Superstorm*), dirigida por Roland Emmerich y en las pantallas en 2004. Sobre este tipo de literatura, hay muchos estudios, entre los cuales se citan como obras de conjunto los de Basu, Broad y Hintz (2013) o, sobre el caso particular de novelas distópicas protagonizadas por mujeres, Day, Green-Barteet y Montz (2016), así como los trabajos ecocríticos de Goleman, Bennet y Barlow (2012) o sobre las humanidades ambientales Heise, Christensen y Niemann (2017).

Por lo demás, téngase en cuenta que se trata de un corpus de ficción que integra aspectos científicos, literarios, artísticos, sociales y éticos, exactamente igual que sucede con las sagas de literatura juvenil y bestellers *Divergente* o los *Juegos del hambre*, que de nuevo se han convertido en películas y hasta videojuegos de enorme difusión e impacto (también en la red). En este punto, hay que recordar las oportunidades educativas que generan estos trasvases denominados narrativas transmedia y la idoneidad de llevarlos al aula (Scolari, 2013a, 2013b).

En este sentido, también hay que tener en cuenta la fuerte presencia de videojuegos de evidente relación con estos mundos distópicos y el subtema ecológico, como es el caso de *Abzû*, sobre el desastre de los fondos marinos; *Oddworld: Abe's Odyssey*, sobre la insostenible industria cárnica; o, entre otros, *Horizon Zero Dawn*, cuya trama presenta a un ser

humano en un futuro distópico que debe entender los errores cometidos en el pasado para revertir la situación en que se encuentra, que, además, pone el acento en el papel de una heroína femenina que lucha por proteger el medio ambiente, de fácil relación con las tesis ecofeministas (Mies y Shiva, 1993; Puleo, 2011).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo era concienciar a los estudiantes sobre la situación medioambiental y social del planeta utilizando un acercamiento interdisciplinar. Los objetivos secundarios planteados son los siguientes:

- Conocer los principales problemas medioambientales.
- Desarrollar competencias claves como la comunicativa o la digital.
- Potenciar la creatividad de los alumnos.
- Fomentar el hábito de la lectura.
- Reflexionar didácticamente sobre el uso de la literatura en las clases de ciencias.

### 2.2. Participantes

La experiencia se llevó a cabo con 40 alumnos de 3.º curso del Grado de Maestro/a en Educación Primaria de la Universitat de València en el curso 2019-2020. La edad de los alumnos estaba comprendida entre los 19 y los 34 años, con una media de 21.44 ± 2.87 años. De los 40 alumnos 23 eran mujeres y 17 hombres.

### 2.3. Descripción de la secuencia didáctica

La secuencia didáctica implementada es del tipo socioformativo (Tobón, Pimienta y García, 2010) y está estructurada por tareas en pequeño grupo colaborativo, que debía trabajar autónomamente según unas instrucciones facilitadas y compartir sus logros con el grupo grande en una

dinámica de aprendizaje entre iguales. La secuencia se estructuró en tres fases prototípicas: presentación, desarrollo de tareas y evaluación.

En la primera sesión, tras un breve cuestionario en el que se comprobó que menos del 40% de los alumnos conocían la palabra *distopía*, se trabajó sobre este concepto y su antónimo *utopía*, relacionándolo con los problemas ambientales del planeta. Se explicaron también diferentes productos culturales (libros, películas, etc.) de naturaleza distópica y se introdujo el término *cli-fi* (climate fiction).

A continuación, se realizó el reparto de los grupos de trabajo de manera aleatoria, y la selección de las obras por parte de cada grupo tras leer la ficha que se proporcionó (ver sección 2.4. Novelas distópicas seleccionadas). Los grupos iban eligiendo en orden de tal manera que cada una de las novelas distópicas era leída por dos grupos diferentes. Después tuvo lugar la lectura individual de las obras.

El trabajo grupal constaba de tres apartados: a) la realización de un booktrailer, b) el análisis del libro, y c) un ejercicio de transposición didáctica que supusiera el diseño de actividades didácticas para trabajar con niños.

a) Realización de un booktrailer:

Tras la lectura del libro los estudiantes realizaron un booktrailer que servía para comprobar su comprensión de la obra y, al mismo tiempo, desarrollar estrategias para fomentar la lectura, en un entorno multimedia esta vez. El booktrailer había de integrar texto, imágenes y música, y su objetivo era despertar el interés de los compañeros hacia el libro de cada uno de los grupos. Su duración no debía ser superior a 5 minutos.

Para ayudar a los estudiantes a realizar el booktrailer disponían en el Aula Virtual de una plantilla para la recogida de datos del libro, que debían rellenar individualmente mientras hacían la lectura y ponerla en común con sus compañeros de grupo, conformando así entre todos una ficha que guiaría la confección del booktrailer (y que debían entregar también). Los ítems incluidos en la plantilla eran los siguientes:

1. ¿Te ha gustado el libro? ¿Por qué?

2. ¿Qué emociones, sensaciones te ha despertado?
3. ¿Qué palabras, expresiones o frases que usa el autor/a te parecen claves para recomendar la lectura del libro? Selecciona varias y sitúalas en el orden adecuado para el booktrailer que vas a crear.
4. ¿Qué aspectos del ambiente de la obra te parecen claves para reflejarlos en tu book trailer? Selecciona varios y sitúalos en el orden adecuado para el booktrailer que vas a crear.
5. Intenta buscar una frase sugerente para finalizar tu recomendación de lectura y el booktrailer que vas a crear.

Los alumnos podían utilizar diferentes programas o aplicaciones digitales para realizar los booktrailers. A modo de ayuda, se puso a disposición de los estudiantes los tutoriales de Movie Maker, Audacity, el editor de Youtube y Animoto.

b) Análisis del impacto del libro:

En la segunda parte los alumnos analizaron cómo se ponían de manifiesto las relaciones CTSA (ciencia-tecnología-sociedad-ambiente) en la obra y su relación con el libro en sí. Para elaborarlo podían contestar a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué elegisteis ese libro? ¿Era vuestra primera opción? ¿Había consenso entre los miembros del grupo?
- ¿Consideráis que se corresponde el libro con lo que prometía el resumen?
- ¿Recomendaríais la lectura de este libro a algún compañero o amigo? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son las características del mundo en el que está ambientada la obra? ¿Cómo se ha modificado el medioambiente con respecto al actual?
- ¿Qué conceptos científicos y/o tecnológicos aparecen en el libro?
- ¿Cuál es el papel de la ciencia y la tecnología en esa realidad? (el problema, la solución…)

- ¿Aparecen científicos en la obra? Elabora un listado de los más importantes ¿Cuáles son sus características? ¿Cuál es la percepción del científico que proporcionan?
- En ese mundo distópico, ¿funciona la sociedad del mismo modo que la actual? ¿Cuáles son las similitudes y/o diferencias? (Prestad atención al sistema político, las relaciones interpersonales, la libertad…).
- ¿Aparecen personajes femeninos en la obra? Elabora un listado de los más importantes. ¿Cuál es su papel (protagonista, secundario)? ¿Sus acciones tienen consecuencias para el devenir de la historia? ¿Se podría considerar esta novela feminista? ¿Por qué?

c) Transposición didáctica:

Los alumnos tenían que proponer dos actividades para alumnos de Educación Primaria en las que se trabajasen las relaciones CTSA utilizando distopías ecológicas (apropiadas para ellos). En este sentido, también era preciso que especificaran los objetivos que pretendían alcanzar con la actividad, así como una descripción de la misma y los materiales que necesitarían (en el caso de necesitarlos). También debían indicar qué tipo de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) se trabajan en la actividad. Se les indicó también que sería muy interesante que al menos en una de las actividades se trabajaran de manera transversal aspectos sociales, además de los medioambientales. (El análisis del impacto del libro y de estas actividades no forma parte del presente trabajo, pero nuestra intención es publicarlo en uno segundo complementario).

A final del cuatrimestre se pusieron en común los trabajos y, tras el visionado de los booktrailers de todos los grupos y la explicación de las actividades didácticas propuestas, los alumnos contestaron a una serie de preguntas relacionadas con la secuencia didáctica, según se tendrá ocasión de comprobar en los apartados 3.1. Análisis de los booktrailers y 3.2. Opiniones de los estudiantes.

## 2.4. Novelas distópicas seleccionadas

Ya se ha apuntado el hecho de que la distopía sea un concepto tristemente en boga supone un impulso a la motivación del alumnado para reflexionar sobre cómo se ha tejido la manera de entender una situación tan fuera de la "antigua normalidad" con las ficciones que presentan mundos distópicos. Con todo, esta experiencia educativa tuvo lugar algunos pocos meses antes del confinamiento de 2020, por lo que no cabe tener en cuenta ahora ese escenario. Pero sí el hecho de que el imaginario colectivo incluye estas distopías tan recurrentes en películas y novelas, que, a la postre, han servido para interpretar los cambios que se iban produciendo durante el confinamiento. En una etapa postconfinamiento, el análisis más detenido de estos productos culturales cobra si cabe más importancia, pues se trata de tramas que se viven mucho más cercanas a la "nueva normalidad" (recuérdese la *nuevalengua* de *1984*…), pero que han de ser puntualizadas desde el conocimiento científico-técnico (peligros reales de la energía nuclear, un virus no es un ser vivo…). Se propicia así una reflexión con conocimiento de causa sobre cuestiones como el ejercicio de resistencia, las necesidades sociales de los seres humanos o la discriminación de los problemas que nos han traído a esta situación, y que están estrechamente relacionados con la sostenibilidad.

En fin, a continuación se listan las novelas distópicas que el profesorado seleccionó, que vienen presentadas con la información sobre cada una de ellas que se proporcionó a los estudiantes para que pudieran elegir de manera informada cuál de ellas querían leer (los resúmenes corresponden a las sinopsis que los propios libros incluyen en la contraportada). Como se verá, entre todas completan un acercamiento a algunos de los problemas relacionados con la sostenibilidad más importantes, y que, en consecuencia, merecen ser analizados en el aula.

## Las hijas de Tara

Autor: Laura Gallego
Año: 2002
Extensión: 320 pp.
Resumen:

Bienvenidos a un mundo futuro en el que tecnología y naturaleza son enemigas irreconciliables y donde se ha desatado una interminable guerra entre la ciencia y la magia, entre lo artificial y lo natural. El primer bando se refugia en las dumas, ciudades que han alcanzado un altísimo nivel tecnológico. El bando contrario se oculta en Mannawinard, un gigantesco bosque en el que ha vuelto a brotar la magia, bajo los auspicios de la renacida diosa Tara. Entre ambos se extienden los sombríos Páramos, zonas baldías que sirven de frontera guardada por los guerreros Ruadh. En este contexto Kim, una audaz mercenaria, recibe el encargo de robar un androide de la poderosa compañía Nemetech; pero las cosas no salen como había planeado en un principio, y pronto se verá obligada a escapar de las dumas para salvar su vida. En su camino se unirá por necesidad a Keyko, una guerrera de la Orden Mística de las Hijas de Tara, y conocerá a otros personajes que sobreviven como pueden en medio del caos. Este viaje llevará a Kim y sus compañeros a través de los Páramos y Mannawinard hasta el mismo corazón del mundo natural, en busca de respuestas sobre los titánicos poderes enfrentados que dominan sus destinos.

## Marea tóxica

Autor: Chen Qiufan
Año: 2013
Extensión: 416 pp.
Resumen:

Mimi se ahoga en la basura del planeta. Es una residual de la Isla de Silicio, lugar al que se envían a reciclar los teléfonos móviles, los portátiles, los robots y los miembros biónicos. Se acumulan en pilas enormes de residuos que contaminan cada centímetro de la tierra. La isla, situada cerca de la costa de China, es la tóxica necrópolis del capitalismo y la cultura de consumo. Mimi y miles de trabajadores residuales migrantes

como ella son atraídos a la Isla de Silicio con la promesa de conseguir seguridad laboral y una vida mejor. Son la sangre que corre por las venas de la economía de la isla, pero se hallan a merced de los poderosos. Se avecina una tormenta avivada por las implacables bandas locales que se enfrentan por el poder. Los ecoterroristas están obcecados en acabar con el statu quo. Los inversores estadounidenses ansían más beneficios. Y un intérprete sinoestadounidense anhela reencontrarse con sus raíces. Estas fuerzas eclosionan y provocan una guerra entre los ricos y los pobres, entre la tradición y la ambición moderna, entre el pasado y el futuro de la humanidad. Mimi y los que son como ella tendrán que decidir si se limitarán a contemplar la guerra como meros peones o cambiarán por completo las reglas del juego.

## Algo, ahí afuera

Autor: Bruno Arpaia
Año: 2016
Extensión: 216 pp.
Resumen:

Llanuras agrietadas, riberas de barro seco, ríos áridos, polvo amarillento, casas y naves industriales abandonadas. En la Europa que se aproxima, devastada por el cambio climático, decenas de miles de "emigrantes ambientales" marchan en dirección a Escandinavia, que, junto con las otras naciones cercanas al círculo polar ártico, se ha convertido en el territorio de clima más suave y más favorable para los asentamientos humanos. Livio Delmastro, viejo profesor de neurociencia, es uno de esos miles de "emigrantes". Dio clases en Stanford, tuvo una compañera excelente y fue padre, pero al final se vio obligado a regresar a una Italia casi desertizada y azotada por grandes desórdenes sociales y políticos, por la corrupción y por los enfrentamientos étnicos y la violencia en las calles. Allí pasó dieciséis años, solo en un mundo que se desmoronaba, sin ganas de vivir, pero sin valor para quitarse la vida. Luego, como muchos otros miles, tuvo que pagar a exploradores y guías, y ahora, víctima del hambre, la sed y los saqueadores, camina en una columna humana, entre turbas de desesperados, a través de tierras estériles, valles calcinados y ciudades en ruinas por un continente trastornado e irreconocible, hacia un norte enrocado, temeroso de perder sus privilegios.

## El palacio de Petko

Autores: Noemí Trujillo y Lorenzo Silva
Año: 2017
Extensión: 256 pp.
Resumen:

2215 no tiene nada que ver con el mundo que conocemos. Los avatares y los humanos conviven como hermanos en Petko: el Nuevo Mundo que surgió tras el desastre de las guerras energéticas. La mayoría de edad se alcanza a los 15 años y a esta edad ya se puede ser policía. Estamos en un mundo dominado por la tecnología y son posibles los viajes virtuales a cualquier época y lugar. Los avatares de Jasmena, Mirena y Alfonsina, tres hermanas de 18, 17 y 16 años, han desaparecido. Las jóvenes policías Ahti-Anne y Lydia son las encargadas de encontrarlos, junto al informático Cavey. En el curso de esta investigación se darán cuenta de que nada es lo que parece y comienzan a cuestionarse el funcionamiento del Sistema KB: el Sistema informático que controla la energía y los suministros de todo Petko. Entre tanto, nadie puede ignorar que la Resistencia es cada vez más fuerte y está poniendo en serio peligro la continuidad del sistema. Los tres jóvenes se enfrentan a un dilema moral importante, según avanzan en el caso: ¿qué es más importante, la libertad de los humanos o su tutela absoluta por parte de un Estado que cubre sus necesidades básicas para no volver a repetir los errores del pasado?

## La chica mecánica

Autor: Paolo Bacigalupi
Año: 2011
Extensión: 537 pp.
Resumen:

Bienvenidos al siglo XXII. Anderson Lake es el hombre de confianza de AgriGen en Tailandia, un reino cerrado a los extranjeros para proteger sus preciadas reservas ecológicas. Su empleo como director de una fábrica es en realidad una tapadera. Anderson peina los puestos callejeros de Bangkok en busca del botín más preciado para sus amos: los alimentos que la humanidad creía extinguidos. Entonces encuentra a Emiko...

Emiko es una "chica mecánica", el último eslabón de la ingeniería genética. Como los demás neoseres a cuya raza pertenece, fue diseñada para servir. Acusados por unos de carecer de alma, por otros de ser demonios encarnados, los neoseres son esclavos, soldados o, en el caso de Emiko, juguetes sexuales para satisfacer a los poderosos en un futuro inquietantemente cercano..., donde las personas nuevamente han de recordar qué es lo que las hace humanas.

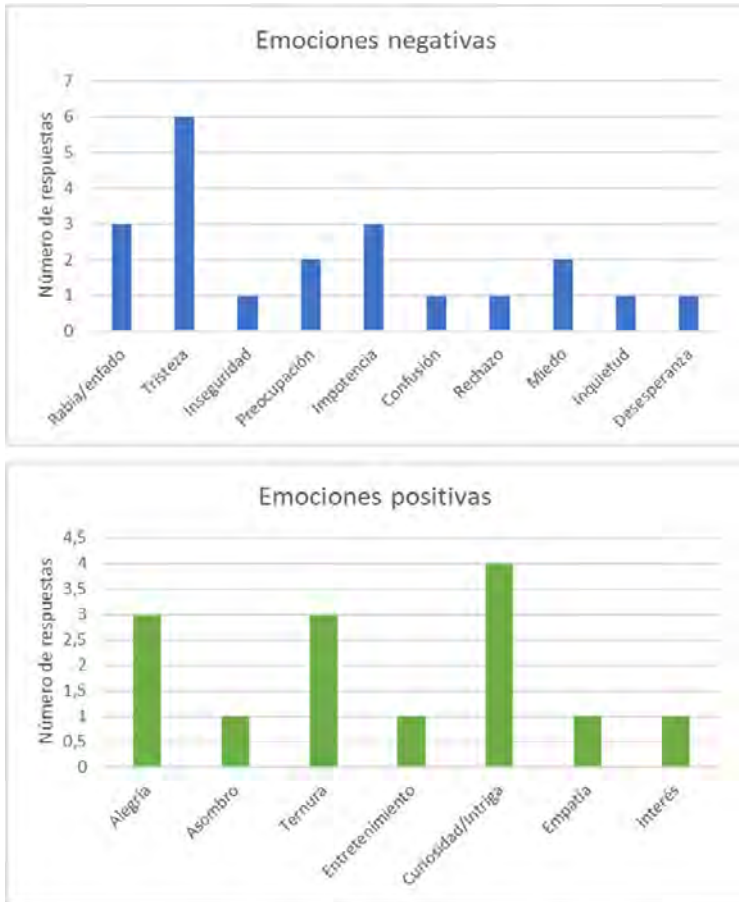
## 3. RESULTADOS

Pese a que únicamente el 30% de los grupos leyó el libro que habían elegido como primera opción, el 80% manifiesta que recomendarían su lectura, aunque en ocasiones hay estudiantes que confiensan que algunos de los términos científicos son difíciles de comprender o que la ambientación en culturas diferentes de la occidental (china y tailandesa) contribuye a dificultar "en ocasiones" la comprensión. Valga como ejemplo la respuesta de uno de los grupos que leyó la obra *Algo, ahí afuera*:

> Sin lugar a duda recomendaríamos esta lectura a nuestros amigos/as o familiares. La situación tan crítica, desolada y realista en la que se encuentra Livio, provocada por el cambio climático, que estamos empezando a sufrir en pasos desorbitados, provoca un punto de inflexión en todo lector que produce una visión del mundo diferente y conciencia enormemente sobre esta causa. Tras esta lectura es imposible no buscar en internet "¿cuánto aumenta la temperatura media del planeta?" o "¿hasta cuánto tiempo tenemos para parar el cambio climático?". Esta lectura te produce una fuerte reflexión, te despierta de la ignorancia, hace que el mundo sea tomado muchísimo más en serio en lo que concierne al problema medioambiental y el cambio climático. Por ello, consideramos que es muy importante su lectura y la recomendaríamos. (Grupo 2)

Se preguntó también a los alumnos qué emociones les había suscitado la lectura de las novelas. Del análisis de las respuestas grupales se puede deducir (ver figura 1) que en su mayoría las emociones son negativas (rabia, tristeza, preocupación, impotencia...), pero también las hay positivas (alegría, curiosidad, cariño, ternura...).

Figura 1: Emociones suscitadas por la lectura de las distopías ecológicas



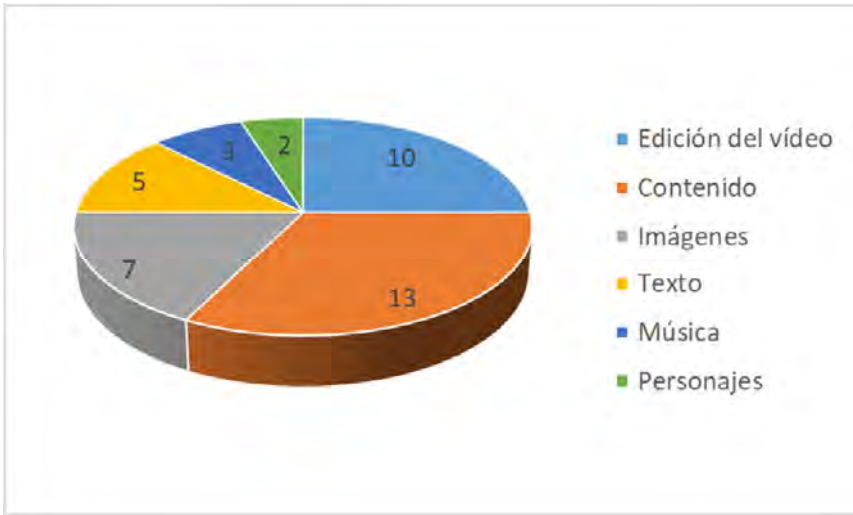

Fuente. Elaboración propia

### 3.1. Análisis de los booktrailer

Aunque casi el 80% de los alumnos nunca había hecho un booktrailer con anterioridad, a la mayoría les pareció poco (54.4%) o nada (6.1%) difícil. Únicamente un 3% de los alumnos indica que les resultó muy difícil su elaboración. De hecho, los booktrailers preparados por los alumnos combinaban de una manera muy efectiva la imagen, el sonido y el texto. Cuando se les pregunta qué parte de la realización del booktrailer les resultó más difícil (ver figura 2), la mayoría de los alum-

nos reconoce que la selección del contenido fue lo más complicado (algunos puntualizan que avanzar la trama del libro sin *spoilers*), seguido de aquellos a los que se lo pareció la edición del vídeo: cuadrar las imágenes y el sonido, la utilización del software... Otros estudiantes también hacen referencia a cuestiones que les supusieron cierta dificultad, como la selección de las imágenes o el texto concreto que insertar y su tipografía, la elección de la música o encontrar imágenes que cuadrasen con sus personajes.

Figura 2: Partes de la realización del booktrailer que los alumnos encontraron más difícil




Fuente. Elaboración propia

En cuanto a la estructura de los booktrailers, según queda apuntado, se proporcionó a los alumnos una ficha para que fueran completándola al mismo tiempo que leían el libro. Los estudiantes la rellenaban de manera individual y después la ponían en común con sus compañeros, elaborando así una ficha grupal que les ayudó a estructurar el booktrailer. El análisis de estas fichas indica cuáles con los aspectos claves de cada una de las novelas para nuestros estudiantes, que se muestran en la tabla 1 en el orden en que aparecerían en el vídeo.

Tabla 1. Aspectos claves de las novelas señalados por los estudiantes para la elaboración del booktrailer

| Libro | Aspectos clave |
|---|---|
| *Las hijas de Tara* (grupo 1) | - La diferencia entre los dos bandos: natural y tecnológico.<br>- La situacion del mundo debido a la contaminacion.<br>- Los personajes principales y su objetivo. |
| *Las hijas de Tara* (grupo 2) | - Los personajes mas representativos y que trama principal tienen.<br>- Las diferencias entre ambos mundos.<br>- Problema que propicia el desarrollo del libro. |
| *La chica mecánica* (grupo 1) | - Un mundo dominado por el hambre, las enfermedades y el dinero, las modificaciones genéticas, la creación de neoseres, donde la tracción animal vuelve a ser parte del día a día.<br>- Un lugar en el que las personas están dispuestas a lo que sea con tal de conseguir algo de comer (siempre y cuando sea comestible), y donde la corrupción está más presente que nunca.<br>- Todo el mercado está en manos de empresas multinacionales cuyos amos esclavizan a las personas que contratan. |
| *La chica mecánica* (grupo 2) | - Destacar al autor.<br>- Contextualizar el lugar donde sucede (Tailandia, s. XXII).<br>- Presentar que Anderson Lake tiene una importante misión.<br>- El momento en el que conoce a Emiko, la chica mecánica.<br>- Una frase que despierte intriga. |
| *Algo, ahí afuera* (grupo 1) | - Livio, mujer e hijo (muerte de estos dos).<br>- Livio contacta con Transhope.<br>- Caminando para llegar a Escandinavia.<br>- Livio se muere cuando llega a su destino. |
| *Algo, ahí afuera* (grupo 2) | - Desierto en las zonas del Mediterráneo.<br>- Tempestades, inundaciones y huracanes por todo el mundo.<br>- La multitud de las personas malviviendo con sistemas de aprovechamiento de los recursos al máximo (producir agua al orinar…)<br>- Calor insoportable.<br>- Cultivos imposibles.<br>- Zonas verdes y agua en los países del norte del globo. |
| *Marea tóxica* (grupo 1) | - Una isla, rodeada por mar.<br>- Descripción de las chabolas de los residuales, de sus condiciones de trabajo y de la manera en la que viven.<br>- Comparar esta forma de vivir con los habitantes nativos de Isla Silicio y comparar sus valores. |

| | |
|---|---|
| | - Comparar el problema que nos cuentan del familiar de Luo en Filipinas, el problema de Scott en Nueva Guínea y el futuro de Isla Silicio.<br>- Valorar la importancia de la tecnología y la explotación laboral.<br>- Cuando Kaizong se encuentra con Mimi.<br>- Cuando se realiza la mesa de negociación con los tres clanes.<br>- El momento en que Scott consiguen hablar con una residual y le ayuda a encontrar a Mimi.<br>- Cuando Isla de Sicilio se queda sin conexión.<br>- El momento en que Mimi se conecta a la Nube.Anárquica.<br>- La pelea entre Scott y Kaizong por Mimi. |
| *Marea tóxica* (grupo 2) | - Ambientación en Isla Silicio, donde acaban todos los residuos tecnológicos.<br>- Reflejar la cultura china.<br>- La organización social de la isla (la lucha por la supremacía entre los clanes chinos).<br>- La contaminación.<br>- La tecnología existente y cómo repercute en la historia. |
| *El palacio de Petko* (grupo 1) | - No hay un arbusto sobre la Tierra y todos los animales han desaparecido, excepto las cucarachas.<br>- Únicamente conviven en la Tierra humanos y avatares.<br>- El Nuevo mundo surgió a partir del desastre de las guerras energéticas.<br>- Todos los días caen del cielo cenizas como si un volcán estuviera en erupción constante.<br>- Todo cuanto se mueve y tiene vida es controlado por el Sistema KB. |
| *El palacio de Petko* (grupo 2) | -El sistema KB.<br>-La Resistencia.<br>-Los avatares.<br>-La APO.<br>-Zona azul, roja y gris.<br>-Catástrofes. |

Fuente: Elaboración propia

El objetivo último de los booktrailers era convencer al espectador de leer esa novela para lo que se pidió a los alumnos que eligiesen con cuidado la última frase. Las frases seleccionadas se muestran en la tabla 2:

Tabla 2. Frase con la que finalizaba el booktrailer

| Libro | Frase final |
|---|---|
| Las hijas de Tara (grupo 1) | "Prepárate para adentrarte en este gran viaje" |
| Las hijas de Tara (grupo 2) | "Sumérgete en este viaje y decide cuál es tu bando" |
| La chica mecánica (grupo 1) | "...donde las personas nuevamente han de recordar qué es lo que las hace humanas" |
| La chica mecánica (grupo 2) | "Una novela que conseguirá adentrarte en otro mundo" |
| Algo, ahí afuera (grupo 1) | "Puedes cambiar antes de que sea necesario o esperar a que sea demasiado tarde" |
| Algo, ahí afuera (grupo 2) | "¿Conseguirá Livio salvarse a sí mismo y a sus seres queridos de la devastación, del hambre y de la sed? ¿Es posible prevenir y evitar el cambio climático actualmente?" |
| Marea tóxica (grupo 1) | "Todos vamos a sufrir las consecuencias del bien y el mal pero tú puedes hacer algo" |
| Marea tóxica (grupo 2) | "Un amor fallido por un problema mayor: la lucha de clases. La lucha entre ricos y pobres que empeorará la situación, ¿te lo puedes perder?" |
| El palacio de Petko (grupo 1) | "Se desata la guerra entre dos bandos. Un dilema moral entre la libertad de la humanidad o su tutela absoluta que cubra al completo sus necesidades" |
| El palacio de Petko (grupo 2) | "¿Es cierto todo? Descúbrelo tú mismo" |

Fuente: Elaboración propia

Este objetivo de animar la lectura de obras se consiguió, puesto que un 45% de los alumnos afirma que estaría interesado en leer alguno de los otros libros tras el visionado de los booktrailers y un 43% que tal vez lo haría. En cuanto al libro que les interesaría leer, todos obtienen más o menos el mismo número de estudiantes interesados (aunque *El palacio*

*de Petko* fue la más elegida en números absolutos), salvo *La chica mecánica*, con solo dos alumnos interesados.

### 3.2. Opiniones de los estudiantes

Para terminar, se reproducen algunas de las opiniones de los alumnos acerca de las novelas distópicas, bien individuales o en grupo, que demuestran cómo este tipo de obras distópicas son capaces de concienciar al alumnado acerca de los problemas ambientales que sufre el planeta en la actualidad: "Nos ha parecido muy interesante por el hecho de que te hace reflexionar sobre un tema bastante actual que nos puede llegar a afectar a toda la sociedad" (B.C. y B.F.); "Plantea una perspectiva sobre el cambio climático muy realista y concienciadora, que hace pensar al lector y reflexionar sobre ello" (D.L.); "Me ha gustado bastante la trama, y sobre todo el mensaje de cuidado con el medio ambiente que nos transmite, pues ya hemos visto que nadie quiere vivir en un mundo donde hay más corrupción que alimentos" (A.T.); "Me ha gustado que está ambientado en un mundo que es una distopía ecológica, y quizá deberíamos leer más libros así para cambiar el chip" (A.B.); "Nos ha gustado bastante la temática y la problemática abordada desde un plano de aventuras y ficción. Nos gustan este tipo de novelas que hacen reflexionar y abrir los ojos, aunque sea algo ficticio. Por lo tanto, recomendaríamos este libro en las escuelas para que el alumnado se diera cuenta desde una visión más didáctica de la evolución social que estamos viviendo" (L.B. y C.C.).

Parece claro que los estudiantes valoran muy positivamente este tipo de obras distópicas, así como la secuencia didáctica implementada. Recapitulemos finalmente unas conclusiones en un apartado a tal efecto.

## 4. CONCLUSIONES

La sostenibilidad afecta a aspectos sociales, económicos y medioambientales. Parece claro que una correcta educación para la sostenibilidad ha de ser forzosamente interdisciplinar o, siguiendo las propuestas curriculares más actuales, transdisciplinar. Los beneficios de desarrollar las competencias y la asimilación de contenidos a partir de problemas o

fenómenos que integren diferentes perspectivas y saberes son también argumentos que refuerzan la tesis de que la programación y diseño de materiales didácticos deben ser revisados y actualizarse.

En este trabajo se ha presentado una secuencia didáctica que, integrando los presupuestos teórico-metodológicos de la educación ambiental y la educación literaria, quiere servir de modelo a unos docentes en formación que conviene que experimenten las bondades de un método que tendrán que replicar en su futuro profesional. Partir de textos literarios amenos, pero que desarrollan una problemática tan grave como las consecuencias de no apostar por medidas sostenibles, es una dinámica que perfectamente cabe en las clases de Ciencias, además de las de Letras.

Por lo demás, el subgénero de las distopías, tan tristemente en boga, resulta lo suficientemente atractivo para los jóvenes como para que forme parte del canon de aula por su poder motivador. Y es que no solo entra en relación con otros productos culturales muy de su gusto en formatos fílmicos y de videojuegos; sino que, desde el punto formativo, presenta la posibilidad de ilustrar problemas relacionados con la sostenibilidad en el marco de una educación para la sostenibilidad que ha de romper los muros departamentales para convertirse en un eje transversal de los planes de estudios. Esta experiencia educativa aquí descrita y las opiniones de los estudiantes no hacen sino corroborar que se trata del camino correcto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Basu, B., Broad, K.R. & Hintz, C. (Eds., 2013). Contemporary Dystopian Fiction for Young Adults: Brave New Teenagers. Routledge.

Clark, B. & Button, C. (2011). Sustainability Transdisciplinary Education Model: Interface of Arts, Science, and Community. International Journal of Sustainability in Higher Education, 12(1), 41-54.

Day, S.K., Green-Barteet A. & Montz, A.L. (Eds., 2016), Female Rebellion in Young Adult Dystopian Fiction. Routledge.

Echegoyen Sanz, Y. & Martín Ezpeleta, A. (2020). Sostenibilidad e integración de las Ciencias y las Letras. A propósito del fenómeno de la biodiversidad (ODS 14 y 15). En Martín Ezpeleta, A. (Ed.), Usos sociales en educación literaria (pp. 115-126). Octaedro.

Goleman, D., Bennet, L. & Barlow, Z. (2012). Ecoliterate. How Educator Are Cultivating Emotional, Social and Ecological Intelligence. Jossey-Bass.

Heise, U., Christensen, J. & Niemann, M. (Eds., 2017). The Routledge Companion to the Environmental Humanities. Routledge.

Martín Ezpeleta, A. & Echegoyen Sanz, Y. (2019). Travelling with Darwin and Humboldt. A transdisciplinary educational experience. Journal of Education, Culture and Society, 10(2), 111-125.

Martín Ezpeleta, A. & Echegoyen Sanz, Y. (2020). Actitudes medioambientales en el aula de literatura. Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 24(1), 184-202.

Martínez Agut, M.P., et al. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. Educatio Siglo XXI. Revista de la Facultad de Educación, 25, 187-208.

Padurean, A. & Cheveresan, C.T. (2010). Transdisciplinarity in Education. Journal Plus Education/Educatia Plus, 6(1), 127-133.

Phenomenal Education (2017), Recuperado de http://www.phenomenaleducation.info/phenomenon-based-learning.html

Prádanos, L.I. (2015). La enseñanza del español en la era del antropoceno. Hacia la integración de la sostenibilidad en las clases de español como lengua extranjera. Hispania, 98(2), 333-345.

Tobón, S., Pimienta, J. & García, J. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. Pearson-Prentice Hall.

Scaliter, J. (2011). La ciencia de los superhéroes. Robinbook.

Scolari, C.A. (2013a). Homo Videoludens 2.0. De Pacman a la gamification. Universitat de Barcelona.

Scolari, C.A. (2013b). Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan. Deusto.

Ull, À., et al. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la universidad. Revista de Educación, número extraordinario, 219-237.

—(2014). Preconcepciones y actitudes del profesorado de Magisterio ante la incorporación en su docencia de competencias para la sostenibilidad. Enseñanza de las Ciencias, 32(2), 91-112.

UN (2015). Transformar nuestro mundo. La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Recuperado de http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S

# LA LESSON STUDY EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES: UNA EXPERIENCIA INVESTIGADORA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (ESPAÑA)

Dra. Monsalud Gallardo Gil
*Universidad de Málaga, España*

## RESUMEN

En este capítulo, se ofrecen algunos de los hallazgos de la investigación sobre Lesson Study (LS) que se ha desarrollado junto a un grupo de estudiantes de primer curso del Grado de Maestro/a en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga durante el curso 2018-2019, en el marco del Proyecto I+D (ref. EDU2017-86082-P), dirigido por Encarnación Soto Gómez y Ángel I. Pérez Gómez, y financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (España). Para una mejor comprensión, se ofrece, en primer lugar, un marco contextualizador de la Lesson Study, así como del diseño metodológico que se ha llevado a cabo, haciendo especial énfasis en los propósitos y el proceso de la investigación. Seguidamente, se describen y analizan los resultados de la experiencia sobre la virtualidad de la Lesson Study en la reconstrucción del pensamiento práctico docente en la formación inicial, contemplando también las dificultades encontradas en el proceso de implementación y la discusión de los hallazgos más relevantes. Por último, se ofrecen las conclusiones más sobresalientes de la investigación, expuestas a modo de reflexiones finales, con objeto de continuar con la indagación sobre la Lesson Study en educación y abrir nuevas líneas de investigación en torno a esta metodología.

## PALABRAS CLAVE

*Lesson Study*, metodologías activas, investigación educativa, docencia, universidad.

## INTRODUCCIÓN

En las páginas que siguen, se abordan algunos de los hallazgos de la investigación sobre Lesson Study, que se ha llevado a cabo en el Grado de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga durante el segundo semestre del curso 2018-2019, en el marco del Proyecto I+D: *"Lesson Studies, escuela y universidad: Investigando la reconstrucción del conocimiento práctico en la formación inicial del profesorado"* (EDU2017-86082-P), dirigido por la profesora Dª Encarnación Soto Gómez y el profesor D. Ángel I. Pérez Gómez, desde el año 2018 al 2020. Los resultados de esta investigación han sido financiados por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad en el Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, y han sido desarrollados por el Grupo de Investigación: *"Repensar la educación: Innovación y evaluación educativa Andaluza"*, dirigido por el profesor D. Ángel I. Pérez Gómez.

Las Lesson Studies (LS), en la actualidad, despiertan un gran interés internacional en el contexto educativo al presentarse como una alternativa privilegiada a los procesos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, en tanto que incide en la reconstrucción de los saberes docentes y, por ende, en la mejora de la acción educativa (Soto y Pérez, 2015).

La práctica de la Lesson Study hunde sus raíces originarias en Japón a finales del siglo XIX con visitas a las aulas, que tenían el objetivo de promover el estudio de la práctica docente en su conjunto (Isoda et al., 2007). En el mundo occidental, encontramos referentes pedagógicos de plena vigencia en la actualidad, como son: la investigación-acción participativa (Ander-Egg, 1990), la filosofía didáctica de Pestalozzi (1927) o el aprendizaje basado en la experiencia de Dewey (1967), sustentados todos ellos en la superación del método tradicional de enseñanza-aprendizaje de carácter individualista y repetitivo.

Desde sus inicios, la Lesson Study fue progresivamente arraigando y expandiéndose como una interesante estrategia de renovación y mejora de la enseñanza, especialmente a partir de finales del siglo XX y principios

del XXI, irradiándose a occidente como estrategia de investigación y mejora de la enseñanza a través de un proceso de indagación y reflexión conjunta que desarrollan grupos de cuatro a seis docentes, que se reúnen de manera regular durante un periodo largo de tiempo para realizar el diseño, desarrollo, reflexión, revisión y mejora de una propuesta didáctica o lección experimental (Soto y Pérez, 2015).

La Lesson Study, entendida como Investigación-Acción Cooperativa, supone una interesante oportunidad para la mejora y transformación de la educación (Soto, Serván, Peña y Pérez, 2019).

Sin embargo, aunque las ideas planteadas sobre la Investigación-Acción (IA) desde los años 80 por autores como Stenhouse (1975) y Elliott (1990) parecían abrir un horizonte esperanzador para la renovación pedagógica (Pérez, Sola, Soto y Murillo, 2009), su implantación en nuestro país ha resultado ser un tanto difusa y, salvo algunas experiencias, no parece que haya conseguido extenderse de manera mayoritaria en nuestra cultura pedagógica (Soto y Pérez, 2015).

Teniendo en cuenta estos presupuestos, en este capítulo, se presentan algunos de los hallazgos más relevantes de la investigación que se ha llevado a cabo. Para una mejor comprensión de dichos hallazgos, en primer lugar, se ofrece una breve descripción del proceso metodológico de la investigación. A continuación, se ofrecen algunos de los resultados sobre la virtualidad de la Lesson Study para la reconstrucción del pensamiento práctico docente, así como la discusión sobre la importancia de esta metodología en la formación inicial de docentes del Grado de Maestro/a de Educación Primaria. Por último, se indican algunas conclusiones, a modo de reflexiones finales, para seguir pensando y profundizando en esta línea de investigación, invitando a su continuidad y la apertura a nuevas investigaciones.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO

### 1.1. Propósitos de la investigación

La investigación desarrollada ha contemplado una serie de *propósitos fundamentales,* que se resumen en los siguientes:

- Acercarse a la descripción y la comprensión de las disposiciones subjetivas del conocimiento práctico de los/las estudiantes del Grado, en nuestro caso, de Educación Primaria (comportamientos, habilidades, actitudes, valores y emociones) en relación con la docencia, así como su posible evolución como consecuencia de la participación en la Lesson Study. ¿Contribuye la Lesson Study a identificar y reconstruir los componentes implícitos del conocimiento práctico de los/las docentes?
- Indagar en la virtualidad pedagógica de la Lesson Study para desarrollar en los/las futuros/as docentes la capacidad de diseñar, experimentar y evaluar propuestas curriculares de carácter innovador. ¿Favorece la Lesson Study la transición entre el conocimiento práctico y el pensamiento práctico?
- Estudiar la repercusión que tiene el proceso de tutorización universitaria en las disposiciones del futuro docente. ¿Cómo se desarrolla e influye el proceso de tutorización que realizan los/las docentes universitarios en la reconstrucción del pensamiento de los/las estudiantes a través de la Lesson Study?

### 1.2. Contextualización y diseño de la investigación

La investigación que aquí se aborda se ha desarrollado en los meses de febrero a junio de 2019, segundo semestre del curso académico 2018-2019, en la asignatura de Didáctica General, impartida por dos docentes de manera coordinada a modo de lo que denominamos "pareja pedagógica", y la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación, impartida por un solo docente, siendo estas asignaturas del primer curso del Grado de Maestro/a de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga.

Aunque el desarrollo de la Lesson Study (LS) se ha llevado a cabo fundamentalmente en las asignaturas mencionadas anteriormente, es preciso señalar que el alumnado ha participado, a su vez, en un proyecto interdisciplinar en el que estaban implicadas otras dos asignaturas más: Organización Educativa de Centros e Instituciones, y Psicología del

Desarrollo y de la Educación en Edad Escolar, debiendo el alumnado realizar un trabajo conjunto en el que entrasen en juego los conceptos fundamentales de las cuatro asignaturas.

Este hecho no ha supuesto ningún perjuicio para el diseño y puesta en práctica de la Lesson Study, más bien al contrario, en tanto que el alumnado ha tenido la oportunidad de participar en una experiencia más globalizada de enseñanza y aprendizaje, de sumo interés para su formación inicial como docentes, en tanto que se ha favorecido durante todo el proceso la interrelación teórico-práctica y práctico-teórica de las disciplinas académicas bajo un enfoque holístico de la realidad educativa.

Para el desarrollo metodológico de la LS, se ha organizado al alumnado en pequeños grupos de 5-6 componentes cada uno. Los/las docentes dedicaron una sesión de trabajo con el alumnado para la explicación y clarificación de los propósitos y objetivos de la investigación, con la finalidad de seleccionar al grupo focal objeto de estudio y, dentro de este, a un alumno/a sobre el que realizaríamos un seguimiento sistemático y pormenorizado de todo el proceso. Esta selección la realizó el profesorado de las asignaturas de manera aleatoria, pero partiendo de la predisposición del alumnado para participar en la investigación, así como de su disponibilidad para colaborar en la misma durante todo el proceso.

Una vez seleccionado el focus-group y la alumna focal, la investigadora llevó a cabo una sesión de trabajo inicial para concretar y consensuar los compromisos que se establecerían durante el proceso metodológico de investigación. Para ello, la investigadora facilitó a los/las estudiantes un documento de negociación en el que se garantizaba la confidencialidad y anonimato tanto de los/las informantes como de los datos obtenidos. Con la firma de este documento, el alumnado participante dio su consentimiento informado al inicio de la investigación para colaborar en el estudio.

Con respecto al proceso metodológico, cabe indicarse que la investigación se ha basado en la recogida de información y seguimiento del diseño y desarrollo de una Lesson Study (LS) por parte del grupo de

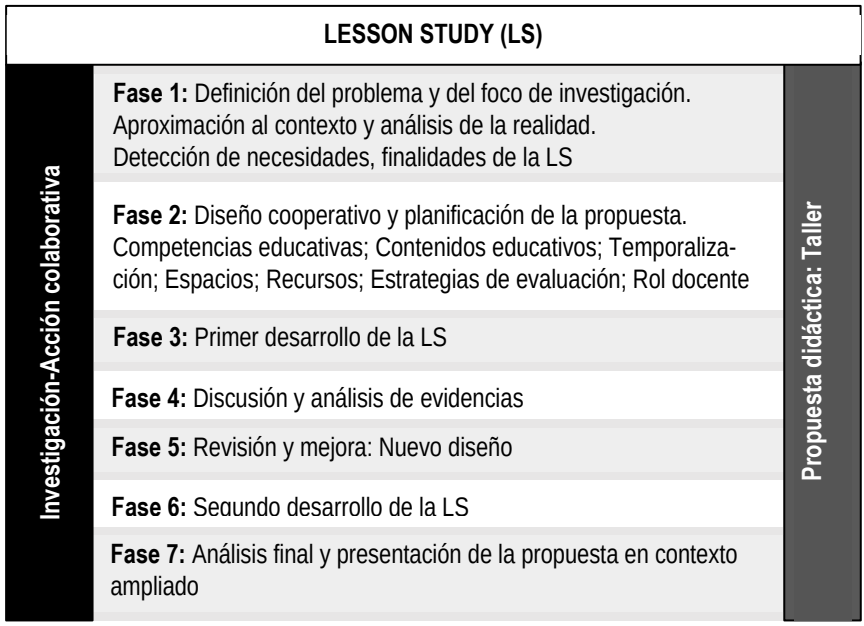
estudiantes participante en el estudio, así como del proceso de tutorización desarrollado por los/las docentes responsables de las asignaturas implicadas (anteriormente mencionadas).

Es preciso recordar, llegados a este punto, que la LS supone un proceso de Investigación-Acción Cooperativa, donde los/las docentes diseñan, desarrollan, analizan y revisan una propuesta didáctica de manera cooperativa, desarrollando una serie de fases, las cuales se exponen en el gráfico 1 de forma resumida. Según puede verse en dicho gráfico, un aspecto fundamental de la LS es que la fase de desarrollo se lleva a cabo en dos sesiones experimentales (*lecciones experimentales*).

En la lección experimental 1, se lleva a cabo la propuesta didáctica diseñada y fundamentada por el grupo de estudiantes (docentes en formación) con niños y niñas de Educación Primaria de un colegio de la provincia de Málaga (España), la cual se concreta en un *taller educativo*. Durante esta sesión experimental, un miembro del grupo actúa como docente mientras que el resto observa y recoge evidencias del proceso a la luz de los objetivos acordados previamente.

En la lección experimental 2, se lleva a cabo la propuesta rediseñada por el equipo de estudiantes con otros niños y niñas de Educación Primaria (diferentes a los de la sesión experimental 1). En esta sesión, se rotan los roles establecidos en la lección experimental 1 por los/las estudiantes en formación, ejerciendo de nuevo de docentes y observadores/as según corresponda dentro del grupo.

Gráfico 1. Fases de la Lesson Study




Fuente: Elaboración propia

En suma, la implementación de la LS consiste en una estrategia cíclica de formación, reflexión y perfeccionamiento docente de carácter cooperativo, donde los/las estudiantes desarrollan su propuesta didáctica mientras son observados/as por el resto de compañeros/as, con objeto de aprender sobre su propia práctica y mejorarla (Lewis, 2009; Cerbin y Kopp, 2006). Durante este proceso, el foco principal es el aprendizaje del alumnado, así como la mejora de la enseñanza.

A lo largo del proceso de investigación, se han recogido evidencias a través de entrevistas en profundidad y observaciones sobre el diseño y desarrollo de todas las fases de la Lesson Study. Asimismo, se han empleado otras estrategias propias de la investigación cualitativa y de la investigación-acción. En suma, las estrategias de recogida de información utilizadas durante el trabajo de campo de la investigación han sido las siguientes:

A. *Observación directa* en el aula tanto por parte de la investigadora como de los/las docentes responsables, como una estrategia fundamental para documentar el proceso, impulsar el cambio metodológico y mejorar el aprendizaje del alumnado.

B. *Entrevistas en profundidad*, transcritas con posterioridad de manera literal: A los/las estudiantes, tanto en focus-group (grupal) como a la alumna focal (*alumna Lesson,* individual), al inicio del proceso (pre) y al finalizar el mismo (post). Estas entrevistas son semiestructuradas y tratan de recabar información sobre las diferentes dimensiones y categorías previas de investigación (entrevistas pre), así como sobre el proceso de diseño y desarrollo de la Lesson Study y su influencia en la reconstrucción del pensamiento práctico de los/las estudiantes una vez finalizado el proceso (post). La estructura de estas entrevistas es la siguiente:

   - Primer bloque: Preguntas relacionadas con aspectos autobiográficos (dinámica de flashback) en la primera entrevista y sobre aspectos implicados en el diseño y desarrollo de la LS en la entrevista final, en la que vuelven a entrar en juego aspectos tratados en la primera entrevista.
   - Segundo bloque: Lectura de casos prácticos sobre los que el alumnado debe dar su opinión.
   - Tercer bloque: Dibujos sobre diferentes situaciones que la investigadora plantea.
   - Cuarto bloque: Presentación de tres diapositivas visuales (dinámica de evocación icónica) sobre las que el alumnado debe dar su interpretación y explicación según las preguntas que formula la investigadora.

Para llegar a comprender el conocimiento práctico que los/las estudiantes tenían, se han utilizado imágenes evocadoras que el alumnado pudiera relacionar con diferentes situaciones de enseñanza y aprendizaje o con determinados conceptos educativos, así como dibujos que debían

realizar a partir de alguna situación educativa o propuesta sugerida por parte de la investigadora en este sentido. Con estas estrategias, se ha pretendido llegar al inconsciente de los/las estudiantes, extrayendo el repertorio de imágenes, ideas, creencias, emociones, etc., que poseían de manera implícita.

Además, se han realizado entrevistas informales a los/las docentes durante todo el proceso, así como una entrevista en profundidad semiestructurada al finalizar el mismo (post).

A. Documentación pedagógica a través de fotografías y vídeos durante el proceso.

B. Grupo de discusión: Encuentros periódicos entre los/las docentes y la investigadora, en los que se pretende poner en común cuestiones claves del proceso de diseño y desarrollo de la Lesson Study, con objeto de ir valorando en qué grado se desarrollan los objetivos planteados en la investigación.

C. Análisis documental del trabajo elaborado por los/las estudiantes.

## 2. ALGUNOS HALLAZGOS EN TORNO A LA VITUALIDAD DE LA LESSON STUDY PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL PENSAMIENTO PRÁCTICO DOCENTE

Según ha indicado el propio alumnado participante en la investigación, la Lesson Study ha favorecido la identificación de creencias y 'habitus' sobre la enseñanza y el aprendizaje que a veces no son del todo explícitos. Así, el permanente autoconocimiento, cuestionamiento y crítica sobre sus ideas, creencias pedagógicas, comportamientos, actitudes, valores y emociones en y sobre la puesta en acción, ha contribuido, por ejemplo, a que fueran reconstruyendo la imagen de infancia, de docente, de escuela y de las situaciones de enseñanza-aprendizaje que tenían inicialmente.

En efecto, tras la experiencia, el alumnado ha mostrado tener una imagen más contextualizada de la escuela y de la didáctica que al inicio del

proceso. En este sentido, han evidenciado la necesidad de cambio y mejora que requiere la institución escolar en la actualidad, con objeto de alejarse del modelo de escuela que ellos/as vivieron en su trayectoria educativa, para lo que consideraban indispensable que se pudieran aplicar a la realidad educativa los conocimientos y prácticas que estaban viviendo en la universidad, valorando estas vivencias como algo valioso y necesario de cara a la renovación pedagógica:

> "La mía ha cambiado, pero veo que toda la teoría que se aplica aquí después, en la escuela, la mayor parte no se lleva a la práctica. Es lo que más me ha impresionado. Seguramente habrá aspectos que se cumplan, pero la mayoría no. Si realmente la teoría se estuviese llevando a la práctica, la escuela sería muy distinta" (Entrevista Grupal Post: Alumnado, 12/06/2019).

Otro de los aspectos positivos de esta experiencia ha sido el hecho de que el aprendizaje recayera en el alumnado y ello a modo de espiral en dos dimensiones: por un lado, el aprendizaje del grupo de estudiantes, que diseña y desarrolla la propuesta bajo la supervisión y guía de sus docentes; y, por otro, el interés por el aprendizaje de los niños y niñas a los que va dirigida la propuesta didáctica que diseña y desarrolla el alumnado universitario.

Al respecto, los/las estudiantes han destacado, como otro valor añadido de la Lesson Study, la intención de provocar aprendizaje relevante (Pérez, 1998; Elliott y Yu, 2008) en todo momento, tanto por parte de ellos/as como estudiantes aprendices de docentes como por parte de los niños y niñas a los que dirigieron las propuestas.

Por otra parte, se ha favorecido un aprendizaje de carácter colaborativo, lo cual ha resultado ser otra virtualidad de la Lesson Study, pues ha permitido la ruptura con esa tradición compartimentada, aislacionista, individualista y competitiva (con la presión de las calificaciones) que ellos/as sufrieron como alumnos/as en la etapa escolar.

Cabe mencionarse al respecto que el alumnado carecía de habilidades previas para desarrollar un trabajo colaborativo y centrado en el autén-

tico aprendizaje. Sus aprendizajes previos siempre habían estado condicionados por la competitividad y la calificación, tal y como ellos mismos relataron:

> "Yo nunca había hecho este tipo de trabajos y nunca había tenido esta experiencia. Esta ha sido mi primera vez. (…) Siempre hemos estado condicionados por la nota… Por todo lo que hemos pasado en cuanto a los estudios, siempre hemos estado condicionados por una nota" (Entrevista Grupal Post: Alumnado, 12/06/2019).

La Lesson Study ha roto también con el aislamiento con el que tradicionalmente trabajan los/las docentes en los centros educativos (Elliott, 2015), abriendo el gran abanico de posibilidades educativas que ofrece la construcción del conocimiento de forma compartida y cooperativa, siendo este también un interesante aprendizaje para ellos/as:

> "Para nosotros también ha supuesto aprender a trabajar de forma cooperativa y aceptar el punto de vista de los demás, lo cual no sabíamos" (Entrevista Grupal Post: Alumnado, 12/06/2019).

El establecimiento de grupos de trabajo y la colaboración entre docentes del mismo grado y curso, que se unen para diseñar, desarrollar, reflexionar y mejorar las propuestas didácticas experimentadas y revisadas, ha generado un valioso clima pedagógico de aprendizajes compartidos y crecimiento mutuo.

En este sentido, la Lesson Study ha favorecido también la apertura (tanto mental como física) del aula universitaria, y ello tanto por parte de los/las docentes participantes como por parte del propio alumnado en formación que ha diseñado y desarrollado sus propuestas didácticas. Gracias a este proceso de apertura, se ha incidido en la cultura de mejora compartida y colaborativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, se ha interiorizado que observar y ser observado constituye un pilar básico y natural de la vida del aula y, por extensión, de los centros escolares (Soto y Pérez, 2015).

Por otra parte, el alumnado también ha valorado como otro aspecto positivo la propia investigación que conlleva la implementación de la Lesson Study, entendiéndose dicha investigación como un eje fundamental

para el desarrollo profesional docente y la mejora de su formación inicial (Soto y Pérez, 2015).

Otro aspecto que el alumnado ha puesto sobre la mesa ha sido el hecho de que este tipo de procesos requieren de continuidad en el tiempo. Según su opinión, resulta indispensable seguir trabajando en esta línea para alcanzar la profunda identificación de sus disposiciones implícitas y avanzar hacia la construcción y reconstrucción de su pensamiento práctico mediante el diálogo cooperativo, siendo este un camino privilegiado para la mejora de sus hábitos, valores, actitudes y emociones (dimensiones del pensamiento práctico) tanto a nivel personal como colectivo. Es, por ello, que han destacado la necesidad de participar en más procesos de Lesson Study: *"Con una no basta, deberíamos seguir trabajando en esta línea" (Entrevista Grupal Post: Alumnado, 12/06/2019).*

Por último, entre las dificultades, el alumnado ha destacado la limitación temporal que conlleva implementar este tipo de metodologías en un cuatrimestre universitario. En este sentido, han indicado que les gustaría desarrollar las experimentaciones con una disponibilidad más amplia de tiempo, con objeto de reflexionar durante el proceso con más calma y profundidad.

Asimismo, otra dificultad que el alumnado ha reseñado ha sido el elevado número de alumnos/as que existe en el aula universitaria (más de 80), lo cual ha condicionado el proceso de acompañamiento y seguimiento individualizado por parte de las docentes, las cuales han realizado dicha tutorización con un alto coste de dedicación y esfuerzo.

## 3. A MODO DE DISCUSIÓN: LA LESSON STUDY EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES

Según se ha puesto de manifiesto a lo largo de todo el proceso, la Lesson Study ha favorecido la reflexión sobre la propia práctica a través del diálogo y el análisis compartido y apoyado en las evidencias que se recogieron en el contexto real durante el proceso.

La experiencia ha facilitado la discusión sobre la relación que existe entre el conocimiento práctico, entendido como aquel conocimiento que

los/las docentes utilizan en su práctica habitual de aula (a través de las teorías en uso de carácter inconsciente) y el pensamiento práctico, conformado por las teorías explícitas que se utilizan de forma consciente para justificar la práctica educativa (Soto et al., 2013; Pérez, Soto y Serván, 2010; Soto et al., 2019).

Partiendo de la consideración y análisis las dimensiones del pensamiento práctico, se ha tratado de identificar y comprender las teorías en uso y las teorías proclamadas (Argyris, 1993) de los/las estudiantes que han sido foco de nuestra investigación. Las primeras, teorías en uso, corresponden a aquellas que han sido adquiridas a lo largo de la experiencia personal y profesional de los seres humanos, llegando a conformar una cultura docente basada en automatismos y escasa reflexión crítica; es decir, las teorías en uso son aquellos conocimientos y estrategias que los/las docentes ponen en acción en la práctica concreta del aula (Pérez, Soto y Serván, 2015; Zeichner, 1993). Por su parte, las teorías proclamadas forman parte de la racionalización de la práctica a través del lenguaje explícito (Pérez, Soto y Serván, 2015).

Por ello, desde el punto de vista metodológico, ha resultado indispensable acercarnos, en primer lugar, a la comprensión del conocimiento práctico que tienen los/las estudiantes sobre la profesión docente para llegar, a partir de ahí, a una mejor y más situada comprensión de cómo llegan a la reconstrucción de su pensamiento práctico (Pérez, Soto y Serván, 2015). Por ello, como hemos visto, la investigación ha tratado de incorporar las herramientas necesarias que permitan recoger y analizar el proceso de diseño y desarrollo de la Lesson Study a partir de los ojos de los/las estudiantes (Soto, Serván, Peña y Pérez, 2019), al mismo tiempo que se ha recogido información sobre el proceso de tutorización llevado a cabo por las docentes que han guiado y acompañado a los/las estudiantes a lo largo de todo el proceso.

A la luz de los resultados de la investigación, esta experiencia de LS ha supuesto una importante oportunidad para sumergir al alumnado en metodologías activas y prácticas colaborativas de enseñanza y aprendizaje, indagando en la reconstrucción de su *pensamiento práctico* a través de los dos movimientos complementarios de: teorización de la práctica

y experimentación de la teoría, así como la consideración de las dimensiones que constituyen dicho pensamiento. Todo ello ha permitido llegar a una mejor comprensión del proceso a través de la identificación, análisis y reflexión de las teorías proclamadas y las teorías en uso de los/las estudiantes.

En este sentido, se ha constatado que la Lesson Study supone una interesante estrategia no sólo para la reconstrucción del pensamiento práctico del alumnado, sino también para la mejora de la cultura pedagógica existente en la actualidad en nuestro panorama nacional, al situarnos en el lugar de los/las estudiantes y en su aprendizaje a partir de la práctica.

La experiencia de Lesson Study llevada a cabo ha permitido también poner de manifiesto que esta metodología no sólo contribuye a la mejora del aprendizaje, sino que además fomenta el desarrollo de un conjunto de hábitos y relaciones interpersonales que ayudan al alumnado a aprender a trabajar de manera colaborativa y solidaria al mismo tiempo que se mejora su práctica (Lewis, 2009).

Por otra parte, la LS ha favorecido también que los/las estudiantes se convirtieran en investigadores de su propia práctica, identificando y regulando los recursos implícitos y explícitos que la condicionan (Pérez, Soto y Serván, 2010) y que componen sus competencias como docentes que ya están siendo y no sólo que serán en un futuro. En este sentido, consideramos que el enfoque de docente reflexivo (Stenhouse, 1975) se ha visto revitalizado gracias a esta experiencia de Lesson Study, atribuyéndole una perspectiva más social de aprendizaje compartido.

## 4. CONCLUSIONES

La experimentación curricular que vehicula la Lesson Study supone un importante avance en el ámbito universitario, dado el sesgo academicista que suelen tener los planes de estudios en la formación inicial de docentes. Este sesgo academicista dificulta la formación del pensamiento práctico y, como consecuencia, el pleno desarrollo de sus competencias profesionales, por lo que consideramos que la Lesson Study puede incidir de forma positiva para impulsar procesos de renovación pedagógica en la universidad.

A la luz de nuestra investigación, la LS supone una interesante oportunidad para la mejora y transformación de la educación, en tanto que son los/las propios/as docentes quienes recrean su conocimiento práctico de manera colaborativa, diseñando, desarrollando, revisando y reflexionando cooperativamente sobre sus propuestas didácticas a la luz de su práctica cotidiana.

La LS permite romper con el clásico aislamiento que sufre la profesión docente, aportando además un enfoque crítico y constructivo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hecho se torna especialmente interesante en el contexto de complejidad y cambio en el que se mueven los/las docentes en la actualidad (Pérez, 2019), haciéndose indispensable el establecimiento de estrategias colaborativas que permitan desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje adaptados a las nuevas situaciones con las que se pueda encontrar el/la docente.

Desde esta perspectiva, la Lesson Study ha supuesto no sólo una estrategia de mejora de la práctica educativa, sino también un fortalecimiento del aula universitaria como comunidad docente e investigadora (Soto, Serván, Peña y Pérez, 2019), haciendo más visibles los procesos de aprendizaje de los/las estudiantes, así como los procesos de enseñanza del profesorado, desde un punto de vista cooperativo y de apoyo mutuo.

Para el profesorado, el hecho de poder compartir inquietudes y apoyarse en el otro/a ha permitido superar las dificultades derivadas del elevado número de estudiantes que existe en el aula universitaria donde se ha realizado la investigación. Como se ha puesto de relieve al respecto, parece evidente que este número de estudiantes ha condicionado inevitablemente el proceso de tutorización de la Lesson Study por parte de los/las docentes. No obstante, también se ha puesto de manifiesto en este sentido el hecho de que, si esta tutorización se realiza desde el acompañamiento y la colaboración, el proceso resulta mucho más satisfactorio.

En síntesis, el protagonismo de los/las estudiantes, la colaboración y apoyo entre los/las participantes, la reconstrucción del pensamiento práctico, el desarrollo de competencias profesionales y la mejora social y educativa que vehicula la puesta en marcha de la Lesson Study parecen

ser fortalezas más que suficientes como para apostar por esta metodología en la formación inicial de docentes.

Al respecto, el propio alumnado ha manifestado su interés por seguir participando en este tipo de experiencias de Lesson Study, considerando esta primera experiencia como una interesante oportunidad para su formación y posterior desarrollo profesional, pero entendiendo que, con una sola experiencia, no es suficiente para llegar a una profunda teorización de la práctica (entendida como la reflexión sobre la acción para tomar conciencia de sus creencias, hábitos, actitudes y emociones más inconscientes), así como a una profunda experimentación de la teoría (encaminada a la consolidación de nuevas formas de entender la educación y nuevas formas de enseñar y aprender).

Por todo ello, resulta necesario seguir indagando en esta línea metodológica, especialmente en el ámbito de la formación inicial docente, con la finalidad de profundizar en la virtualidad educativa de la Lesson Study y abrir nuevas líneas de reflexión y mejora compartidas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ander-Egg, E. (1990). Repensando la investigación-acción participativa: Comentarios, críticas y sugerencias. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Argyris, C. (1993). Knowledge for action: A guide to overcoming barriers to organizational change. Jossey-Bass.

Dewey, J. (1967). Experiencia y educación. Losada.

Elliott, J. (1990). La investigación-acción en educación. Morata.

Elliott, J. (2015). Lesson y learning study y la idea del docente como investigador. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 84 (29.3), 29-46.

Elliott, J. & Yu, C. (2008). Learning Studies as an Educational Change Strategy in Hong Kong. An independent evaluation of the Variation for the Improvement of Teaching and Learning (VITAL) Project. School Partnership and Field Experience Office, The Hong Kong Institute of Education.

Isoda, M., Arcavi, A. y Mena, A. (2007). El estudio de clases japonés en matemáticas. Su importancia para el mejoramiento de los aprendizajes en el escenario global. Ediciones Universitarias de Valparaíso.

Lewis, C. (2009). What is the nature of knowledge development in lesson study? Educational Action Research, 17(1), 95-110.

Cerbin, W. & Kopp, B. (2006). Lesson Study as a Model for Building Pedagogical Knowledge and Improving Teaching. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 18 (3), 250-257.

Pérez, Á.I. (1998). La cultura escolar en la sociedad neoliberal. Morata.

Pérez, Á.I. (2019). Ser docente en tiempos de incertidumbre y perplejidad. Márgenes. Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 0, 3-18.

Pérez, Á.I., Sola, M., Soto, E. y Murillo, F. (2009). The impact of action research in spanish schools in the post Franco era. In Noffke, S.E. & Somekh, B. (Eds.), Handbook of educational action research (pp. 481-494). Sage.

Pérez, Á.I., Soto, E. y Serván, M.J. (2010). Participatory action research and the reconstruction of teachers' practical thinking. Lesson Studies and core reflection. An experience in Spain. Educational Action Research, 18 (1), 73-87.

Pérez, Á.I., Soto, E. y Serván, M.J. (2015). Lesson Studies: Re-pensar y re-crear el conocimiento práctico en cooperación. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 84 (29.3), 81-101.

Pestalozzi, J.H. (1927). Canto del cisne. La Lectura.

Soto, E. y Pérez, Á. I. (2015). Lessons Studies: Un viaje de ida y vuelta recreando el aprendizaje comprensivo. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 83 (29.2), 15-28.

Soto, E., Serván, M.J., Peña, N. y Pérez, Á.I. (2013). Lesson Study (LS) as a strategy to reconstruct teachers' practical knowledge. WALS 2013. Goteborg, Suecia.

Soto, E., Serván, M.J., Peña, N. y Pérez, Á.I. (2019). Nuevos retos en la formación del profesorado. Lesson Study: Acompañar la enseñanza y la investigación. Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 0, 38-57.

Stenhouse, L. (1975). An introduction to curriculum research and development. Heinemann Educational Books.

Zeichner, K. (1993). El docente como profesional reflexivo. Cuadernos de Pedagogía, 220, 44-49.

# COGNITIVE LOAD THEORY: CAN INTERACTIVE WHITEBOARDS IMPROVE CORPORATE LAW TEACHING?

Daniel Raya Quero
*Universidad de Granada, España*

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has proven that teaching at universities needs to change. As streaming classes and self-teaching have become the norm, the old-fashioned way of teaching, focused on lectures and note-taking, cannot apply anymore, since it does not fit properly for nowadays students, so-called "*digital natives*". Teachers cannot expect them to stay undaunted under these new circumstances.

Many researchers have been focused during the past decades on understanding how do people learn. Cognitive Load Theory (CLT) represents a well-developed framework to work with, allowing us to understand which measures can improve learning quality and have to be fostered by teachers on this new age of internet-driven teaching. In this context, new tools as Interactive Whiteboards (IWB) can be seen as a great opportunity to integrate technology and teaching so it helps the most to both teachers and students.

With this in mind, this paper is mainly focused on how Law teaching can be improved in this direction. This branch of knowledge is heavily affected by this new reality, since it is mostly linked to classic-styled teaching techniques that are no longer an adequate and efficient way of teaching, so this approach can result in renewing this topic and help modernizing it as needed.

## KEYWORDS

Cognitive Load Theory, CLT, Interactive Whiteboards, IWB, Law teaching, Corporate Law Teaching.

## INTRODUCTION

The old-fashioned way of learning at Universities cannot apply anymore as new challenges approach, as those directly motivated by the COVID-19 pandemic, forcing both teachers and students to adapt to this new reality in which streaming classes and self-teaching have become the norm. We can count on technology to achieve this, but we need to use these new techniques properly in order to avoid misusing them and causing more harm than good to everyone involved.

Nowadays students are considered to be "digital natives", meaning that they can acclimate easily in a computer-based world like the one we are currently living in. However, they usually refer to themselves as "multitasking", an idea powered by the way they access information and satisfy their instant knowledge needs by surfing the internet. Therefore, we cannot take for granted that they will use IT solutions the way teachers want but the way they feel comfortable, although it might not be the best possible to make the most of learning.

Many researchers have been focused during the past decades on understanding how do people learn. Our brain is mostly undiscovered yet, but we can now refer to our learning mechanisms in a seemingly accurate way. Cognitive Load Theory represents a framework that allows us to understand which measures can improve learning quality and have to be fostered by teachers during their lectures to maximize their students' learning.

Law teaching is affected by all the previous topics: classic-styled lectures given by Law teachers do not fit precisely well in streaming classes, students find hard to follow the lessons this way and the method seems to contradict all the Cognitive Load Theory statements. There is so much room for improvement in this category and this is why we are addressing it in the first place.

In this paper, we focus on Corporate Law teaching. This branch of knowledge is avid of improvement, since it usually requires more than just lecturing the students; visual aid is mandatory for them to fully understand all the concepts and inherent relationships within the subject. Our proposal suggests that better Corporate Law teaching can be achieved

by implementing an image-based system working on an Interactive Whiteboard (IWB), based on preceding literature on this topic.

Using a standardized image system, we are willing to achieve two different goals: improving the cognitive load for the students so learning is maximized for them and progress on knowledge transference by making our system accessible for any Law teacher that desires to use it, so the same image references are used in any Law School worldwide.

With this work, we encourage other researchers to start working on this topic for a better development and we present the theoretical structure for related empirical research.

This article is structured as it follows: First, we are pointing out the main challenges teachers worldwide are facing due to the current situation because of the pandemic. Afterwards, we are reviewing the basics of Cognitive Load Theory (CLT) in order to understand what is needed to maximize learning. Then, we are introducing Interactive Whiteboards (IWB) as a tool to address the requirements imposed by CLT. Next, we are set to review the current state of Law teaching and how CLT and IWB can improve its quality. Finally, we are identifying potential lines of discussion on this topic.

## 1. TEACHING NOWADAYS

### 1.1. The COVID-19 pandemic and teaching

2020 was the year that saw schools and universities get empty and finally forced the technology to become part of our everyday schedule of learning. Streaming classes have become the norm ever since the pandemic started back in March 2020 and, although it was shocking at first for everyone involved, as habits needed to be adapted and both teachers and students had to get used to this new reality in which sharing a packed classroom is no longer possible due to health restrictions.

Technology allowed the transition to be as smoothest as possible: massive streaming classes are currently possible without additional cost for students or institutions, whereas in the near past this would not have

been achievable. However, having access to these new options does not mean that we are making the most of them.

One of the most controversial topics concerning technology use under these new circumstances is the fact that teachers might not be adapting their lessons to fit in the new technology-based environment. Streaming classes lack social interaction in its basic form, as the participants are not sharing the same space. Also, this new model is sometimes affected by other technical problems: connection latency might lead to difficulty on communication (e.g.: the teacher might ask something to the students but they could not be receiving the message on time right before the teacher answers it by himself) which might discourage participation, turning the class into a monologue performed by the teacher. This new reality requires a different approach to minimize the impact issues like these have in teaching. However, there are plenty of professionals who are not willing to change their ways. Sometimes because they do not know how to proceed, as no one is helping them with this transition; other times because they do not feel comfortable with any other pedagogic method rather than the one they have been using during their entire career.

Although this paper is focused on what needs to change from the teaching side of the equation, we cannot forget about particular habits repeated by the students that are also impeding a better teaching delivery. Nowadays students consider themselves as "multitasking" (Bohl, 2008), which encourages the idea that they are able to perform multiple tasks at once without losing concentration on any of them, issue that has been worsened because of the spread of everyday technological gadgets. This has led in the previous years to students attending lectures while sending emails, replying to text messages and surfing the internet while assuring they were able to take notes and follow the class with ease (George, 2013). Having these students now far from the classroom makes for them even easier to encourage shenanigans like the previously mentioned, since they are not under direct teacher surveillance anymore. As it will be pointed out later on the text, those actions are not compatible with learning, so new techniques that can guarantee students' attention are needed more than ever at this time.

With all this in mind, propositions need to be made in order to improve teaching. To do so, we need to understand how do people learn. For that, we will be approaching this topic using the Cognitive Load Theory, which is an appropriate framework how does learning take place in people's minds so we can direct our actions to maximize it.

## 2. HOW DO WE LEARN? COGNITIVE LOAD THEORY

### 2.1. An initial approach on human learning

Human learning has been a hot topic in research for the last 50 years as the related literature has not stopped flowing. As a result, multiple pieces of work have been developed and they are now helping us understanding the process followed by the human brain when it comes to learning, processing new information and retrieving the one that is already available on our memory.

One of the most notorious theories on the topic is the Cognitive Load Theory (CLT) that was originally introduced by John Sweller (Sweller, 1988) and developed further by himself and others (Sweller, Merrienboer & Paas, 1998). According to their propositions, we can distinguish three different kinds of memory that process information in a concrete way: sensory memory, working memory and long-term memory.

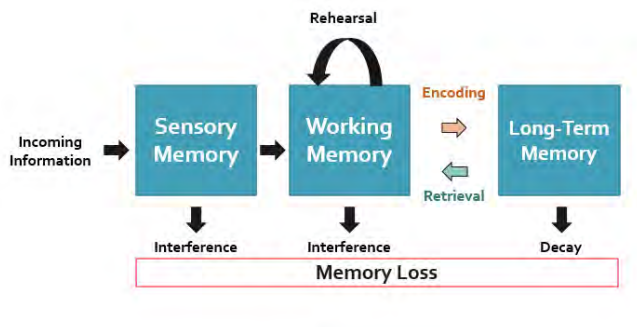
Sensory memory is in charge of catching auditory and visual stimulus all the time, even unconsciously. It is said, according to this line of research, that the processed information can be only stored as long as half a second, meaning that focusing on it is necessary for our brain to successfully store it. We are continuously being addressed with new stimulus that bring new information, but we are unable to remember all of them.

In order to process effectively this information, it has to be considered by the working memory, which is the actual powerhouse of human learning. It can be equated to "consciousness". As we can only monitor elements that are present in the working memory, all the discarded information coming from the sensory memory is not processed and, therefore, forgotten. According to the Cognitive Load Theory, working

memory is able to hold about 7 +/-2 elements (Called "chunks") at the same time, which means that it is easy to overload when no adequate learning means are employed. In addition, working memory is in charge of building up "schemas", which are the mechanisms used by our brain to retrieve information stored in the long-term memory.

Finally, the long-term memory contains all the available information that the human brain is storing. As we have already mentioned, this information cannot be used directly as it needs to be brought to the working memory using schemas, which are stored in the long-term memory but used by the working memory. The better those schemas have been created, the easier and faster is to process information, as requires less effort from the limited working memory.

Figure 1. Basic model of human consciousness according to CLT




Adapted from (Sweller, Merrienboer & Paas, 1998)

## 2.2. Cognitive Load Theory propositions

As reviewed in the previous section, learning is a process that requires optimization of the working memory, as it is in charge of processing new information and building up useful schemas for information retrieval from the long-term memory. With this in mind, we can focus now on what has been proposed to foster up an efficient use of the working memory according to the Cognitive Load Theory.

CLT is named after the concept of "cognitive load", which can be identified as the complete amount of information that the working memory

is trying to process all the time. According to previous research (Sweller, Merrienboer & Paas, 1998), this working memory load can be deconstructed and analyzed according to different characteristics. Thus, we can differentiate three types: the intrinsic load, the extraneous load and the germane load.

The intrinsic load is inherent to the intrinsic nature of the learning material, it is affected by the topic itself and previous knowledge that the students may have about it. Also, it increases if the presented elements hold a high level of interactivity that requires abstraction to fully understand the relations between them.

The extraneous load is not related to the information itself but the way it is presented. The way the learning task is being performed, the multiple sources that are being used or which different activities need to be completed to access the information affect this type of load. The easier to access and process new information, the lower the extraneous load.

The germane load is created during the learning process as a result of combining elements into a new or previously existing schema that will be stored in the long-term memory. As it is, germane load is actually in charge of useful learning because it is building up connections within the long-term memory.

We need to bear in mind that these three types of load are additive, meaning that magnifying one of them leaves less working memory resources available for the others, as they are finite and an cannot be allocated once the working memory is full. With this in mind, and according to the characteristics of each one, the following can be said concerning learning optimization: the intrinsic load has to be properly designed, the extraneous load must be minimized and the germane load should be enhanced.

### 2.3. Cognitive Load Theory as a framework

Cognitive Load Theory theorists have been working on finding how the previously mentioned objective can be achieved. Literature on this topic has pointed out several proposals that can be considered when designing learning processes.

In order to manage the intrinsic load, it has been recommended to follow a sequential process in which elements are first presented separately and, once they have been fully processed by the working memory and schemas have been developed, introduce the relation between them (Sweller, Merrienboer & Paas, 1998). Like this, the interactivity of these elements can be reduced and, therefore, the intrinsic load is also diminished, resulting in a lower total cognitive load and improving the quality of learning.

When it comes to reducing the extraneous load, a proper instructional design is key (Sweller, 1994). For instance, avoiding multiple and incompatible channels to retrieve the information can reduce the extraneous load (e.g.: Instead of having to review two different sources like a book and the internet at the same time, present all the essential and required information in the same source so attention does not have to be split).

Finally, germane load can be enhanced by presenting the new information already structured for schema creation (e.g.: offering mnemonic devices) (Castilla, 2020) or inducing them to work on creating their own schemas and offering sufficient feedback so they can understand if it has been developed properly to maximize learning.

## 3. INTERACTIVE WHITEBOARDS

### 3.1. WHAT IS AN INTERACTIVE WHITEBOARD (IWB)?

To be compliance with CLT, multiple actions might be performed so teaching can improve its quality and foster actual learning. Technological advances can be taken into account when designing new learning materials so lectures can step up to the next level and help both teachers and students in their intentions.

As the new reality demands technology usage from teachers, their proposed class material needs to adapt too so it fits the new standards as the previously taken approach does not seem to work properly, like it was mentioned at the beginning of this paper. However, neither designing well-adapted material nor use it with the standard tools available are

easy tasks: requiring teacher to develop new processes but providing the same resources to them cannot be accepted. Firstly, because the most likely outcome will be pretty similar to what is currently available, as nothing would have changed too much. Secondly, because they will lack the incentive to create new offerings since the way they will interact with them will still be stuck to the technology currently employed. Fortunately, new devices are available and might be the key resource to link streaming classes and Cognitive Load Theory.

Interactive Whiteboards (IWBs) are the natural evolution of the regular whiteboards that have been present in classrooms for years. They usually consist in a regular size whiteboard that allows to both present learning material on them as well as interact with it. Although media presentation within the classroom is nowadays generalized, at least at universities (Castilla, 2020), by using projectors, the IWBs are providing new ways of delivering learning by avoiding a passive usage of media and encouraging new types of material that can be actively adapted in real time, allowing the lessons to flow naturally in the required direction instead of being inflexible and completely fixed to a master class monologue that was designed in advance and, most of the time, has no room for changes on the way.

They are not actually a new technology: they have been available for more than 10 years now and plenty of educational institutions around the world have already started experimenting with them in the regular course of classes, as they felt they were a tool that could improve the quality of learning. Nevertheless, it needs to be pointed out that they are not yet a tool whose adoption is massive yet, since they are usually expensive and, once one is acquired, training is needed for both teachers and students to become productive users of it.

### 3.2. Improving learning with IWBs according to CLT

As per their main advantages, the IWBs have drawn the attention of learning specialists all around the world in the previous years. Combined with the contributions made by CLT researchers, several statements can be made concerning how IWBs can actually improve learning.

According to the propositions made by the Cognitive Load Theory, improvements can be expected when introducing IWBs in the learning process. We will now refer to them successively.

The intrinsic load can be reduced following a sequential process, as it was presented before. Using an IWB this can easily be achieved by adding new elements to the presented material as the lesson is developed, ensuring that they added only when the previously included have been assimilated. Additionally, reverting changes and coming back to previous states is also easier, so the teacher can adapt completely to the class' needs in every moment.

It was also said that, in order to reduce the extraneous load, avoiding multiple and incompatible channels through which information is being presented was key. IWBs can ensure all the require information is presented directly on screen, so the students can focus only on what is currently being presented instead. As compatible channels are not causing the extraneous load to increase (e.g.: a voice-over + an animation on screen), the teacher's speech does not cause interferences of any kind with this idea and it can be performed as expected.

Finally, concerning the germane load optimization, IWBs can enhance schema creation through actual interaction from the students with the material, which is now interactive and adaptative to the class' development in real time, and ensuring real-life experiences are being performed, which are said to help it too. Also, as the material is not a passive presentation anymore, it allows variability on problem resolution, so the teacher can adapt it to include new elements or change the ones that are already being discussed, improving schema creation by abstraction on resolving different, yet similar, activities.

### 3.3. Evidences from previous literature

Thus far, the main theoretical advantages of IWBs have been pointed out. To reinforce the idea, it would be recommended to mention some of the main empirical findings available on the relevant literature published so far.

IWBs have been found to be useful to improve learning in different subjects and educational levels. To mention a few, IWBs have been confirmed to help university students in Information Technology (IT) (Al-Qirim, 2011) and English for academic purposes (Schmid, 2008).

For lower educational levels, IWBs have been found to be useful inScience (Dhindsa & Emran, 2006), Mathematics (Zevenbergen & Lerman, 2008) and Physics (Stoica et al., 2011).

Additionally, it has been found how Mathematics and Sience teachers (Jang & Tsai, 2012) can also improve their abilities thanks to IWBs.

Although the pattern seems to be clear (IWBs have been tested to be useful in technical or science applied subjects), evidences found in English lessons points out the fact that there is not a closed list of knowledge branches that can benefit from using IWBs but pretty much all of them can improve their delivery by doing this.

## 4. CORPORATE LAW TEACHING

### 4.1. Teaching trends in Law

Law teaching has evolved through the years in an attempt to adapt to what is needed to ensure the new professionals in the making are meeting the expectations from businesses that are hiring. However, this path has not been followed the same globally, meaning that not every Law student is taking advantage of the new techniques available. Thus, Law Schools in North America, for instance, have focused on a practical point of view in which lessons are built around case study and "*thinking like a lawyer*" (Preston, 2014), whereas in Spain lectures and note-taking are still the prominent way of proceeding with lessons, so there is still room for improvement.

It worth noting that plenty of the new teaching techniques that are being currently deployed in Law lessons are meant to be compliance with CLT and also take advantage of technology. Therefore, they are meant to fit properly in nowadays standards due to the pandemic.

Instead of mentioning the most usual ones, we will be referring to them in the next section, pointing out what is their main advantage on learning according to the CLT and how can they be implemented in Law teaching thanks to the use of technology in general and the IWBs in particular.

### 4.2. A CLT APPROACH IN LAW TEACHING

Law students are usually overfilled with plenty of information because of the way legal knowledge is structured. Therefore, they are constantly facing a heavy cognitive load as a base which makes teaching a challenge, since Law requires the working memory to process substantial chunks of information at once. Having to face this, a proper learning material design becomes key to ensure actual learning.

The first step that can be taken is reducing the intrinsic load as mentioned before. Sequential learning, based on explaining basic concepts first in an isolated way and then proceeding on pointing out the existing relations among them, can be easily adapted to Law teaching in most cases. By doing this, students are not facing a heavy load at once and their working memory does not overfill, which is usually the case when they are learning new concepts for the first time. Ensuring they know the basics before trying to work on complex concept relationships result in better learning according to the CLT (Castilla, 2020).

However, sequential learning is generally easier when technology is involved, since presenting isolated concepts and adding new elements one at a time is not always possible in classic-styled lessons. For instance, in regular lectures, teachers can use a blackboard to point out essential elements and they can actually work on adding new elements to what has been written on it. Nonetheless, going back to previous steps in case is needed (e.g.: one of the students need further clarification on the concept) is not simple: the teacher needs to erase what is currently written, ensure the concept is now clear and rewrite the information again. When technology is involved, going back and forth through the learning material is easy and cause no harm to anyone involved as it is an instant process.

Concerning the extraneous load reduction, it was previously mentioned that avoiding multiple and incompatible channels can help. But, the opposite direction is also said to reduce the cognitive load: fostering multiple compatible channels thanks to the "modality effect" (Tabbers, Martens & Merrienboer, 2000 & 2004). This effect occurs when information is presented in a mixed mode (partly visual and partly auditory) and is unintelligible in isolation (e.g.: "Angle XYZ" and a picture of the angle itself; it they are not presented at the same time, misconception can occur), contributing to better learning (Low, 2012). When applied to Law teaching, it can be confirmed that adding functional pictures of the concepts being explained can help the students understand them as well as reducing the effort on the process as the cognitive load is lowered like this. Again, this effect can be achieved through the use of technology so its employment is again recommended to foster better useful learning.

Finally, germane load needs to be maximized to enhance schema creation that induces actual and long-term learning. As it has already been pointed out in the text, real-life experiences can help (Burgess, 2011). By adopting new teaching techniques as flipped-classrooms (Bajpai & Kapur, 2018), ensuring enough and constant feedback (Bohl, 2008) or motivating students to foster active participation (Castilla, 2020) are useful strategies to achieve this, to mention a few.

With the use of IWBs, and technology in general, these proposed paths can be followed easily. Learning material that is presented in IWBs is meant to be interactive, so students can develop their knowledge by experimenting with it (even if they are not present in the class, as nowadays software allows internet-based interaction to be possible) while collaborating all together. Participation becomes the essential way of learning in classes designed like this and feedback is instantly offered due to the way the material is created, so there are no knowledge gaps that can prevent the students from learning in the best possible way.

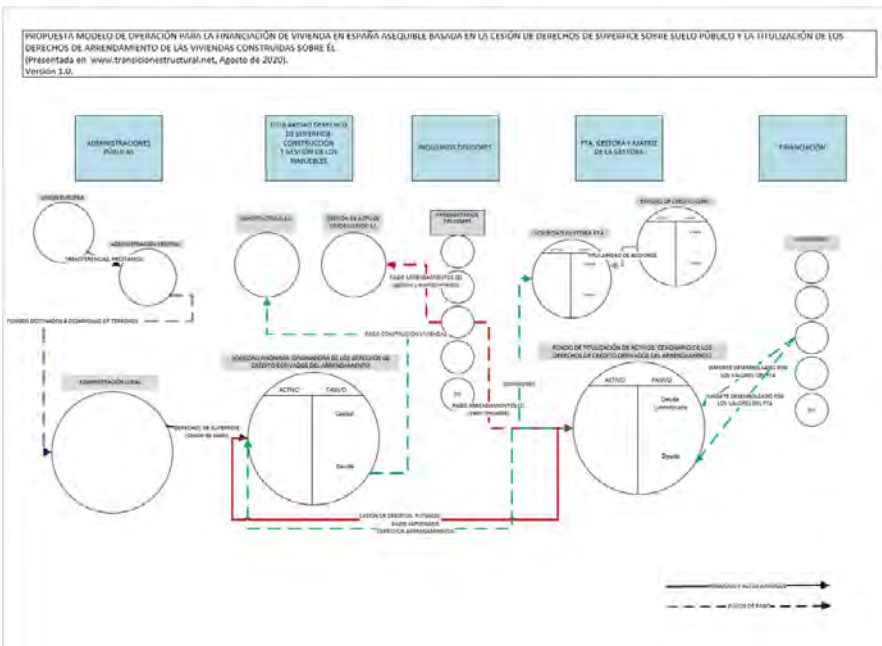
### 4.3. Our proposal

Corporate Law teaching is essentially affected by the already mentioned flaws in general Law teaching, but augmented as this knowledge branch

is usually based on complex concept relationships that are not easy to present to students on classic-styled lessons. Lecturing the students about these without media aid can easily result in a cognitive overload that discourages learning.

However, by using efficiently-designed learning materials that can be presented through an IWB can take advantage of all the previously reviewed characteristics of technology usage in reducing the cognitive load and fostering learning. This is why we have already started designing new ways of delivering complex topics in our subject to students using interactive diagrams created in Microsoft Visio, software intended to develop easy to follow illustrations, that can be presented in IWBs, allowing real time interaction by both the teacher and the students. Figure 2 is an actual example of our proposal.

Figure 2. Complete diagram of a Corporate Law lesson to be used with an IWB




Adapted from (Castilla, 2020)

These diagrams are presenting new information visually, in the form of a structured schema that can be altered if needed, allowing interaction

(Enhances the germane load). As the new information is presented sequentially, the intrinsic load is reduced accordingly. Extraneous load is reduced by both presenting all the required information in the same source and allowing the "modality effect" to appear.

Our proposal suggests Law teachers to adopt this new method of delivering knowledge and contribute to develop a universal icon system to be used on these diagrams, since it would be helpful to share the same image-based system to everyone involved: general topics could be taught everywhere with the same approach, fostering knowledge transference in space and time in an unprecedented way. Sharing new information like this can also be helpful for academic purposes, as papers could be also summarize using the same icon system.

## 5. DISCUSSION

This paper has pointed out the basic direction towards research in Law teaching needs to be oriented in the near future. However, our work is far from complete and several topics need to be addressed more urgently than others to ensure the proper literature is released to sustain the ideas here introduced.

One of the main topics to be addressed is the fact that empirical evidence on Law teaching is still missing. Although empirical evidence has been offered for both the application of CLT and the effect of IWBs in improving learning, it is yet to be tested for Law teaching. This paper is aimed to introduce the path to be followed by Law teachers but we acknowledge that the empirical research on the topic is still to be developed and it is needed to reinforce our proposals.

Another topic is the one related to the proposed graphic system. Although our proposal on a certain graphic system is compliance with both the CLT and the expected utility of the IWBs, to unleash its full potential an agreement among Corporate Law teachers must be made so it can become a truly universal approach. Since ours is the first official suggestion performed according to the existing literature, we are aware that plenty of specialists need to be involved to achieved it and we will be grateful to receive suggestions.

Finally, adoption on these new techniques is essential for them to be successful. We encourage Law teaching professionals to update to these, and many other, new proposals to improve learning by using technology. These changes are only possible if professors are willing to change their way of teaching so it fits better on a technological world; otherwise we will still be stuck on non-efficient classic-styled lessons that are not meant to work properly with this new reality we are currently facing.

## REFERENCES


Al-Qirim, N. (2011). Determinants of interactive white board success in teaching in higher education institutions. Computers & Education, 56(3), 827-838.

Anthony Jr, R. (2008). Cognitive load theory and the role of learner experience: An abbreviated review for educational practitioners. Aace Journal, 16(4), 425-439.

Bajpai, G. S., & Kapoor, N. (2018). Innovative Teaching Pedagogies in Law: A Critical Analysis of Methods and Tools. Contemporary Law Review, 2.

Bohl, J. C. (2008). Generation X and Y in law school: Practical strategies for teaching the MTV/Google generation. Loy. L. Rev., 54, 775.

Burgess, H. (2011). Depending the Discourse Using the Legal Mind's Eye: Lessons from Neuroscience and Psychology that Optimize Law School Learning. QLR, 29, 1.

Castilla, M. (2020). Materialismos, capital, teoría cognitiva y Derecho Mercantil. Editorial Comares.

Dhindsa, H. S., & Emran, S. H. (2006, March). Use of the interactive whiteboard in constructivist teaching for higher student achievement. In Proceedings of the Second Annual Conference for the Middle East Teachers of Science, Mathematics, and Computing (pp. 175-188).

Elliott, S. N., Kurz, A., Beddow, P., & Frey, J. (2009, February). Cognitive load theory: Instruction-based research with applications for designing tests. In Proceedings of the National Association of School Psychologists' Annual Convention, Boston, MA, February (Vol. 24, pp. 1-22).

Farrell, L., & Hurt, A. C. (2014). Training the millennial generation: implications for organizational climate. E Journal of Organizational Learning & Leadership, 12(1).

Fillmore, C., & Tuovienen, J. (2008, November). A smarter way to teach physics. In International Education Research Conference, Brisbane, Australian. Retrieved date: February (Vol. 20, p. 2011).

George, S. J. (2013). Teaching the smartphone generation: How cognitive science can improve learning in law school. Me. L. Rev., 66, 163.

Grant, O. (2016). Teaching Law Effectively with the Socratic Method: The Case for a Psychodynamic Metacognition. S. Tex. L. Rev., 58, 399.

Jang, S. J., & Tsai, M. F. (2012). Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. Computers & Education, 59(2), 327-338.

Johnson, S. M. (2016). The Course Source: The Casebook Evolved. Cap. UL Rev., 44, 591.

Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. A. (2009). A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. Educational psychology review, 21(1), 31-42.

Kirschner, F., Kester, L., & Corbalan, G. (2010). Cognitive load theory and multimedia learning, task characteristics, and learning engagement: The current state of the art.

Low, R. (2012) Modality Effect on Learning. In: Seel N.M. (eds) Encyclopedia of the Sciences of Learning. Springer, Boston, MA.

Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. In Psychology of learning and motivation (Vol. 41, pp. 85-139). Academic Press.

Preston, C. B., Stewart, P. W., & Moulding, L. R. (2014). Teaching thinking like a lawyer: Metacognition and law students. BYU L. Rev., 1053.

Schmid, E. C. (2008). Potential pedagogical benefits and drawbacks of multimedia use in the English language classroom equipped with interactive whiteboard technology. Computers & Education, 51(4), 1553-1568.

Stoica, D., Paragina, F., Paragina, S., Miron, C., & Jipa, A. (2011). The interactive whiteboard and the instructional design in teaching physics. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15, 3316-3321.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. Cognitive science, 12(2), 257-285.

Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. Learning and instruction, 4(4), 295-312.

Sweller, J., Van Merrienboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. Educational psychology review, 10(3), 251-296.

Tabbers, H. K., Martens, R. L., & van Merriënboer, J. J. (2000). Multimedia instructions and cognitive load theory: Split-attention and modality effects. In National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Long Beach, CA.

Tabbers, H. K., Martens, R. L., & Van Merriënboer, J. J. (2004). Multimedia instructions and cognitive load theory: Effects of modality and cueing. British journal of educational psychology, 74(1), 71-81.

Zevenbergen, R., & Lerman, S. (2008). Learning environments using interactive whiteboards: New learning spaces or reproduction of old technologies?. Mathematics Education Research Journal, 20(1), 108-126.

# ¡PODCASTER POR UN CURSO! EL PODCAST COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Silvia María Lázaro García
dra. Elisa Arias García
*Universidad Pontificia de Salamanca, España*

## RESUMEN

En esta publicación se pretende poner en valor el podcast como herramienta pedagógica por su potencial para desarrollar las destrezas comunicativas de los estudiantes de Educación Primaria. Así, se plantea una propuesta de intervención –*¡Podcaster por un curso!*-, para trabajar, entre otras habilidades lingüísticas, la expresión oral y escrita del alumnado de 6º de Primaria a través de la creación de podcast en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura durante un curso escolar. Se ha optado por esta herramienta por varios motivos. En primer lugar, otorgamos protagonismo a los estudiantes, al convertirse en podcasters, pretendiendo de este modo que aumente su motivación por la materia. En segundo lugar, crear podcast conlleva desarrollar la competencia comunicativa del alumnado: la comprensión oral al escuchar otros podcast que toman como referencia, así como los suyos propios, la expresión escrita y comprensión lectora a través de la escritura y lectura del guion y la expresión oral durante la locución, mediante el ensayo y la grabación. Además, técnicamente es posible producir podcast en los centros educativos con los recursos disponibles en la actualidad. Por último, con la producción de podcast, por parte de los estudiantes, obtenemos una muestra de habla que podremos utilizar para valorar su expresión oral, comprobar la evolución de esta en el tiempo y como material didáctico para otros alumnos.

Si bien, no podemos obviar que no se trata simplemente de introducir el podcast en el aula, sino de utilizarlo como herramienta pedagógica para desarrollar las competencias fijadas, conseguir los objetivos propuestos y trabajar los contenidos curriculares siguiendo estrategias metodológicas innovadoras. De este modo se persigue que los alumnos logren: aprender a crear un podcast (planificación, grabación y publicación), desarrollar habilidades de expresión oral y escrita –también de comprensión oral y lectora-, conocer e identificar qué son los textos narrativos, expositivos y argumentativos, así como sus características y estructura, para incorporarlos al formato podcast, desarrollar competencias y actitudes para el trabajo en equipo y reflexionar sobre el propio discurso oral y escrito y el de los demás, entre otras cuestiones.

En conclusión, con esta propuesta se apuesta por el enfoque comunicativo, desde el que se plantea la asignatura de Lengua Castellana y Literatura en el currículo de Educación Primaria, y con el que se persigue desarrollar la competencia comunicativa del alumnado. Se pone valor el interés de trabajar y desarrollar las habilidades de comunicación en el aula a través de las TIC –competencia digital- y del trabajo cooperativo.

## PALABRAS CLAVE

Innovación educativa, Educación Primaria, Competencia comunicativa, Podcast, Lengua.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la etapa escolar resulta fundamental que el alumnado desarrolle su competencia comunicativa para "desenvolverse satisfactoriamente en cualquier situación comunicativa de la vida familiar, social y profesional" (RD 126/2014, p. 19378). A pesar de que es posible llevarlo a cabo en las distintas áreas del currículo, es la asignatura de Lengua Castellana y Literatura la que ofrece todas las posibilidades para poder abordar esta competencia de forma continuada. Incluso en el currículo básico de esta área en Primaria se establecen tres bloques de contenidos específicos dedicados al desarrollo de las destrezas de comunicación oral y escrita.

No podemos obviar que el trabajo de las habilidades lingüísticas en el aula se ha focalizado durante mucho tiempo en la lectura y la escritura. Es evidente que resulta fundamental abordar la lectoescritura en la escuela, si bien, también la dimensión oral del lenguaje (hablar y escuchar) debe estar presente de forma específica. Tradicionalmente se ha considerado que el aprendizaje de estas destrezas "se llevaba a cabo de una forma natural y espontánea en el contexto social y familiar y, por tanto, no necesitaba más instrucción" (Prado, 2019, p.161). Si bien es cierto que en condiciones de normalidad (adecuado contexto sociofamiliar, ausencia de alteraciones, etc.) el lenguaje se adquiere de manera espontánea, no son suficientes las habilidades que se desarrollan naturalmente para lograr una plena competencia comunicativa. Teniendo en cuenta que "el dominio de las destrezas discursivas orales por parte del hablante es imprescindible para la correcta interacción social, el aprendizaje y la

propia realización personal" (Prado, 2019, p.141), consideramos que es fundamental la planificación didáctica y trabajo de estas en el aula.

Para ello existen numerosas herramientas. En nuestro caso optamos por el podcast –en el marco de las TIC-, por su potencial comunicativo, sus posibilidades pedagógicas y el interés que puede despertar entre el alumnado. Crear podcast implica trabajar las habilidades de expresión escrita, a través de la reflexión sobre el tipo de texto que vamos a transmitir y la creación del guion, y de expresión oral, mediante la grabación del podcast (Quintana, 2001; Cane y Cashmore, 2008, citado por Martín, 2014). Además, el podcast es fácil de crear técnicamente (Melgarejo y Rodríguez, 2013) y ofrece ventajas para el análisis, reflexión y evaluación de la producción oral: se puede repetir y escuchar la grabación tantas veces como sea necesario (Vila i Santasusana, 2002).

De la unión del interés por el trabajo de las habilidades de expresión oral y escrita y el uso del podcast como herramienta pedagógica surge la propuesta didáctica *¡Podcaster por un curso!:* un proyecto con el que se pretende desarrollar y mejorar la expresión oral y escrita del alumnado de 6º de Educación Primaria, diseñado para realizarse en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura. En él, los estudiantes se convertirán en podcaster y crearán su propio podcast.

## 1. LA ENSEÑANZA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Podemos concebir la competencia comunicativa como el "conjunto de procesos y conocimientos gramaticales y no gramaticales o pragmáticos que el hablante debe poner en juego para producir y comprender enunciados lingüísticos adecuados a cada situación de uso" (Luque, 2000, p. 31). En dicha competencia están presentes las cuatro habilidades lingüísticas que debe dominar el usuario de una lengua: hablar, escuchar, leer y escribir (Cassany, Luna y Sanz, 2003).

Puesto que en la propuesta de intervención que se expone en esta publicación se ha seleccionado la expresión oral y escrita como objeto de estudio -a pesar de que también se trabajen las habilidades lingüísticas de

comprensión-, nos centraremos en las destrezas dedicadas a la producción del mensaje.

### 1.1. La enseñanza de la expresión oral

Como se ha especificado anteriormente, tradicionalmente la escuela no ha priorizado la enseñanza de la expresión oral porque se consideraba que el niño adquiría el desarrollo del lenguaje oral en el ámbito familiar y social y cuando llegaba a la escuela habitualmente ya sabía hablar (López, 1996; Núñez, 2000; Ramírez, 2002; Vila i Santasusana, 2003; Cassany, Luna y Sanz, 2003; Prado, 2019). Sin embargo, el aprendizaje espontáneo del habla no abarca todos los tipos de textos orales (Núñez, 2000) por lo que el alumnado puede tener dificultad para expresarse oralmente en determinados contextos sociales, sobre todo en los relacionados con los ámbitos académico y profesional (Vila i Santasusana, 2003; Cassany, Luna y Sanz, 2003). Por tanto, resulta necesario:

> (…) Dotar al alumnado de estrategias que favorezcan un correcto aprendizaje de esta dimensión oral de la competencia comunicativa y que le asegure un manejo efectivo de las situaciones de comunicación en los ámbitos personal, social, académico y profesional a lo largo de su vida. (RD 126/2014, p.19738)

Con el desarrollo de las estrategias de expresión oral el alumnado se comunicará de manera competente en los ámbitos mencionados logrando "mejorar la gestión de las relaciones sociales a través del diálogo y perfeccionar la planificación, exposición y argumentación de los propios discursos orales" (RD 126/2014, p.19378).

Es aconsejable que la enseñanza y trabajo de esta destreza se conciba como una intervención didáctica planificada que incluya objetivos, contenidos, metodología, actividades, recursos y evaluación (Vila i Santasusana, 2002; Cassany, Luna y Sanz, 2003; Pérez, 2009; Prado, 2019), a pesar de que simultáneamente se aprovechen situaciones de comunicación espontánea que pueda surgir en el día a día del aula.

Para la enseñanza de la expresión oral se aconseja realizar (Rodríguez, 1995 - Cots, 1995, citado por Rodríguez, 1995-; López, 1996; Pérez, 2009):

- Observación de textos orales, análisis y reflexión.
- Producción del texto oral.
- Reflexión sobre la actividad.
- Aplicación en diferentes contextos.

Por otra parte, entre las orientaciones metodológicas para trabajar la expresión oral resulta de interés la creación de situaciones de comunicación motivantes, trabajar variedad de géneros discursivos, alternar el tipo de agrupamiento y grabar las intervenciones para la evaluación, entre otras cuestiones (Prado, 2019).

Los recursos que utilicemos deben ser variados y adecuados a la actividad y objetivos. Nos gustaría destacar, entre todos los existentes, los recursos tecnológicos: herramientas tan comunes como un ordenador, una Tablet o un teléfono móvil con acceso a Internet y software como grabadoras permiten trabajar la expresión oral de manera atractiva y motivante para el alumnado. Incluir la tecnología en el aula ayuda a desarrollar las estrategias de expresión oral, "que van desde el análisis de discursos y debates audiovisuales hasta la evaluación de discursos propios y ajenos grabados y proyectados" (RD 126/2014, p.19739).

Respecto a la evaluación de la expresión oral, además de la valoración realizada por el profesorado, podemos tener en cuenta la autoevaluación de los propios discursos orales y la evaluación de los textos de estudiantes por parte del alumnado –realizando una valoración previa de su idoneidad, según el perfil y necesidades de los estudiantes- (Ruiz, Perera y Guerra, 1993; Castillo, 2008; RD 126/2014; Nìkleva y López-García, 2019). De esta manera, los alumnos toman conciencia de su propia expresión oral, reconocen sus dificultades para mejorar y también sus logros. Los aspectos que deben evaluarse varían según los autores. Basándonos en Níkleva y López-García (2019) y Prado (2019) proponemos valorar: claridad y fluidez, corrección lingüística y complejidad, contenido, coherencia, adecuación, normas de comunicación y fuerza expresiva. Además, las TIC pueden facilitar la evaluación de la expresión oral gracias a la posibilidad de realizar grabaciones de las muestras de habla, que pueden ser escuchadas tantas veces como sea necesario (Vila

i Santasusana, 2002). La información puede recogerse en rúbricas, escalas de valoración descriptivas o diarios de clase, entre otros (Castillo, 2008; Prado, 2019).

### 1.2. La enseñanza de la expresión escrita

La enseñanza de la escritura comienza en Educación Infantil, con el aprendizaje la mecánica escritora y continúa en Educación Primaria con la consolidación de los aspectos mecánicos y el desarrollo y mejora de la expresión escrita. El aprendizaje y trabajo de la escritura debe ser planificado, estableciéndose unos objetivos, contenidos, metodología, actividades, recursos y evaluación.

El proceso de escritura consta de tres fases: planificación del escrito, redacción y revisión (Flower y Hayes, 1981, citados por Prado, 2019). Debemos crear y plantear actividades en las que se trabajen las tres fases, de manera que el alumnado comprenda la escritura como un proceso y no dé únicamente importancia al producto final. Asimismo, es necesario enseñar y aplicar las microhabilidades de expresión escrita, tanto psicomotrices como cognitivas (Casssany, Luna y Sanz, 2003; Prado, 2019).

En la enseñanza de la escritura debemos tener en cuenta las siguientes orientaciones metodológicas (RD 126/2014; Prado, 2019): prestar atención a todos los conocimientos que intervienen en el proceso (lingüísticos, textuales, cognitivos, socioculturales, emocionales), enseñar variedad de tipos de textos, realizar actividades basadas en situaciones reales, reflexionar sobre el uso de la lengua a partir de los propios textos del alumnado y del profesorado, fomentar la autoexigencia (normas de presentación, ortográficas y puntuación).

Algunos recursos que podemos aplicar son el taller de escritura, la redacción de guiones para programas de radio o simulaciones de situaciones comunicativas escritas de la vida real (Prado, 2019).

Como hemos apuntado anteriormente, la evaluación de la expresión escrita debe hacerse sobre el proceso y el producto (Cassany, Luna y Sanz, 2003; RD 126/2104). En la valoración del proceso tendremos en cuenta las estrategias lingüísticas y cognitivas y las técnicas empleadas para la elaboración del texto: borradores, revisión, modificaciones, técnicas de

composición, etc. En cuanto al producto, algunos de los indicadores para su corrección son: normativa (ortografía, morfosintaxis, léxico), cohesión, coherencia, adecuación, disposición del texto, tipografía, estilística (Cassany, 1993). Por último, recomendamos que no solo evalúe el docente, sino que los propios estudiantes revisen sus propios textos y los de los demás alumnos y alumnas, de manera que se potencie el aprendizaje autónomo (RD 126/2014).

## 2. EL PODCAST EDUCATIVO. EL ALUMNADO COMO PODCASTER

En 2003 aparece el fenómeno del podcasting y, con él, los podcast. Estos surgen en el contexto de la web 2.0, en la que se concibe Internet como un espacio colaborativo e interactivo en el que los usuarios se convierten en prosumidores: crean e interactúan con el contenido y construyen conocimiento (Herrera, 2007; Solano y Amat, 2008; Piñeiro-Otero, 2011; Ruiz, 2011; Sánchez-Hernández y Sánchez-Martínez, 2019).

Definimos el podcast como un archivo de audio o vídeo sobre un tema que se caracteriza por tener una continuidad, poder ser escuchado desde la web o descargado y que cuenta con un servicio de suscripción (Borges, 2009; Solano y Sánchez, 2010; Asociación podcast, 2010).

Las ventajas que ofrecen los podcast son su facilidad de creación y publicación, la posibilidad de descarga, disponibilidad, accesibilidad, gratuidad, variedad de contenidos y posibilidad de suscripción (Solano y Amat, 2008; Borges, 2009; Asociación Podcast, 2010; Solano y Sánchez, 2010; Ruiz, 2011).

La creación de podcast conlleva diferentes momentos (Lamb y Johnson, 2007; Rodero, 2007; Ortega, 2010; Solano y Sánchez, 2010; Galán, 2018; Tiching, 2020; Asociación Podcast, s.f.):

1. Preproducción: elección del tema, elaboración de contenidos, planificación y escritura del guion.
2. Producción:
    a) Hardware: ordenador con micrófono y tarjeta de sonido o un teléfono móvil.

b) Software: programas de ordenador de fácil uso como Audacity para Windows y Garage Band para Mac.

c) Grabación: los podcaster deberán prestar atención al uso de su voz y los parámetros de locución (tono, volumen, velocidad), pues variaciones en estos influyen en la percepción de los oyentes.

3. Post-producción: ajustes y efectos de sonido. Puede realizarse con los programas de grabación.

4. Publicación en la web: pueden utilizarse plataformas como iVoox, iTunes o Spotify.

### 2.1. El podcast educativo

Una vez que conocemos qué son los podcast, nos centraremos en el podcast educativo. Concebimos este como "un medio didáctico que supone la existencia de un archivo sonoro con contenidos educativos y que ha sido creado a partir de un proceso de planificación didáctica" (Solano y Sánchez, 2010, p. 128).

El podcast educativo favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje por las siguientes razones (Solano y Amat, 2008; Asociación Podcast, 2010; Solano y Sánchez, 2010; Borges (2009) citado por Piñeiro-Otero, 2011; Laaser, Jaskillioff y Becker (2010) citados por Irulegui y Cañete, 2017):

- Docentes y discentes actúan como prosumidores: crean, modifican y consumen contenidos.
- Es una forma atractiva de generar y transmitir ideas y contenidos educativos.
- Permiten trabajar diferentes temas y formatos adaptando los guiones.
- Favorece la creatividad.
- Motiva al alumnado.
- Puede escucharse tantas veces como se desee.
- Se trabajan la comprensión y expresión oral y expresión escrita.
- Fomenta el aprendizaje individual y grupal.

– Ayuda al desarrollo del pensamiento crítico a través de la búsqueda de información y análisis de contenidos.

2.1.1. El alumnado como podcaster

El podcast educativo comprende múltiples formatos y actividades. Entre ellos se encuentran los podcast desarrollados por alumnos. No existe un gran porcentaje de literatura escrita sobre la creación de podcast por parte de los estudiantes, y la que hay se refiere principalmente a didáctica de una segunda lengua. Sin embargo, cada vez son más los que colegios que llevan a cabo proyectos de radio escolar y podcast.

Se han observado los siguientes beneficios en el alumnado al convertirse en podcaster (Tan y Thong, 2006; Asociación Podcast, 2010; Piñeiro-Otero,2011; Ruiz, 2011; Devia y García, 2017; Piñón y Manríquez, 2017; Samad, Bustari y Ahmad, 2017):

– Mejora de las habilidades comunicativas, sobre todo de la expresión oral.

– Toma de conciencia sobre su propio discurso, autoevaluación y corrección, aumentando el control sobre el propio aprendizaje.

– Mejora en la capacidad de trabajo en equipo.

– Aumento de la autoconfianza y motivación al ser protagonistas de su propio aprendizaje.

2.1.2. Creación del podcast educativo por el alumnado podcaster

Al crear un podcast educativo, además de tener en cuenta los aspectos tecnológicos (planificación, elaboración y publicación del podcast), es necesario realizar un diseño pedagógico incluyendo los elementos didácticos pertinentes (Herrera, 2007; Asociación Podcast, 2010; Solano y Sánchez, 2010; Irulegui y Cañete, 2017). Así, la actividad de creación de podcast debe contar con (Solano y Sánchez, 2010; Martín, 2014):

– Título
– Materia o materias que implica
– Curso

- Alumnado: características, intereses y motivaciones
- Justificación
- Objetivos
- Contenidos
- Competencias
- Descripción de la actividad y fases
- Metodología
- Recursos y materiales
- Temporalización
- Evaluación

Tras diseñar la actividad, procederemos a su puesta en marcha. Siguiendo el orden propuesto por Martín (2014), en primer lugar, explicaremos a los estudiantes en qué consiste la actividad, cuáles son sus objetivos y los resultados que esperamos obtener. Después, expondremos el concepto de podcast, sus características, escucharemos podcast para su ejemplificación y explicaremos las fases de creación. A continuación, se crearán los grupos de trabajo y el alumnado comenzará la creación sus programas de podcast. Por último, se presentarán los resultados obtenidos y se realizará la evaluación.

## 3. ¡PODCASTER POR UN CURSO!

Una vez delimitadas las cuestiones fundamentales relativas a la importancia del trabajo de la expresión oral y escrita en el aula y el potencial del podcast como herramienta pedagógica, a continuación presentamos *¡Podcaster por un curso!*, una propuesta de intervención destinada al alumnado de 6º de Educación Primaria con la con la finalidad de mejorar su la expresión oral y escrita a través de la creación de podcast.

### 3.1. Objetivos

El objetivo general de esta propuesta de intervención es mejorar la expresión oral y escrita del alumnado de 6º de Educación Primaria a través de la creación de podcast en el área de Lengua Castellana y Literatura, en los que se trabaje, mediante el aprendizaje cooperativo, diferentes tipos de texto. Se proponen a su vez otros objetivos:

- Conocer qué es el podcasting y apreciar su valor comunicativo.
- Aprender a crear un podcast.
- Desarrollar las microhabilidades de expresión oral y escrita.
- Conocer e identificar las características de los textos narrativos, expositivos y argumentativos.
- Producir textos narrativos, expositivos y argumentativos.
- Desarrollar competencias y actitudes para el trabajo en equipo.
- Reflexionar sobre el propio discurso oral y el de los demás.

### 3.2. Competencias

Las competencias que se trabajan en la propuesta son las siguientes (O. EDC/65/2015):

- Comunicación lingüística
- Competencia digital
- Aprender a aprender
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

### 3.3. Contenidos

Los contenidos de esta propuesta se han extraído del currículo de Lengua Castellana y Literatura - 6º de Primaria - Castilla y León (D. 26/2016).

Tabla 1. Contenidos

| Bloque | Contenidos |
|---|---|
| Bloque 1. Comunicación oral, hablar y escuchar | • Situaciones comunicativas espontáneas o dirigidas de relación social, destinadas a favorecer la convivencia: debates, conversaciones, expresiones espontáneas, narraciones orales<br>• Comprensión y expresión de mensajes verbales y no verbales<br>• Estrategias y normas que rigen la interacción oral<br>• Expresión y producción de textos orales según su tipología: narrativos, expositivos, argumentativos<br>• Mensajes orales según las funciones y situaciones comunicativas diversas<br>• Audición y reproducción de textos breves sencillos narrativos que estimulen el interés del niño<br>• Estrategias para utilizar el lenguaje oral como instrumento de comunicación y aprendizaje. Participación en debates. Comentario y juicio personal<br>• Uso de documentos audiovisuales y medios de comunicación social para obtener, seleccionar y relacionar informaciones relevantes para ampliar los aprendizajes |
| Bloque 2. Comunicación escrita. Leer | • Lectura de distintos tipos de texto: argumentativos, expositivos |
| Bloque 3. Comunicación escrita. Escribir | • Producción de textos para comunicar conocimientos, experiencias y necesidades y opiniones: narraciones, textos expositivos, argumentativos y persuasivos<br>• Cohesión del texto<br>• Normas y estrategias para la producción de textos<br>• Plan de escritura |
| Bloque 4. Conocimiento de la lengua | • Tipos de textos y estructuras de cada uno de ellos: narración, exposición<br>• Utilización de las TIC como instrumento de aprendizaje en tareas sencillas |

Fuente: adaptado de DECRETO 26/2016

## 3.4. Metodología

La propuesta diseñada consiste en un proyecto realizado desde la metodología constructivista, el enfoque comunicativo y funcional y el aprendizaje cooperativo que busca que se produzca un aprendizaje significativo en el alumnado.

*¡Podcaster por un curso!* se enmarca en el Aprendizaje Basado que Proyectos (ABP), comprendido como "un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010; citados por Martí, Heydrich et al., 2010, p. 13). Los aspectos mencionados son precisamente los que caracterizan a nuestra propuesta: la transformación de los estudiantes en protagonistas de su aprendizaje realizando un proyecto que traspasa el aula y simula una situación que podría darse en la vida real del alumnado: la creación del podcast. Así, el trabajo de la expresión oral y escrita se da en un contexto que tiene sentido pleno, de manera que los estudiantes comprenden que el lenguaje trabajado se utiliza fuera del aula y pueden trasladar su aprendizaje a su vida cotidiana, habiendo un aprendizaje significativo (Decreto 26/2016).

Además, a través del ABP, los estudiantes desarrollan competencias transversales, como las habilidades de investigación, capacidad de análisis y síntesis, incrementan sus conocimientos, aprenden a evaluar y coevaluar y se comprometen con un proyecto, aumentando su motivación interna (Martí, Heydrich et al., 2010; Decreto 26/2016). En el presente proyecto, el alumnado desarrolla sus habilidades lingüísticas, aumenta sus conocimientos sobre las tipologías textuales, incrementa sus capacidades de análisis y síntesis al examinar los textos propuestos, conocer sus características y crearlos y pone en práctica la autoevaluación y coevaluación al valorar su proyecto y los de los demás compañeros.

Con el diseño desde el enfoque comunicativo y funcional (Prado, 2019), buscamos que el alumnado desarrolle, practique y mejore las habilidades lingüísticas de hablar y escribir, con la creación de los guiones y su locución, y la escucha, con la audición de podcast. Además, estas habilidades se practican también al trabajar en grupo. De esta manera, los estudiantes deben adecuar su comunicación a dos contextos: el diálogo con los demás miembros de su equipo y la creación y producción de sus programas de podcast.

Nos basamos también en la metodología constructivista (Prado, 2019): por un lado, partimos de los conocimientos que tiene el alumnado sobre los diferentes textos que se trabajan (para relacionarlos con los nuevos, ampliarlos y ponerlos en práctica). Por otro, los estudiantes construyen también conocimiento al interactuar con las demás personas de su grupo, intercambiando información, opiniones, etc.

Respecto al trabajo en grupo, los alumnos se dividen en cuatro equipos formados por 4-6 estudiantes cada uno para realizar el proyecto. Buscamos con esta estrategia que haya aprendizaje cooperativo: "los alumnos se animan mutuamente a aprender y se ayudan unos a otros a la hora de aprender lo que se les enseña" (Pujolàs, 2009, p.3). Para que se practique verdaderamente esta metodología deben cumplirse las siguientes condiciones (Pujolàs, 2009): todos los miembros del equipo tienen que participar activa y responsablemente en la tarea y debe haber la máxima interacción posible entre los componentes del equipo. Para favorecer esta implicación seguirán un plan de equipo en el que establecerán sus objetivos de grupo e individuales y adoptarán un rol en relación con el trabajo (coordinador, ayudante del coordinador, secretarios, encargados del material) y respecto al podcast (guionistas, técnicos, presentadores y locutores).

### 3.5. Recursos

Los recursos necesarios para el proyecto son:

- Ordenadores con micrófono y altavoces
- Conexión a Internet
- Aplicación Spotify
- Programa Audacity
- Cuenta en la web iVoox
- Podcast para ejemplificar
- Plantilla del "Plan de equipo"
- Herramientas de evaluación

## 3.6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

*¡Podcaster por un curso!* consta de cuatro fases que se realizarán a lo largo del curso escolar. En la primera de ellas se tratarán los aspectos teóricos sobre el podcast y su creación y en las tres restantes los grupos de trabajo crearán sus podcast.

Cada equipo elegirá un tema que actuará como hilo conductor de su podcast, dando unidad a los tres programas que grabarán, uno por trimestre. La tipología textual trabajada será diferente en cada programa: en el primero se abordarán los textos narrativos, en el segundo los expositivos y en el tercero los argumentativos.

A continuación, mostramos la temporalización del proyecto:

Tabla 2. Temporalización del proyecto

| FASE | TRIMESTRE | NÚMERO DE SESIONES | TIPOLOGÍA TEXTUAL | PROGRAMA |
|---|---|---|---|---|
| 1. Nos zambullimos en el podcast | Primero | 3 | Ninguna | No se crea |
| 2. ¿Qué te cuentas? | Primero | 7-8 | Textos narrativos | 1er programa |
| 3. ¿Sabes una cosa? | Segundo | 7-8 | Textos expositivos | 2º programa |
| 4. Si no te gusta mi opinión, tengo otra | Tercero | 7-8 | Textos argumentativos | 3er programa |

Fuente: elaboración propia

Antes de desarrollar la propuesta, entregaremos a los estudiantes un consentimiento informado sobre el tratamiento de voz que deberán devolver firmado para poder publicar los podcast. Tras obtener los consentimientos, empezaremos la primera fase.

### 3.6.1. Fase 1. *Nos zambullimos en el podcast*

Esta primera fase del proyecto se realizará en el primer trimestre y ocupará alrededor de 3 sesiones de clase. En ella, explicaremos a los alumnos

el concepto de podcast, sus características, la parte técnica relativa a la grabación y publicación y los estudiantes practicarán con el programa de grabación y edición. Seguiremos el siguiente esquema de trabajo:

Tabla 3. Esquema de trabajo de la Fase 1. *Nos zambullimos en el podcast*

| | CONTENIDO | ACTIVIDADES |
|---|---|---|
| 1 | Concepto de podcast | • Coloquio: conocimientos previos y experiencia<br>• Exposición del profesor |
| 2 | Estructura del podcast | • Escucha de programas o fragmentos de podcast<br>• Análisis de su estructura |
| 3 | Fases de creación del podcast:<br>- Elaboración de contenidos<br>- Grabación y edición<br>- Publicación | • Exposición y explicación de las fases por parte del profesor |
| 4 | Grabación de podcast | • Explicación de la grabación Audacity<br>• Pruebas de grabación con Audacity |
| 5 | Edición de podcast | • Explicación de la edición con Audacity<br>• Pruebas de edición con Audacity |
| 6 | Publicación de podcast | • Explicación de publicación en iVoox<br>• Pruebas de publicación en iVoox |

Fuente: elaboración propia

La grabación y edición del audio se realizarán con el programa gratuito Audacity. Los programas se publicarán en la plataforma iVoox.

### 3.6.2. Fase 2. *¿Qué te cuentas?*

Una vez concluida la Fase 1, pasaremos a la "Fase 2. *¿Qué te cuentas?"*, que también desarrollaremos en el primer trimestre. Emplearemos alrededor de 7-8 sesiones en las que explicaremos los textos narrativos y pediremos a los estudiantes que elijan el título de su podcast y creen su

primer programa aplicando dicha tipología textual. El guion de trabajo que seguiremos es el siguiente:

Tabla 4. Guion de trabajo de la "Fase 2. *¿Qué te cuentas*?"

| **FASE 2. ¿QUÉ TE CUENTAS?** | | |
|---|---|---|
| | **Contenido** | **Actividades** |
| **1** | Activación de conocimientos previos | - Coloquio sobre textos narrativos |
| **2** | Textos narrativos:<br>análisis y explicación | - Escucha de programa de podcast<br>- Análisis del texto narrativo del programa con ayuda y explicación de características<br>- Escucha de programa de podcast<br>- Análisis por grupos, sin ayuda, del texto. |
| **3** | Explicación de estrategias de expresión oral y escrita para producir un texto narrativo y el guion del programa | - Exposición del profesor de las microhabilidades para crear la narración.<br>- Exposición del profesor de las estrategias para elaborar el guion |
| **4** | Elaboración del plan de equipo | - Trabajo en grupo: plan de equipo |
| **5** | Creación del programa | - Trabajo en grupo:<br>● Denominación del programa y del programa<br>● Planificación y escritura de la narración<br>● Planificación y escritura del guion con estructura de un podcast<br>● Ensayo |
| **6** | Grabación y publicación | - Grabación y edición con Audacity<br>- Publicación en iVoox |
| **7** | Evaluación | - Escucha de los programas en el aula<br>- Coevaluación y autoevaluación de programas<br>- Evaluación del plan de equipo<br>- Evaluación de la fase 2 |

Fuente: elaboración propia

Los podcast elegidos para el trabajo de los textos narrativos son el programa "35. Las zapatillas rojas" del podcast "Cuentos mágicos" y el programa "Simbad el Marino" del podcast "Ven con un cuento".

### 3.6.3. Fase 3. *¿Sabes una cosa?*

En el segundo trimestre desarrollaremos la "Fase 3. *¿Sabes una cosa?*". Emplearemos alrededor de 7-8 sesiones. En ellas explicaremos los textos expositivos y el alumnado deberá producir el segundo programa de podcast practicando esta tipología textual. El guion de trabajo es el mismo que el seguido en la Fase 2, pero tratando los textos expositivos.

Los podcast seleccionados para su trabajo son el "Programa 14: ¿A qué se juega en el mundo?" del podcast "Cometa Colin" de Planeta Podcast, el programa "Aves del mar" del podcast "Animales y medioambiente" de Radio5 y el programa "El ajolote Mexicano", creado y locutado por alumnado del Colegio San Pedro Apóstol.

### 3.6.4. Fase 4. *Si no te gusta mi opinión, tengo otra*

En el tercer trimestre desarrollaremos la "Fase 4. *Si no te gusta mi opinión, tengo otra*", la última del proyecto, en la que emplearemos alrededor de 7-8 sesiones. En ella trataremos los textos argumentativos y los estudiantes deberán crear el tercer programa su programa, practicando esta tipología textual. El esquema de trabajo es el realizado en las fases 2 y 3. Para el trabajo de los textos expositivos escucharemos un fragmento del programa "*Debate: En la escuela, ¿Libro de papel o digital?*" de "Para todos la 2".

En la siguiente tabla reflejamos ejemplos de contenidos que pueden incluir los alumnos en sus programas teniendo en cuenta la tipología textual trabajada y el tema de su podcast:

Tabla 5. Propuesta de contenidos

| **TRIMESTRE** | **1** | **2** | **3** |
|---|---|---|---|
| **TIPOLOGÍA TEXTUAL** | NARRATIVA | EXPOSITIVA | ARGUMENTATIVA |
| EQUIPO 1: MÚSICA | - Biografía de un cantante<br>- Noticia relacionada con la música | - Explicación instrumento musical<br>- Reportaje: música tradicional de su comunidad | - Tertulia: ¿Prefieres ir a un concierto o verlo en Internet?- Debate: ¿Debe enseñarse música en el colegio? |
| EQUIPO 2: DEPORTE | - Biografía de un deportista<br>- Noticia relacionada con el deporte | - Historia y desarrollo de una competición deportiva<br>- Reportaje sobre un deporte adaptado | - Debate: ¿Son deportes los "e-sports"?<br>- Debate: ¿Se favorece la violencia a través del deporte? |
| EQUIPO 3: CINE Y SERIES | - Argumento de una película o serie<br>- Biografía de un actor, director, etc. | - Profesiones relacionadas con la producción de películas<br>- Reportaje sobre un género cinematográfico | - Debate: ¿Película o serie?<br>- Tertulia: ¿Tienen futuro las salas de cine? |
| EQUIPO 4: LIBROS | - Elaborar una ficción sonora sobre libros<br>- Argumento de un libro | - Funcionamiento de una biblioteca<br>- Restauración de libros | - Debate: ¿Libro de papel o ebook?<br>- Debate: ¿Los audiolibros acabarán con los libros? |

Fuente: elaboración propia

## 3.7. Evaluación

La evaluación se realizará siguiendo los criterios de evaluación de 6º curso de Lengua Castellana y Literatura.

Tabla 6. Criterios de evaluación

| Bloque | Criterios |
|---|---|
| Bloque 1. Comunicación oral: Hablar y escuchar | 1. Participar en las actividades de comunicación y expresión oral, respetando las normas de la comunicación.<br>3. Expresarse de forma oral y estructurada.<br>9. Producir textos orales breves y sencillos de los géneros narrativos, expositivos, argumentativos.<br>10. Utilizar de forma efectiva el lenguaje oral para comunicarse y aprender, de acuerdo a su edad. |
| Bloque 2. Comunicación escrita:<br>*Leer* | 1. Leer textos en voz alta con fluidez y entonación adecuada. |
| Bloque 3. Comunicación escrita. *Escribir* | 1. Producir textos con diferentes intenciones comunicativas.<br>2. Aplicar todas las fases del proceso de escritura en la producción de textos escritos de distinta índole.<br>4. Elaborar proyectos colectivos sobre diferentes temas del área.<br>5. Llevar a cabo el plan de escritura que suponga una mejora de la eficacia escritora y fomente la creatividad. |
| Bloque 4. Conocimiento de la lengua | 1. Identificar los diferentes tipos de textos.<br>12. Utilizar programas digitales para realizar tareas y avanzar en el aprendizaje. |

Fuente: adaptado de DECRETO 26/2016

### 3.7.1. Otros criterios de evaluación

Además, se han fijado otros criterios de evaluación para valorar el conocimiento del podcast, el trabajo en grupo y actitud del alumnado.

- Conocer qué es un podcast y sus características.
- Reconocer y valorar el podcast como herramienta de comunicación.
- Saber crear un podcast siguiendo sus fases.
- Respetar a los miembros de su equipo y sus opiniones.

- Participar en el equipo.
- Reflexionar sobre su discurso y el de sus compañeros.

### 3.7.2. Herramientas de evaluación

Al terminar cada fase realizaremos la evaluación. Para ello, hemos diseñado herramientas considerando los criterios mencionados y hemos establecido tres bloques para valorar: expresión oral y escrita del alumnado, trabajo en grupo y fases del proyecto.

#### 3.7.2.1. Evaluación de la expresión oral y escrita del alumnado

Al finalizar las fases 2, 3 y 4 evaluaremos la expresión oral y escrita del alumnado. Para ello, dispondremos de dos herramientas:

- Un cuestionario que entregamos a cada grupo para evaluar la expresión y los programas de sus compañeros y el suyo propio (autoevaluación) tras la escucha de los programas.
- Una rúbrica para el docente con la que analizará la expresión de cada estudiante de manera individual.

#### 3.7.2.2. Evaluación del trabajo en grupo

Al comienzo de las fases 2, 3 y 4 el alumnado elaborará un "Plan de equipo" que será evaluado al finalizar cada fase. Para ello, completarán una tabla con la que evaluarán el trabajo del grupo y su trabajo individual.

#### 3.7.2.3. Evaluación de las fases del proyecto

Por último, valoraremos las fases del proyecto. Esta evaluación la realizarán tanto docentes como alumnado y se tendrán en cuenta dos aspectos: el desarrollo de la fase y los conocimientos y habilidades adquiridos.

La evaluación tendrá lugar al terminar cada fase. Para ello, entregaremos a cada estudiante una lista de control. Por su parte, el docente deberá completar una hoja de registro anecdótico cada día que se realice el proyecto anotando dificultades, aciertos y observaciones.

Al finalizar cada fase el profesor revisará y analizará sus registros y las valoraciones del alumnado para la evaluación de la propia fase y mejora de las siguientes.

## CONCLUSIONES

A lo largo de esta publicación hemos indagado en las posibilidades del uso del podcast como herramienta pedagógica para desarrollar y mejorar las destrezas comunicativas del alumnado. Así, hemos planteado una propuesta de intervención didáctica para el desarrollo y mejora de la expresión oral y escrita a través del podcast.

Aún son pocos los estudios realizados sobre podcast educativo. La mayoría de las investigaciones están enfocadas al profesorado como podcaster y a la escucha de podcast ya existentes. Los escasos estudios sobre la elaboración de podcast por parte del alumnado muestran que este produce beneficios en las habilidades comunicativas de los estudiantes, en las relaciones entre ellos y en la capacidad de trabajo en equipo.

A pesar de la escasez de investigaciones, sí encontramos proyectos con alumnado como podcaster en aulas de Primaria. Resultaría de interés para la comunidad educativa conocer con detalle el desarrollo de estas propuestas y los resultados obtenidos en relación con las habilidades comunicativas y el trabajo en equipo. Así, podríamos precisar los beneficios que supone para el alumnado ser podcaster.

Con la propuesta detallada en esta publicación hemos pretendido que el alumnado mejore sus destrezas de expresión oral y escrita y desarrolle las competencias lingüística, digital, aprender a aprender y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. El uso del podcast como herramienta pedagógica, además de tener los beneficios anteriormente citados, motivará al alumnado por la inclusión de las TIC en el aula, el trabajo en equipo y convertirá a los estudiantes en los verdaderos protagonistas de su propio aprendizaje. Asimismo, se obtendrá una muestra de habla que servirá para la evaluación y autoevaluación del propio alumnado, incrementando el interés de este por su expresión, y podrá ser empleada como material didáctico para otros estudiantes.

El trabajo a través de un proyecto como este ayudará al alumnado a entender la utilidad y aplicabilidad de los conocimientos y habilidades adquiridos en su etapa escolar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ASOCIACIÓN PODCAST. (2010). Podcasting: tú tienes la palabra. Recuperado de https://www.bubok.es/libros/194159/Podcasting-tu-tienes-la-palabra

BORGES, F. (2009). Profcasts: aprender y enseñar con podcast. UOC.

CASSANY, D. (1993). Reparar la escritura. GRAÓ.

CASSANY, D., LUNA, M. Y SANZ, G. (2003). Enseñar Lengua. GRAÓ.

CASTILLA Y LEÓN. DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, 25 de julio de 2016, núm. 142, 34184- 34746.

CASTILLO, J.A. (2008). El desarrollo de la expresión oral a través del taller como estrategia didáctica globalizadora. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, 1, 179-203.

DEVIA, M., GARCÍA, A. S., (2017). Oral Skills Development Through the Use of Language Learning Strategies, Podcasting and Collaborative Work. Gist: Education and Learning Research Journal, 14, 32-48.

ESPAÑA. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, 1 de marzo de 2014, núm. 52, 19349-19420.

ESPAÑA. Orden EDC/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones
entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Boletín Oficial del Estado, 29 de enero de 2015, núm. 25, 6986-7003.

GALÁN, F. (2018). Aplicaciones del podcast en el aula de ELE. Alcalá de Henares: UAH E-eleando. ELE en red. Universidad de Alcalá Servicio de Publicaciones.

HERRERA, F.J. (2007). Web 2.0 y didáctica de lenguas: un punto de encuentro. Glosas didácticas: revista electrónica internacional de didáctica de las lenguas y sus culturas, 16, 18-26.

IRULEGUI, I., CAÑETE, D. (2017). El Podcast como herramienta educativa en la escuela rural. Publicaciones didácticas, 89, 54-59.

LAMB, A., JOHNSON, L. (2007). Podcasting in in the School Library, Part 2: Creating Powerful Podcast with Your Students. Teacher Librarian, 34 (4), 61-64.

LÓPEZ, A. (1996). Tipología textual y técnicas de expresión oral. Lenguaje y textos, 9, 115-132.

LUQUE, S. (2000). La lengua como instrumento de comunicación. En: S. Alcoba (Coord.). La expresión oral, (pp. 15-33). Ariel.

MARTÍN, F.J. (2014). Diseño de un proyecto de podcasting para la mejora de la expresión oral en la enseñanza de las lenguas. Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, 28, 1-15.

MARTÍ, J.A., HEYDRICH, M., ROJAS, M., HERNÁNDEZ, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. Revista Universidad EAFIT, 46 (158), 11-21.

MELGAREJO, I., RODRÍGUEZ, M. (2013). La radio como recurso didáctico en el aula de infantil y primaria: los podcast y su naturaleza educativa. Tendencias pedagógicas, 21, 29-46.

NÍKLEVA, D., LÓPEZ-GARCÍA, M.P. (2019). El reto de la expresión ora en Educación Primaria: características, dificultades y vías de mejora. Educatio Siglo XXI, 37 (3), 9-32.

NÚÑEZ, M.P. (2000). Un aspecto básico para la didáctica de la lengua oral: El papel del lenguaje en la comunicación didáctica. Lenguaje y textos, 16, 155-172.

ORTEGA, C.F. (2010). El podcast como material didáctico: proceso de producción. Revista Panamericana de Pedagogía, 16, 77-89.

PÉREZ, C. (2009). La lengua oral en la enseñanza. Propuesta para la programación de contenidos de lengua oral y el diseño de tareas orales. Didáctica, Lengua y Literatura, 21, 297-318.

PIÑEIRO-OTERO, T. (2011). Los podcast; de la radio web hacia un paradigma de mobile learning. Recuperado de http://www.bocc.ubi.pt/~boccmirror/pag/pineiro-otero-los-podcast-de-la-radio-web.pdf

PIÑÓN, M., MANRÍQUEZ, M. I. (2017). Podcast para el desarrollo de habilidades
lectoras y verbales. En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez Rivas, E. (Edit.). Innovación docente y uso de las TIC en educación. UMA Editorial.

PRADO, J. (2019). Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI. La Muralla.

PUJOLÀS, P. (2009). Introducción al aprendizaje cooperativo. Universitat de Vic. Recuperado de https://iesjsegrelles.edutictac.es/moodle/pluginfile.php/14233/mod_resource/content/2/Introducci%C3%B3n%20al%20Aprendizaje%20Cooperativo%20%28Pujol%C3%A0s%29.pdf

QUINTANA, R. (2001). El lenguaje de la radio y sus posibilidades educativas. Comunicar, 17, 97-101.

RAMÍREZ, J. (2002). La expresión oral. Contextos educativos, 5, 57-72.

RODERO, E. (2007). Caracterización de una correcta locución informativa en los medios audiovisuales. Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 13, 523-542.

RODRÍGUEZ, M.E. (1995) "Hablar" en la escuela: ¿Para qué? ¿Cómo? Revista Latinoamericana de Lectura, 3.

RUIZ, I., PERERA, Á., GUERRA, O. (1993). La enseñanza del lenguaje oral en la educación primaria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18, 59-66.

RUIZ, J.L. (2011). Una ¿nueva? Tecnología para el aula: el podcast. Calanda. Revista didáctica de la acción educativa española en Francia, 6, 75-82.

SAMAD, I.A., BUSTARI, A., AHMAD, D. (2017). The use of podcast in improving students' speaking skill. Journal of English Language and Education, 2 (3), 97-111.

SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, J.A., SÁNCHEZ-MARTÍNEZ, D. (2019). La metarradio como recurso didáctico en educación primaria. El caso del programa La radio en clase. Question, 61 (1), 1-16.

SOLANO, I.M., AMAT, L. (2008). Integración de podcast en contextos de enseñanza: criterios para el diseño de actividades. EDUCTEC. Recuperado de https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/14623

SOLANO, I. M., SÁNCHEZ, M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, 36, 125-139.

TAN, Y. H., THONG, M. (2020). Audioblogging and Podcasting in Education. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/255070386_Audioblogging_and_Podcasting_in_Education

TICHING (2020). El podcast como herramienta educativa. Tiching blog. Recuperado de http://blog.tiching.com/el-podcast-herramienta-educativa/

VILA I SANTASUSANA, M. (2002). Hablar para aprender a hablar mejor: el equilibrio entre el uso de la lengua y la reflexión. Revista Aula de Innovación Educativa, 111.

VILA I SANTASUSANA, M. (2003). Enseñar a hablar y a escuchar. Cuadernos de pedagogía, 330, 46-50.

OTRAS FUENTES

ASOCIACIÓN PODCAST. ¿Qué es un podcast?, ¿qué es el podcasting?. Asociación Podcast. Recuperado de https://asociacionpodcast.es/que-es-el-podcasting/

ASOCIACIÓN PODCAST. Cómo grabar un podcast. Asociación Podcast. Recuperado de https://asociacionpodcast.es/como-grabar-un-podcast/

Animales y medioambiente (2019, diciembre, 15). Aves del mar [Audio podcast]. Recuperado de https://www.rtve.es/alacarta/audios/animales-y-medio-ambiente/animales-medio-ambiente-aves-del-mar-15-12-19/5466962/

Colegio San Pedro Apóstol (2020, junio, 4). El ajolote mexicano [Audio podcast]. Recuperado de https://open.spotify.com/episode/2DvAvmF6nFlVeLOF4bumS8?si=OUEvFZuNRYeyuQGO_r2tRA

Cometa Colin (2020, mayo, 15). Episodio 14: ¿A qué se juega en el mundo? [Audio podcast]. Recuperado de https://planetapodcast.com/episodio-14-a-que-se-juega-en-el-mundo/

Cuentos Mágicos (2020, abril, 16). 35. Las zapatillas rojas [Audio podcast]. Recuperado de https://open.spotify.com/episode/6avndQPKVXdcuwImVsYR8Z?si=IV8V4alwQWyWfpURwHKg0g

Debates en Para todos la 2 (2014, mayo, 21). Debate: En la escuela, ¿Libro de papel o digital? [Audio podcast]. Recuperado de https://www.ivoox.com/debate-en-escuela-libro-papel-o-audios-mp3_rf_3140029_1.html

# FOMENTO DEL AUTOAPRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA MÉTODOS DE DECISIÓN EMPRESARIAL

Dr. Carlos Alberto Pérez Rivero
*ESIC, Business and Marketing School, España*

Dr. Sergio Cardona Hereros
*ESIC, Business and Marketing School, España*

## RESUMEN

Los cambios que se vienen produciendo en el mundo en las últimas décadas, están cambiando las perspectivas de como interactuamos, cómo trabajamos y también cómo aprendemos. La disponibilidad de conocimientos y herramientas a bajo coste a disposición de la mayoría de las personas hace que el papel de los alumnos, los profesores y los propios medios de enseñanza cambien de manera radical. El presente trabajo pretende fomentar el autoaprendizaje de los alumnos a través de dos herramientas básicas. Por un lado, fomentar la capacidad de los alumnos para decidir con quien trabajar para adquirir los conocimientos de manera colaborativa y por otro lado, desarrolla el hábito de aprender mientras se enseña a otros. Una vez entrenadas estas herramientas con estudiantes de la asignatura métodos de decisión, el 81% considera que está favorablemente satisfecho con el trabajo realizado después de haber tenido la posibilidad de seleccionar a sus compañeros. Con respecto al learning by teaching el nivel de aprendizaje fue valorado, como promedio, de seis, en una escala Likert hasta un máximo de siete.

## PALABRAS CLAVE

Autoaprendizaje, Estudiantes universitarios. Métodos activos. Universidad.

## INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) prioriza que el alumno esté en el centro mismo de la formación, desarrollando el concepto Student Centred Learning (Kolb, 2014), (Fernández et al., 2012).

En la Memoria de GRADE, la asignatura Métodos de Decisión Empresarial (MDE) del tercer curso tiene como misión fundamental crear profesionales con una elevada capacidad para tomar decisiones en el mundo de la empresa, que es una tendencia en la formación de los profesionales de esta área de la empresa (Burke y Rau, 2010).

Para Martínez-González J y Mejía-López D, (2013) los equipos autodirigidos (EAD) se definen como un grupo de personas (2 a 15) que constituyen una unidad operativa de trabajo sólida y consistente en el tiempo. En él no se identifican con claridad jerarquías, trabajan con autonomía y altos niveles de responsabilidad por los resultados.

De acuerdo con Highsmith (2009), los equipos autodirigidos están compuestos por personas que son capaces de gestionar su propio trabajo de manera autónoma: planificar, desarrollarse y colaborar.

¿Tienen los componentes de un equipo capacidad suficiente para decidir quienes deberían ser sus mejores componentes?

Uno de los mayores problemas recurrentes que ha enfrentado el management es cómo seleccionar y organizar los grupos de trabajo de las empresas para lograr un desarrollo pleno del trabajo dentro de cada grupo, así como interrelacionar el trabajo de los diferentes grupos para lograr grandes metas con la colaboración del conjunto de la empresa (Garson y Stanwyck, 1997; Kemp, Jackson, y Clegg, 1986).

El otro gran problema de la actualidad se refiere a que la cantidad de conocimiento a disposición de las personas hoy en día es casi infinita, por lo que el valor se ha desplazado desde tener este conocimiento a la capacidad de ordenarlo, ensamblarlo entre si y utilizarlo en los equipos de trabajo

La universidad tiene el deber de crear estas capacidades en los estudiantes, de ahí que el presente estudio pretende valorar algunas experiencias

en la organización y eficiencia de diferentes grupos en el ámbito de la formación y las herramientas utilizadas para identificar aquellas características que pudieran ser susceptibles de generalización.

## OBJETIVOS

Para desarrollar estas habilidades, se han planificados diferentes actividades formativas que se pretenden presentar en esta investigación como la autoselección entre alumnos para trabajar los casos y el método de aprendizaje "learning by teaching" y que son:

1. Determinar las principales variables que influyen en la auto selección de los grupos académicos para la elaboración de los trabajos asignados.
2. Determinar los principales mecanismos de funcionamiento de estos grupos autogestionados.
3. Analizar el efecto de la utilización de la metodología learning by teaching en el autoaprendizaje de los estudiantes.

## MARCO TEÓRICO

El Consejo de la Unión Europea adoptó una recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente en mayo de 2018, que identifica ocho competencias clave que representan una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes consideradas necesarias para el desarrollo a través de enfoques de aprendizaje innovadores, métodos de evaluación o apoyo al personal educativo (Souto-Seijo et al. 2020).

Para Oakley (2014) el aprendizaje comienza con la creación e interiorización de pequeñas piezas de información. Mientras aprendemos, conectamos esas piezas y añadimos nuevas con el objetivo de usarlas para resolver problemas cotidianos.

Según Fry, Ketteridge y Marshall, (2008) los estudiantes necesitan una oportunidad no solo de vincular la teoría con la práctica, sino unir una teoría siempre en desarrollo con su propia experiencia práctica.

Hoy el conocimiento está a disposición de todos, como nunca, por cantidad y accesibilidad. Disponer de conocimientos, tal cual se ha entendido siempre, ya no es una ventaja competitiva (Cacheiro, 2011). Esta radica en saber qué se busca, cómo encontrarlo, y cómo utilizarlo de manera productiva. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están jugando un papel fundamental, pues facilitan, a un coste muy bajo, el acceso a la información, a las redes de colaboración (Johnson et al. 1995), y pone a disposición de las personas recursos multimedia en una cantidad y calidad inabordable. Es en este marco en el que han surgido y se están utilizando una diversidad de métodos de enseñanza que están revolucionando las metodologías de enseñanza y aprendizaje en la actualidad. Entre estas metodologías se pueden mencionar: Active learning, flipped learning, discusión en clases, learning by teaching, método del caso, role play, peer-feedback learning, entre otras. Todas ellas tienen en común el aprendizaje colaborativo a través del trabajo en equipo.

McShane y Glinow (2005) definen a los equipos de trabajo como la interacción de dos o más personas que ejercen influencia entre sí, que tienen metas comunes y se consideran responsables de ellos, relacionados con objetivos organizacionales lo que hace que se sientan insertados dentro de la organización.

Por su parte Robbins y Timothy (2017) definen un grupo de trabajo como personas que interactúan, sobre todo, para compartir información y tomar decisiones para que cada miembro se desenvuelva en su área de responsabilidad. También diferencian entre grupo y equipo. El equipo se caracteriza por un desempeño colectivo, sinergias positivas, responsabilidades individuales y colectivas y que buscan complementar sus aptitudes. En este caso el comportamiento es más orgánico (Mintzberg, 1994). El grupo, por su parte, se basa más en el aporte y desempeño individual y la interacción se logra por métodos más estandarizados y predeterminados, que reducen de manera significativa la necesidad de interacción informal para lograr los objetivos organizacionales. En este caso el comportamiento es más estandarizado o burocrático (Mintzberg, 1994).

Según Davenport y Prusak (2001), el valor del trabajo en equipo no solo radica en las posibilidades de ser más eficientes y eficaces en un ambiente cambiante, donde las variables del entorno son cada vez más complejas, sino en hacer que la gestión del conocimiento sea cada vez más un factor clave de éxito, lo que tiene grandes posibilidades desde el trabajo en grupo.

Según Ahumada, (2005) el logro de los objetivos de los equipos depende de diversos factores a los que ellos denominan competencias de equipos, entre los cuales destaca la capacidad de ayudar a pensar y sentir de manera coordinada.

El trabajo en equipo ha tenido diferentes aplicaciones desde el mundo laboral hasta el educativo, pasando por sistemas terapéuticos. Bauer (2002) indica que el trabajo en equipo ha permitido mejoras en los outputs de las empresas, tanto en calidad como en retornos económicos, provocado por el aumento de la productividad y la menor necesidad de supervisión. Pero los beneficios no se quedan aquí, se extienden hasta los participantes, referidos a su motivación, desarrollo, creatividad y satisfacción por el trabajo realizado y por la forma de realizarlo. Es un excelente resultado para todas las partes (Somech et al. 2009).

Una vez determinada y justificada la necesidad de realizar determinados trabajos en la empresa en equipos de trabajo se impone otra reflexión ¿deben ser seleccionados por la dirección o deberían seleccionarse las personas entre sí? y ¿debería crearse una estructura formal de reparto de autoridad, tareas, etc., o debería permitirse un alto nivel de autonomía en estas cuestiones?

Prácticamente la mayoría de la literatura sobre dirección y administración de empresas está dirigida a explicar cómo dirigir una empresa de forma eficiente con un organigrama, una departamentalización, sistemas formales de asignación de la autoridad y de mecanismos de coordinación. Desde finales del siglo pasado, con el aumento de la complejidad y la incertidumbre, han aumentado los estudios relacionados con los equipos autodirigidos, a los que también se les ha denominado equipos auto-organizados, grupos de tarea autonómos, grupos autogestionados, o grupos empoderados (Balkema A., Molleman E., 1999)

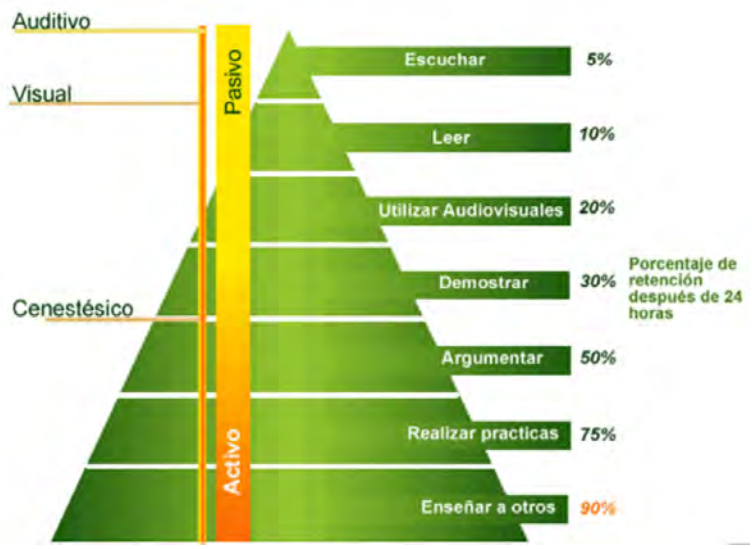
Desde el punto de vista laboral, se han realizado estudios sobre los grupos autodirigidos. Batt (1995) comparó una muestra de 800 trabajadores en el que comparaba equipos autodirigidos y grupos tradicionales. Encontró que los grupos autodirigidos eran más proclives a ayudarse en la solución de problemas, demostraron más autonomía en su interrelación con los clientes, a interactuar con profesionales fuera de su departamento e incluso mayor disposición en la realización de tareas administrativas.

Los grupos autodirigidos se comprometen ante la existencia de objetivos comunes si de alguna forma determinan sus propios retornos a partir de los retornos del equipo en su conjunto. Esta es la diferencia fundamental entre un equipo autodirigido que se implica en los resultados de aquellos que no lo hacen.

Por otra parte, en el ámbito educativo los cambios producidos por el entorno VUCA, es decir, un entorno caracterizado por la volatilidad (volatility), incertidumbre (uncertainty), complejidad (complexity) y ambigüedad (ambiguity) no son de menor calado. Esto ha obligado a grandes innovaciones en las estrategias y metodologías didácticas en todas las etapas del proceso docente educativo, especialmente los procesos de búsqueda del conocimiento, que incluyen la identificación de problemas, la selección de la información y su análisis y la elaboración de propuestas complejas de decisión y en gran medida creativas. Esto ha potenciado los métodos de enseñanza basados en el trabajo en equipo (Area et al., 2010).

Según la pirámide del aprendizaje de Cody Blair (2008) los niveles de aprendizaje van variado desde un nivel más superficial de aprendizaje auditivo, propio de una clase magistral, en la que el alumno asume una posición más pasiva, pasando por un aprendizaje visual hasta un aprendizaje más activo, integrado en cuanto a sensaciones y entorno, a lo que algunos autores han llamado la cinestesia.

Ilustración 1. Pirámide del aprendizaje




Fuente Blair, C. (2008)

Como se puede apreciar en la ilustración anterior, el mayor nivel de aprendizaje se consigue cuando el estudiante asume el rol de profesor y por lo tanto no solo debe aprender un concepto y aprender a utilizarlo. Debe ir un paso más allá, y enseñar lo aprendido. Para poder enseñar a otros, no solo debemos haber aprendido perfectamente los contenidos, también tenemos que ser conscientes del camino realizado durante el aprendizaje, secuencia, supuestos básicos tenidos en cuenta para, a través de la didáctica, logra hacer entendible los contenidos para los receptores. Además, hay que estar preparado para explicar las interrelaciones de los contenidos explicados con contenidos cercanos e interdependientes, y también para explicar las dudas que puedan plantearse. Según esta teoría, cuando el estudiante pasa a ser el profesor, el nivel de aprendizaje puede llegar al 90% cuando se mide lo aprendido pasadas las primeras 24 horas.

## METODOLOGÍA

Una vez realizado el trabajo, se aplicó una encuesta a 177 estudiantes de 3º curso del grado en dirección de empresas.

## HIPÓTESIS DE TRABAJO

1. Cuando una parte importante de los resultados personales dependen de la labor del grupo y las personas tiene capacidad de decir sobre la composición del mismo, se seleccionan solamente a los miembros más adaptados de la población.
2. De la misma forma, los miembros que han demostrado menos capacidad se quedan sin grupo y generalmente se unen entre ellos.
3. Las personas seleccionan para trabajar con ellos a los mejores, caracterizados por: afinidad, capacidad de trabajo en equipo (flexibilidad, tolerancia, buenas maneas, etc.), inteligencia, y dedicación al trabajo.
4. La metodología learning by teaching aumenta el nivel de aprendizaje de los alumnos.

## RESULTADOS

Para contrastar empíricamente las hipótesis se realizó una encuesta a alumnos de ESIC Business & Marketing School, Escuela de Negocios en la que se imparten cursos de grado y postgrado oficiales y privados en el ámbito de la empresa.

### Definición y medida de las variables

El cuestionario será el instrumento de medida utilizado en la investigación. El formato de cada una de las preguntas y de las escalas utilizadas varía en función de la variable bajo estudio. La selección natural de los grupos auto dirigidos parte ante todo de la autoridad que se le da a las personas para que puedan decidir con libertad con quien decide hacer equipo para realizar su trabajo.

Las primeras variables están dirigidas a conocer los datos biográficos de los participantes en el estudio. Datos como el género, la edad, curso académico, provincia y experiencia laboral se ha preguntado en el mismo. El segundo bloque ha ido dirigido a conocer las condiciones en las que se realizó el trabajo, es decir, posibilidad de elegir grupo y tamaño

del mismo, así como la asignatura en cuestión y la duración del proyecto académico en el que se enmarcaba el trabajo.

A partir de aquí se ha preguntado la forma en la que se han formado los grupos. En el caso que se haya permitido la libre elección por parte de los participantes se preguntó la forma concreta en la que se produjo dicha selección, en este caso: Yo seleccione al resto del equipo; fueron otros los que me propusieron formar parte del equipo, la selección fue mutua, no quedaba nadie, libre, aleatoria. Es una pregunta fundamental que de alguna manera determinará los resultados del estudio.

Otra pregunta necesaria para conocer los criterios para la selección del grupo era los objetivos que se propone para la realización del trabajo. En este apartado se quiere determinar las necesidades de logro de los participantes como motor fundamental del comportamiento (McClelland, 1961). Entre los principales objetivos que se podrían seguir en estas actividades académicas están: ser relacionados con el aprendizaje: aprender, Integrar los conceptos del programa de formación o Intercambiar experiencias con otros profesionales; y los relacionados con las calificaciones, que podrían ser: lograr la máxima nota posible, lograr la máxima nota de la clase, o simplemente aprobar.

En el caso de que haya podido seleccionar a sus compañeros de equipo, se pretendía conocer qué variables se utilizaron para su selección. Las variables se han agrupado en tres subgrupos. El primero de ellos busca identificar las cualidades de los compañeros: inteligencia, esfuerzo, flexibilidad, racionales, creativas, sentido del humor, saber estar, comprensibles, y empatía. El segundo grupo corresponde a los resultados: buenas calificaciones, conocimientos. Y en el tercer grupo otros factores como relaciones personales, coincidencia de principios, por experiencias anteriores de trabajo en grupo, porque no tenían grupos, o porque todos estaban sin grupo y decidieron juntarse.

En la investigación también se pretende valorar, una vez terminado el trabajo, la valoración que hacen los participantes a tiempo pasado sobre los participantes. Significa valorar nuevamente las variables del párrafo anterior, pero ya con el trabajo realizado.

También al finalizar el trabajo se ha querido tener una valoración del funcionamiento del trabajo del grupo en su conjunto. Se trataba de averiguar varios aspectos del trabajo. Primero relacionado con los objetivos y su priorización. En segundo lugar, se pretende valorar la contribución de los miembros del equipo a los resultados. En tercer lugar, aspectos organizativos, como facilidad para acordar las reuniones, forma de participar.

Según Hackman (1987), la efectividad de los equipos se puede medir: por los resultados del equipo en cuanto a volumen o calidad, rapidez, satisfacción del cliente; el deseo de los integrantes del equipo de seguir juntos; y también por el logro y la satisfacción de las necesidades personales de los integrantes del equipo, por ello en esta investigación se utiliza como indicador de efectividad el nivel de satisfacción logrado con el trabajo realizado.

Los tipos de escala que se han utilizado son la de priorizar para el caso de los objetivos, la selección de alternativas excluyentes o una escala de Likert para evaluar el impacto de las variables en la investigación. Peterman y Kennedy (2003), examinan las variables que influyen en las intenciones, el deseo y la viabilidad de alumnos que participaban en unas jornadas de formación para la que utilizaron una escala de Likert de 1 a 7. Dicha escala también se ha utilizado por otros autores como Mitchell y Knudsen (1986).

La encuesta se ha aplicado desde enero 2018 a diciembre de 2020. La muestra asciende a 177 a alumnos del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE).

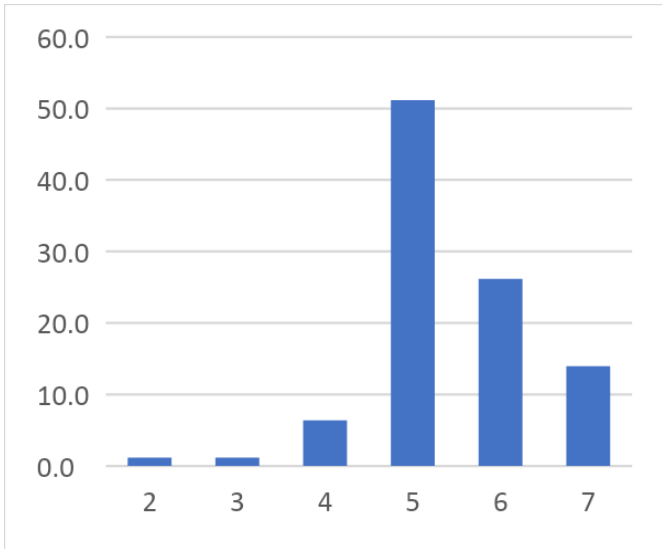
Para analizar la fiabilidad de la herramienta utilizada se ha calculado el Alfa de Cronbach, cuyo valor resultante da un 0.908 lo que significa que la fiabilidad de la herramienta es alta al sobrepasar el valor de 0.7, que según Celina y Campo (2005), es el valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA AUTOSELECCIÓN DE LOS GRUPOS

Una de las variables que se pretendía conocer era el tamaño de los grupos que realizaban trabajos en las que las personas se podrían elegir entre ellas. Más del 50% de los alumnos estaban integrados en grupo de 5 personas

Los equipos de trabajo de los alumnos estaban compuestos por un máximo de 7 y un mínimo de 2. El 77,4% de los alumnos trabajaron en equipos formados por cinco o seis personas.

Ilustración 2. Número de alumnos del equipo de trabajo

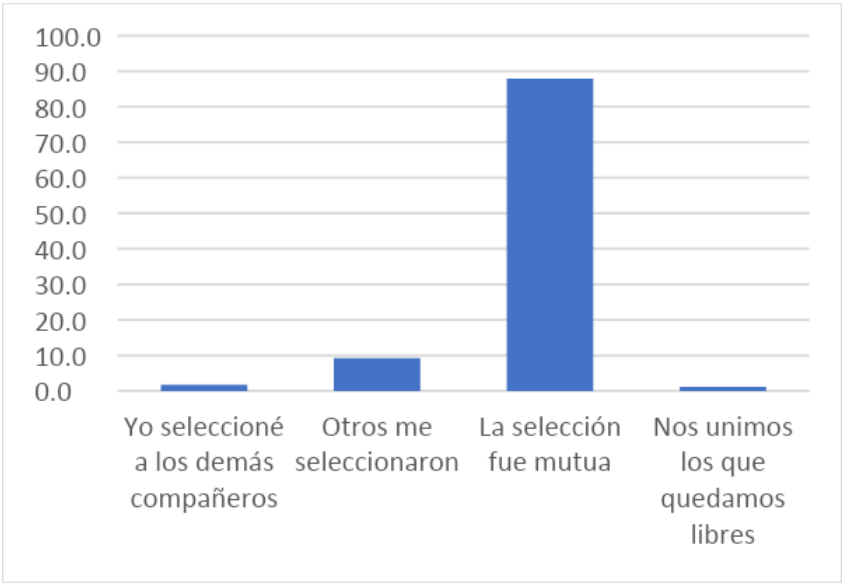



Fuente: elaboración propia

Sobre la forma en la que se seleccionaron entre ellos las personas que conformaban los equipos, se observa, como muestra en la ilustración siguiente, que prácticamente el 88% de los encuestados manifiesta que la selección fue mutua. Significa que, por la experiencia de otros trabajos, o por algún tipo de acuerdo tácito, el grupo estaba prácticamente acordado antes de tomar la decisión de unirse entre ellos. Hay que tener en cuenta que son personas que llevan meses, o incluso años conviviendo de manera intensa en las clases, lo que hace que su conocimiento mutuo

sea alto. Solo tres personas del total de 177 reconocen que fueron ellos los que seleccionaron al resto del equipo. Por otro lado 16 personas, un 9,2%, manifiestan que se integraron en su equipo a solicitud de otros. Solo dos personas, un 1,1%, reconocen que se unieron porque estaban sin grupos.

Ilustración 3. Forma en que se seleccionaron los alumnos que participan en la investigación




Fuente: elaboración propia

Ante la pregunta sobré qué objetivos tenía el alumno con la elaboración del proyecto, las respuestas se pueden observar en la ilustración 6. El 68,3% de los estudiantes ha seleccionado como primera o segunda prioridad *Aprender*. En segundo lugar, seleccionaron como primera o segunda prioridad *Lograr la máxima nota posible* con aproximadamente un 41,2%. En tercera opción seleccionaron *Aprobar* con un 35,2%. Es significativo que el objetivo *Lograr la máxima nota de la clase* fue seleccionada como primera o segunda prioridad sólo por un 9,6% de los alumnos. Es decir, los alumnos seleccionan a sus compañeros para aprender en primer lograr o para lograr la máxima nota posible, pero no intentando sacar la mejor nota de la clase.

En el caso de los objetivos, hay que tener en cuenta que el seleccionado en primer lugar es el define en gran medida los comportamientos futuros. Y si en algún momento hay contradicción de objetivos, el seleccionado en primer lugar es el que determina el comportamiento. En este caso se observa que el 37,5% de los alumnos seleccionan aprobar en primer lugar.

Ilustración 4. Orden en el que se han seleccionado los objetivos que se pretendían con el trabajo en grupo




Fuente: elaboración propia

A la pregunta realizada a los alumnos para identificar las variables utilizadas en la selección, el resultado ha sido el siguiente. Se valoraron cada una de las variables en una escala de Likert, desde 1 influyó poco a 7 influyó mucho, presentándose a continuación los resultados de aquellos que seleccionaron que dicha variable influyó *mucho*, un 7, o *bastante*, un 6.

Como se muestra en la ilustración las variables fundamentales para seleccionar a sus compañeros de equipo fueron: *Porque eran las personas con las que mejores relaciones tenía* con un 54,8%, *Ser personas muy trabajadoras y esforzadas* con un 50,8%, *Personas que tenían un gran sentido*

*de saber estar y saber comportarse* un 46,9%, *Personas con principios y valores muy parecidos a los míos* un 43,5%, y por último *Personas muy racionales y lógicas* un 40,1%.

Variables como la flexibilidad, la creatividad y la inteligencia han quedado relegadas a un segundo plano. Destaca de manera significativa las variables *Porque había compañeros que no tenían grupo y por eso me pareció que era lo más correcto seleccionarlos para mi equipo* con un 10,7% y *Porque varios compañeros estábamos sin grupo y por esos decidimos juntarnos* con un 6,8%, pues en los grupos siempre hay componentes que no logran hacer grupo por su propio valor y se quedan sin grupo, siendo ésta la razón fundamental por la que se forma el grupo. Estos grupos son generalmente los que perores resultados obtienen y los que terminan menos satisfechos con el trabajo del grupo.

Ilustración 5. Variables utilizadas para realizar la selección de los grupos
(Suma de los porcentajes de Bastante y Muy de Acuerdo)

| **Variables utilizadas para la selección a los compañeros de grupo** | **Total Bastante + Muy de acuerdo (%)** |
|---|---|
| Porque eran las personas con las que mejores relaciones tenía. | 54,8 |
| Ser personas muy trabajadores y esforzadas | 50,8 |
| Personas que tenían un gran sentido de saber estar y saber comportarse | 46,9 |
| Personas con principios y valores muy parecidos a los míos | 43,5 |
| Personas muy racionales y lógicas | 40,1 |
| Fue de las primeras personas con las que trabajé en equipo y decidimos hacer el trabajo juntos cuando hubiera que seleccionar compañeros de trabajo. | 35,6 |
| Personas muy comprensibles y que sabían entenderle a uno sin necesidad de tener que hacer una extensa explicación | 33,9 |
| Personas muy divertidas con gran sentido del humor | 32,8 |
| Ser personas muy flexibles | 32,8 |
| Personas muy creativas | 31,6 |
| El nivel el alto nivel de inteligencia | 27,7 |
| Personas que ya tenían muy buenas notas en evaluaciones anteriores al momento de formar el equipo | 27,7 |

| | |
|---|---|
| Personas con conocimientos diferentes a los míos y que me complementaban para poder hacer un trabajo de calidad | 22,6 |
| Porque había compañeros que no tenían grupo y por eso me pareció que era lo más correcto seleccionarlos para mi equipo | 10,7 |
| Porque varios compañeros estábamos sin grupo y por esos decidimos juntarnos. | 6,8 |

Fuente: elaboración propia

Una vez identificadas las variables que determinaban el criterio de selección, se ha preguntado para valorar qué opinión le ha quedado de sus compañeros de equipo una vez finalizado el trabajo (1= poco/ en desacuerdo; 7 = mucho/ muy de acuerdo). Se presentan los resultados de aquellos que seleccionaron que dicha variable influyó *mucho*, un 7, o *bastante*, un 6.

Como la valoración se hace de un grupo concreto ya seleccionado en general por sus propios componentes, se observa que el nivel de valoración de cada una de las variables del grupo en general es bastante alto y una diferencia de no más de un 20% entre la variable mejor valorada y la peor. En este caso, la variable mejor valorada alcanza valores de satisfacción del 57,6% que en este caso se refiere a que las *Personas que tenían un gran sentido de saber estar y saber comportarse*, seguido de *personas divertidas* con un 48%. La creatividad en este caso también es de las variables que reciben una valoración más baja.

Ilustración 6. Opinión le ha quedado de sus compañeros de equipo una vez finalizado el trabajo (Suma de los porcentajes de Bastante y Muy de Acuerdo)

| **Opinión le ha quedado de sus compañeros de equipo una vez finalizado el trabajo** | **Total (%)** |
|---|---|
| Personas que tenían un gran sentido de saber estar y saber comportarse | 57,6 |
| Personas muy divertidas con gran sentido del humor | 48,0 |
| Personas muy comprensibles y que sabían entenderle a uno sin mucha necesidad de tener que explicar. | 45,8 |
| Personas con principios y valores muy parecidos a los míos. | 42,4 |
| Las personas del equipo eran muy trabajadores y esforzados. | 41,8 |

| | |
|---|---|
| Nuestras relaciones personales han mejorado después de haber terminado el trabajo en equipo | 41,8 |
| Personas muy racionales y lógicas | 39,0 |
| Eran personas muy flexibles | 38,4 |
| Inteligencia de los miembros del equipo. | 37,9 |
| Mi admiración profesional ha aumentado después de haber trabajado juntos | 33,9 |
| Personas muy creativas | 33,3 |
| Personas con conocimientos diferentes a los míos y que me complementaban para poder hacer un trabajo de calidad | 31,1 |

Fuente: elaboración propia

También se quería saber la opinión que le ha quedado del funcionamiento del trabajo del equipo en su conjunto una vez finalizado el trabajo (1= poco/ en desacuerdo; 7 = mucho/ muy de acuerdo). Se presentan los resultados de aquellos que seleccionaron que dicha variable influyó mucho, un 7, o bastante, un 6.

Las variables mejor valoradas en cuanto a la satisfacción del funcionamiento del grupo han sido, en primer lugar, *Los miembros del equipo cumplían con los trabajos asignados* con un 52,5%, seguido de *Aprendí mucho con las aportaciones del resto de los miembros del equipo* con un 49,7%, el equipo mantenía sus objetivos con 48,6%, satisfacción con la ayuda recibida con un 47,5% y, por último, satisfacción con la calidad del trabajo realizado en un 44,6%.

En último lugar se valoraron las variables, *Algunos miembros del equipo intentaban priorizar sus objetivos por encima de los del equipo* con 22,0% lo que es muy positivo para el grupo, no así la variable *Algunos miembros del equipo no defendían sus opiniones con la fuerza necesaria* con un 18,6%, lo que significa una flexibilidad mal entendida, quizá por la presencia del efecto nivelador que afecta el rendimiento de los grupos en cuanto a evitar la disparidad de opiniones.

Ilustración 7. Qué opinión le ha quedado del funcionamiento del trabajo del equipo en su conjunto una vez finalizado el trabajo
(Suma de los porcentajes de Bastante y Muy de Acuerdo

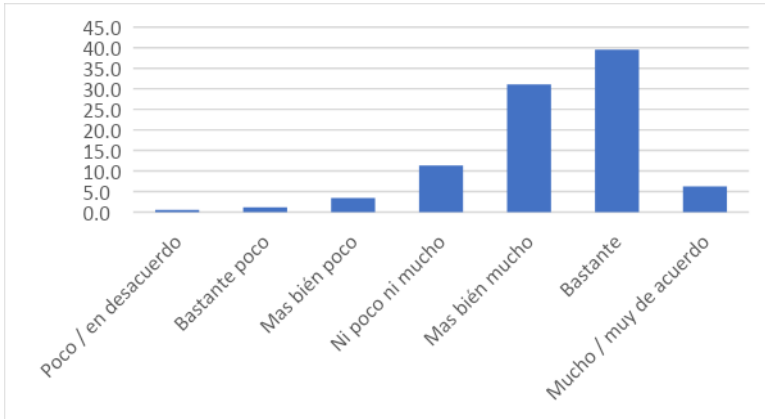
| Qué opinión le ha quedado del funcionamiento del trabajo del equipo en su conjunto una vez finalizado el trabajo | Total Bastante + Muy de acuerdo (%) |
|---|---|
| Los miembros del equipo cumplían con los trabajos asignados. | 52,5 |
| Aprendí mucho con las aportaciones del resto de los miembros del equipo. | 49,7 |
| El equipo tenía objetivos comunes y se mantuvieron durante todo el tiempo que duró el trabajo. | 48,6 |
| Los miembros del equipo ayudaban de manera activa al resto de los miembros del equipo. | 47,5 |
| En general los miembros del equipo hacían su trabajo con calidad | 44,6 |
| El equipo era productivo en cuanto al uso del tiempo | 36,2 |
| En general los miembros del equipo no intentaban imponer sus criterios al resto del equipo. | 34,5 |
| Acordar las reuniones era relativamente fácil. | 31,1 |
| Algunos miembros del equipo intentaban priorizar sus objetivos por encima de los del equipo. | 22,0 |
| Algunos miembros del equipo no defendían sus opiniones con la fuerza necesaria | 18,6 |

Fuente: elaboración propia

Una vez terminado el trabajo el nivel de satisfacción de los encuestados con el trabajo realizado ha sido alto. El 81% considera que está favorablemente satisfecho con el trabajo realizado. Casi el 40% está bastante satisfecho, siendo este el segundo nivel más alto de satisfacción. Sólo el 6,2% ha seleccionado la escala más alta en cuanto a nivel de satisfacción. Es decir, hay un alto nivel de satisfacción, pero que no llega a ser completo.

Por otro lado, hay un 17,5% de los alumnos que no llega a un nivel de satisfacción positivo con el trabajo realizado por él y sus compañeros.

Ilustración 8. En qué nivel quedó satisfecho con el trabajo del equipo en el usted participó




Fuente: elaboración propia

Una vez terminado el trabajo del grupo se ha preguntado por el número de personas mínimas y máximas que deberían formar parte del grupo. Como se muestra en la ilustración 10, los encuestados tienden a responder que el número mínimo de personas está en el entorno de tres. Para el número máximo, la cantidad estimada se estima entre cuatro y seis, con un mayor peso alrededor del cinco.

Ilustración 9. ¿Cuántas personas deberían formar parte de un equipo auto dirigido para que funcione de manera óptima?: Mínimo y Máximo




Fuente: elaboración propia

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA LEARNING BY TEACHING

Con respecto a la metodología Learning By Teaching, de la investigación realizada se desprenden los siguientes resultados:

En ocasiones se incluye en estas metodologías las presentaciones que hacen los alumnos sobre casos o trabajos prácticos realizados. Según la experiencia de este profesor, en la mayoría de las ocasiones estas presentaciones buscan dar a conocer los resultados obtenidos, pero no una transformación consciente en el nivel de aprendizaje de los alumnos receptores de la exposición.

La metodología Learning by Teaching requiere una preparación metodológica especial. Eso es unos objetivos, una metodología, unas prácticas, y un control específico.

El objetivo de la actividad es que los alumnos desarrollen la capacidad es estudiar un tema del área de conocimiento de la asignatura, lo entiendan, lo estructuren para enseñarlo, y diseñen actividades prácticas para demostrar el conocimiento impartido.

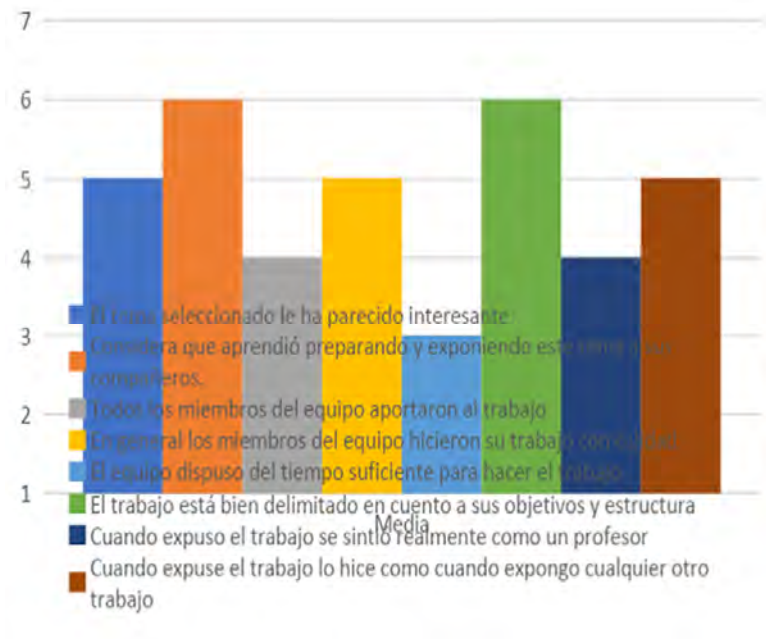
Metodología para aplicar el Learning By Teaching

1. Crear equipos de trabajo
2. Seleccionar un tema interesante para los estudiantes.
3. El tema debe estar perfectamente acotado.
    - Nivel de complejidad debe ser medio bajo. Aprender un tema para poderlo exponer requiere mucho tiempo y esfuerzo, de ahí que es esencial su limitación.
    - Hay que suministrar material bibliográfico que ayude en la preparación del tema
4. Se recomienda que este trabajo sea en grupo, es básico para aunar esfuerzos y para facilitar el aprendizaje colaborativo.
5. Los alumnos deben preparar una actividad práctica para demostrar algunos de los conceptos explicados en clase.

6. Una vez terminada la presentación los alumnos deben hacer una valoración del contenido de los profesores y de la forma en la que han presentado los conocimientos.
7. Una vez El profesor debe diseñar alguna actividad para determinar el nivel de aprendizaje logrado por los alumnos de la clase.

Para analizar los resultados obtenidos en esta metodología de los 177 alumnos observados, se preguntó a los 55 que utilizaron la metodología learning by teaching, y los resultados han sido los siguientes:

Ilustración 10. Resultados de la valoración de alumnos que han puesto en práctica la metodología Learning by Teaching




Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los resultados anteriores, la valoración mas negativa se ha hecho al tiempo disponible para preparar el tema.

Los aspectos mejor valorados han sido que el trabajo estaba bien delimitado en cuanto a sus objetivos y estructura y en segundo lugar que aprendieron preparando e impartiendo estos conocimientos a los compañeros.

Errores comunes que se producen en su aplicación:

1. No tener en cuenta alguno de los pasos anteriores.
2. Que la complejidad de los contenidos no esté al alcance del nivel de los alumnos.
3. Asumir la presentación como una actividad formal en que el objetivo es comentar el tema asignado sin mayor intención que la propia presentación, es decir, que los alumnos se tomen la actividad como una actividad formal de exposición de contenidos y no de su aprendizaje. Como se puede apreciar en la gráfica anterior, *cuando expuso el trabajo se sintió realmente como un profesor* solo lo valoran con un 4, que se corresponde con la siguiente valoración y es *que cuando expuse el trabajo lo hice como cuando expongo cualquier otro trabajo* le dieron una valoración de 5
4. No dar tiempo suficiente para la preparación de los contenidos como ya se ha mostrado con anterioridad
5. No facilitar la bibliografía y los materiales concretos que permitan la preparación de los temas.
6. No dar las tutorías necesarias a los alumnos.
7. Quedarse los contenidos en un nivel muy superficial.

Hay poca experiencia en la aplicación de esta técnica de enseñanza tanto por profesores como por alumnos, lo que significa que hay pocas habilidades tanto en unos como en los otros para su aplicación. Quizá en un primer momento los resultados no son todo lo alentadores que se espera, pero en la medida que se van ejercitando su nivel de efectividad aumenta de manera considerable.

## CONCLUSIONES

Las buenas relaciones, el esfuerzo y la empatía fueron los principales criterios de selección de los compañeros. Es significativo que la inteligencia, la diversidad de conocimientos, o el altruismo no son las variables más utilizadas para seleccionar a los compañeros de trabajo. Esto también podría estar influido porque desde el primer día del curso se les alerta sobre el sistema para conformar los grupos y la importancia del resultado y la calidad, y también de la bondad, la colaboración y la tolerancia

El número de alumnos de los grupos investigados estaba alrededor de cinco, que fue la cantidad máxima que los alumnos consideraban que era el máximo para un grupo ideal. La mayoría de los participantes tenían como objetivo principal aprender, como criterio para seleccionar a sus compañeros.

Los cuatro factores que más influyen en la elección de los compañeros de equipo están relacionados con la confianza, el trabajo, la seriedad y la racionalidad. Y lo que menos influyen son la inteligencia, la creatividad y los resultados académicos. Tampoco influye en el criterio, quizá porque no se necesita el unirse a personas que no han logrado hacer grupo o por la obligación de ninguno tener grupo.

Esto datos tienden a confirmar la primera hipótesis relacionada, que muestra que cuando una parte importante de los resultados personales dependen de la labor del grupo y las personas tiene capacidad de decidir sobre la composición del mismo, se seleccionan solamente a los mejores miembros de la población. Por otra parte, también confirma que los criterios de selección fundamentales son la afinidad, la capacidad y dedicación al trabajo. No se confirma la inteligencia como variable de selección.

Una vez terminado el trabajo se confirman como acertados los criterios utilizados para seleccionar al equipo. El trabajo y la racionalidad son valores que se repiten; solamente se incorpora la variable sentido del humor en la satisfacción que, según los encuestados, no se consideró de manera significativa en la selección del grupo. La inteligencia, creativi-

dad, flexibilidad y complementariedad de conocimientos fueron las variables que menos satisfacción reportaron una vez terminado el trabajo en grupos. No se confirma la hipótesis de que los grupos multidisciplinares en general funcionan mejor que los que no lo son.

Con respecto al funcionamiento del grupo, los participantes valoraron más alto el nivel de cumplimiento de los trabajos asignados, el aprendizaje logrado, el lograr los objetivos del trabajo, la colaboración y la calidad del trabajo. Los aspectos que obtuvieron una menor valoración fueron la dificultad para acordar las reuniones, el hecho de que algunos miembros del grupo intentaban imponer sus criterios y que algunos miembros del grupo no defendían sus criterios con la fuerza necesario, quizá buscando un consenso mal entendido.

Se confirma que los resultados de los grupos que participan en actividades formativas son mejores si se permite la selección natural de sus miembros. Esto también inclina a pensar que se confirma que cuando se utiliza la amistad y compasión como elemento de selección, los resultados en general no son los mejores pues fueron variables menos utilizadas.

Para los alumnos que participaron en la aplicación de la metodología Learning by Teaching se demuestra que valoran con un seis, de siete posible su aprendizaje en la medida que preparaban y exponían los temas asignados.

### Limitaciones y líneas futuras de investigación.

La amplitud de la muestra es limitada, pero también es limitada la población que utiliza de manera profesional la autoselección de sus miembros. En ese sentido se debe aumentar el tamaño de la muestra y hacerlo extensivo a otras instituciones y niveles académicos.

También se debe ampliar la muestra a otros tipos de área de conocimiento más allá de los grados relacionados con la empresa y explorar carreras técnicas y de humanidades, entre otras.

Con respecto a la valoración de los componentes del grupo y del resultado del trabajo realizado, se debe ampliar la investigación para comparar a grupos que han podido seleccionar a su equipo y compararlo con la opinión que tienen sobre estas variables personas que no ha podido seleccionar.

Se debe aplicar un análisis factorial para investigar si las variables analizadas siguen algún patrón de agrupación como se manifiesta en la literatura. Por otro lado, se debe ampliar el análisis para investigar de qué factores depende en mayor medida la satisfacción del trabajo realizado y ampliar el estudio, no solo al valor estimado de la satisfacción, sino también a los resultados académicos cuantitativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ahumada, L. (2005). "Equipos de trabajo y trabajo en equipo: la organización como una red de relaciones y conversaciones"(1ª.ed.). Chile: Edicio-nes Universitarias de Valparaíso.Ángel,

Area, M., Cepeda, O. González, D. y Sanabria, A. (2010). "Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria". Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, pp. 187-199.

Balkema A., Molleman E., (1999) "Barriers to the development of self-organizing teams", Journal of Managerial Psychology, Vol. 14 Issue: 2, pp.134-150

Batt, R. (1995). "Performance and Welfare Effects of Work Restructuring: Evidence from Telecommunications Services." Dissertation, MIT

Bauer, J. (2002). "A longitudinal evaluation of the impact of organizational structure on role ambiguity and work group performance". University of Sarasota.

Blair, C. (2008). The learning pyramid. Documento de Internet disponible en: http://studyprof. com/blog/about-2/Breen, M. y Candlin, C.(2001).«The essentials of a communicative curriculum in language teaching». En Innovation in English Language Teaching. Eds. y. Londres: Routledge, 9-26.

Burke, L. A., & Rau, B. (2010). The research–teaching gap in management. Academy of Management Learning & Education, 9(1), 132-143.

Cacheiro, M. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, Madrid: Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, Facultad de Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia, pp. 69-81.

Celina Oviedo, H., & Campo Arias, A. (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Revista colombiana de psiquiatría.•

Davenport, T y Prusak, L. (2001). "Conocimiento en Acción. Cómo las organizaciones manejanlo que saben". Brasil: Prentice Hall yPearson Education, S.A.

Fernández, A., Porcel, A. M., Nuviala, A., Pérez, R. J., Tamayo, J., Grao, A. y González, J. J. (2012). Estudio comparativo entre una metodología de aprendizaje tradicional respecto a una metodología de aprendizaje basada en el "learning by doing" para la consecución de competencias específicas. UPO INNOVA: Revista de Innovación Docente, I, 159-166.

Fry, H., Ketteridge, S., & Marshall, S. (2009). A handbook for teaching and learning: Enhancing academic practice. 3rd ed. New York: Routledge.

Garson, BE & Stanwyck, DJ (1997) "Locus of control and incentive in self-managing teams". Human Resource Development. Wiley Online Library

Hackman, J.R. (1987). The design of work teams. En J. Lorsch (Ed.), andbook of Organizational Behavior (pp. 315-342). New York, NY: Prentice-Hall.

Highsmith, J. (2009), "Agile Project Management: Creating Innovative Products". Pearson Education, Upper Saddle River, NJ. [Google Scholar]

Johnson, D.W., Johnson, D. & Holubec, E.J. 1995, "El aprendizaje cooperativo", Actas del II Congreso Internacional de Psicología y Educación. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.

Kemp, NJ Jackson, PR Clegg CW (1886) “Outcomes of autonomous workgroups: A long-term field experiment”. Academy of Management. journals.aom.org

Kolb, D. A. (2014). Experiential learning: experience as the source of learning and development. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson FT Press.

Martínez-González J. y Mejía-López D. (2013) “La implantación de equipos autodirigidos (EAD). Un estudio longitudinal en una empresa manufacturera del Valle de México”. Hitos de Ciencias Económico Administrativas;19 (53):33-38

McClelland, D.C. 1961. La sociedad ambiciosa. Madrid: Guadarrama.

McShane, S. y Von, M. (2005). Organizational behavior: Emerging realities for the workplace revolution (3ª ed.). New York: McGraw-Hill.

Mintzberg, H. (2012), “La estructuración de las organizaciones. Ariel

Mitchell, T. R. y Knudsen, B. W. (1973). Instrumentality theory predictions of students' attitudes towards business and their choice of business as an occupation. The Academy of Management Journal, 16, 41-52

Oakley, B. A. (2014). A mind for numbers: How to excel at math and science (even if you flunked algebra). TarcherPerigee

Peterman, N. E., & Kennedy, J. (2003). Enterprise Education: Influencing Students’ Perceptions of Entrepreneurship. Entrepreneurship Theory and Practice, 28, 129-144.

Robbins S. y Timothy J. (2017) ”Comportamiento Organizacional”. Pearson

Somech, A., Desivilya, H.S. & Lidogoster, H. (2009), "Team conflict management and team effectiveness: the effects of task interdependence and team identification", Journal of Organizational Behavior, vol. 30, no. 3.

Souto-Seijo, A., Estévez, I., Romero, P., & González-Sanmamed, M. (2020). Aprendizajes formales, no formales e informales en la era digital: contribuciones al desarrollo profesional docente. New Trends in Qualitative Research, 2, 428-436.

# PROPUESTA DIDÁCTICA BASADA EN EL USO DE MATERIALES MANIPULATIVOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA PROBABILIDAD EN SECUNDARIA

cristina jiménez hernández
*Universidad Politècnica de València, España*

Cristina jordán lluch
*Universidad Politècnica de València, España*

Ángel alberto magreñán ruiz
*Universidad de La Rioja, España*

Lara Orcos Palma
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

## RESUMEN

El bloque de contenidos relacionados con la estadística y la probabilidad, también conocido como estocástica, queda generalmente relegado al final del curso escolar, sobre todo en las etapas de educación secundaria y bachillerato. Esto es debido, por un lado, a su encuadre curricular y, por otro, a su encuadre en los libros de texto, el cual es una consecuencia del anterior. Tales exigencias, conllevan que, si estas materias se trabajan de forma compartimentada en el bloque que les corresponde, su aprendizaje se base en el uso exclusivo de fórmulas, siendo, de esta manera, un aprendizaje memorístico y descontextualizado. Teniendo en cuenta que la probabilidad está presente en muchos contextos de la vida cotidiana, se debe abogar por el uso de estrategias de aula que permitan que el aprendizaje sea más significativo. Por otro lado, la simulación es un aspecto muy importante que debe ser tratado en el aula para mejorar la comprensión de esta rama tan importante de las matemáticas, siendo muchos los autores han realizado estudios vinculados con dicha experimentación y su aparición en los libros de texto o su uso en el aula. Se ha diseñado una experiencia de aula basada en el uso de materiales manipulativos que incluye también la experimentación y cuyas fases son: 1.-Detección de los problemas de aula; 2.- Realización de un pretest para conocer los conocimientos previos que tiene el estudiantado; 3.-Diseño de la propuesta basada en materiales manipulativos; 4.- Implementación de la propuesta; 5.- Realización de un post-test para valorar la adquisición e interiorización de conceptos; 6.- Estudio y comparación de los resultados obtenidos. De los datos obtenidos en el post-test y su comparativa con los obtenidos en el pretest se desprende que la comprensión por parte del

estudiantado de dichas operaciones ha aumentado, y que son capaces de razonar y entender los vínculos que existen entre las operaciones involucradas.

## PALABRAS CLAVE

Probabilidad, Distribución normal, Educación Secundaria Obligatoria, materiales manipulativos, educación matemática.

## INTRODUCCIÓN

La educación matemática ha estado en continua evolución desde el comienzo de los tiempos, pero ha sido en las últimas décadas cuando mayor evolución ha tenido. Los problemas que representa su aprendizaje son bien conocidos y el profesorado de dicha materia, en el que nos incluimos, debe tratar de solventar estos problemas, utilizando estrategias educativas que ayuden al estudiantado en la comprensión, no solo ya de los conceptos matemáticos, sino de su interpretación, su relación y sus aplicaciones al mundo real. En este sentido, una de las ramas de la matemática que está presente en el día a día, bien de forma directa o bien de forma indirecta, es estadística y probabilidad.

Estas ramas, a pesar de que, como ya se ha comentado, aparecen con asiduidad en las rutinas cotidianas, son relegadas generalmente a las últimas etapas de los cursos escolares y no se les presta, en general, la importancia que se merecen (Alsina y Vásquez, 2016) y es, por esta razón entre otras, que la sociedad suele tener problemas a la hora de comprobar que la probabilidad, por ejemplo, de obtener el premio mayor en un concurso con 3 puertas, el problema de Monty Hall, es mayor si cambiamos nuestra primera elección, como puede observarse en Rosenhouse (2009), o que, como muestra Gil (2013), la probabilidad de ganar el EuroJackPot es prácticamente nula. En estos casos, entran en juego otros factores como el psicológico, pero es innegable la importancia de tener un conocimiento asentado y profundo de la probabilidad, el cual ayuda al pensamiento crítico que tanto necesitamos en la sociedad.

El uso de materiales manipulativos en la enseñanza de la probabilidad en los niveles más elementales como son infantil o primaria se ha extendido especialmente en los últimos años (Almirón, 2017; Alsina, 2017;

Alsina, 2019; Batanero, 2016). Además, también es una práctica habitual en el aula de secundaria (Gallardo et al., 2007) usando diferentes materiales. Por otro lado, la simulación es un aspecto muy importante que debe ser tratado en el aula para mejorar la comprensión de esta rama tan importante de las matemáticas, siendo muchos los autores han realizado estudios vinculados con dicha experimentación y su aparición en los libros de texto (de Haro, Serrano 2008, Ortiz et al. 2007) o su uso en el aula (Serrano, Ortiz, Rodríguez, 2009).

En este capítulo se muestra una propuesta didáctica para el aprendizaje de la probabilidad relacionada con la distribución normal de media 0 y desviación típica 1 (N(0,1)) en secundaria. Para ello primero veremos el marco teórico, en el que se realiza un recorrido sobre la enseñanza de la probabilidad en las etapas educativas preuniversitarias hasta llegar a la etapa secundaria y posteriormente se presentan algunos de los principales estudios vinculados con las matemáticas manipulativas y el aprendizaje memorístico en matemáticas, para posteriormente describir el desarrollo de la experiencia en la que se incluyen algunos comentarios sobre los resultados obtenidos por los estudiantes en el pretest y en el post-test. Finalizaremos el capítulo con las conclusiones extraídas teniendo en cuenta los resultados cuantitativos obtenidos en el post-test en comparación con los obtenidos en el pretest, así como de aquellos vinculados a la observación directa en el aula, y algunas de las impresiones de los estudiantes.

## MARCO TEÓRICO

### 1. LA ENSEÑANZA DE PROBABILIDAD EN LAS DIFERENTES ETAPAS PREUNIVERSITARIAS

La enseñanza de la probabilidad debe comenzar muy temprano, de hecho, como afirma uno de los referentes en la educación matemática como es Alsina (2012), "Todas las orientaciones internacionales en materia de educación matemática coinciden en que es necesario empezar a trabajar conocimientos de estadística y probabilidad desde la etapa de

Educación Infantil" (p. 4). Efectivamente, diversos autores como el propio Alsina (2017), Beltrán-Pellicer (2017) o Alsina y Salgado (2019) ya han realizado propuestas sobre la necesidad de incluir la probabilidad en alumnos de educación infantil, y han dado orientaciones sobre cómo diseñar actividades para introducir la enseñanza de ambas ramas en alumnos de educación infantil. La justificación de su enseñanza en edades tan tempranas tiene el respaldo internacional ya que autores como Nunes et al. (2015) o Jones (2015) entre otros, y en España autores como Batanero (2013), Alsina (2018) o Alsina (2019), lo evidencian. A pesar de ello su introducción en el currículum en España es todavía novel, como afirman estos mismos autores nacionales.

Por otro lado, es claro que la enseñanza de la probabilidad en primaria es importante existiendo numerosos estudios que así lo muestran, como el de Jiménez, L y Jiménez, J. R. (2015), donde se reflexiona acerca de la importancia de la enseñanza de probabilidad en primaria y en secundaria, en el ámbito de Costa Rica, y donde, además, se presentan modelos de ejercicios. En este sentido, la importancia de la enseñanza y la necesidad de su inclusión en el currículum de España fueron presentadas por Alsina (2016). En dicho artículo se muestra cómo la probabilidad aparece recogida en la Ley Orgánica de Educación (LOE) (2006) y continua en el caso de la Ley Para La Mejora De La Calidad Educativa (LOMCE) (2013). Por otro lado, existen profesionales como Gal (2004), Batanero y Godino (2014) o NCTM (2003), han realizado algunas aportaciones para mejorar la enseñanza de la probabilidad que vienen recogidas en Alsina (2016). En otro orden de cosas, el uso de tecnología y diferentes herramientas puede ayudar en la comprensión de la probabilidad, ya que va a permitir el uso de distintas simulaciones y experimentos. En este sentido, existen diferentes estudios sobre recursos virtuales que pueden ayudar en el aprendizaje de probabilidad como, por ejemplo, Ruiz-Reyes et al. (2019) o Vásquez et al. (2020).

Con respecto a la etapa de secundaria, que es en la que está centrada la propuesta, la enseñanza de la probabilidad ha sido objeto de diferentes estudios, ya que al tener la mente más formada se pueden realizar experimentos y simulaciones de forma más cotidiana y la capacidad para entender e interpretar es superior. En este sentido, los docentes deben

prestar especial atención a la idoneidad didáctica, como exponen (Godino et al. 2006; Godino, 2013). En este sentido Beltrán-Pellicer et al. (2018), presentaron una guía para la idoneidad didáctica en probabilidad. Además, como ya comentó Batanero (2005), también los docentes deben centrarse sobre los diferentes significados de la probabilidad a lo largo de la historia y cómo pueden sacar provecho de los errores que se suelen cometer por conflictos semióticos.

Dentro de los contenidos vinculados a la probabilidad aparece en 4º de la E.S.O., el tratamiento con la distribución de probabilidad normal de media 0 y desviación típica 1, es decir, lo que normalmente llamamos la normal N(0,1). Este estudio tiene el foco puesto precisamente en el estudio de la probabilidad asociada a dicha distribución. La importancia de su estudio ha sido comentada por numerosos investigadores y profesores como por ejemplo Wilensky (1995a), Wilensky (1995b), Hawkins et al. (1992) y Wilensky (1997) donde destacan, tanto las aplicaciones reales que tiene esta distribución en el modelado de situaciones de diferentes áreas, como su capacidad de suponer un punto de partida para poder discernir otro tipo de distribuciones. Otros autores, como, por ejemplo, Konold (1994) ponen el foco en la resolución de problemas reales para la interiorización y compresión de la probabilidad y las distribuciones, entre las que se encuentra la distribución normal.

## 2. EL APRENDIZAJE MEMORÍSTICO Y MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS

Durante muchos años la enseñanza de las matemáticas se ha basado en un aprendizaje memorístico y en la premisa de que cuanto más se repetían los conceptos o procedimientos mejor se aprendían. Sin embargo, las matemáticas necesitan un proceso de asimilación que dista mucho de dicho aprendizaje memorístico, sin olvidar que el uso de este puede resultar útil en el aprendizaje de determinados conceptos. Por tanto, ver el aprendizaje en matemáticas como un proceso de almacenamiento de conocimientos para después poder aplicarlos, sin comprender cuál es el proceso o los conceptos involucrado, es un grave error, como se ha demostrado a lo largo de la historia; numerosos autores han realizado estudios vinculados con el aprendizaje memorístico como, por ejemplo,

Moreira (2012) o Cernuda del Río (2014), donde se pone de manifiesto que precisamente este aprendizaje no es el más indicado en el caso de las ciencias.

En este sentido, cada vez son más comunes los estudios sobre diferentes experiencias que puedan ayudar a la comprensión y asimilación de las matemáticas. Asimismo, existen numerosos estudios relacionados con el uso de software o tecnologías en el aula para el aprendizaje de matemáticas en diferentes ramas tales como álgebra (Jiménez et al. 2020), geometría (Orcos et al., 2019), probabilidad y estadística (Del Pino, 2013) entre otros muchos más, donde los autores han diseñado o utilizado diferentes herramientas que ayuden al aprendizaje de matemáticas o incluso en la evaluación como puede verse en Curto et al. (2019).

Por último, este capítulo se centra en el uso de materiales manipulativos ya que, como comenta Alsina (2010), la manipulación de materiales puede ayudar al estudiantado en la elaboración de diferentes esquemas mentales que ayuden a la asimilación de conceptos y a su interiorización. Por otro lado, se ha demostrado que el uso de diferentes materiales y recursos en matemáticas favorece la motivación y la participación del alumnado, facilitando así la significatividad del aprendizaje ya desde la etapa de primaria (Martín, 2012), citado en Sánchez-Barbero et al. (2018). Además, también en Sánchez-Barbero et al. (2018) y en González (2010) se justifica el desarrollo de diferentes materiales manipulativos en las diferentes etapas para el aprendizaje de las matemáticas dejando claro que su uso ayuda al aprendizaje de estas ya que potencia la reflexión, lo cual ayuda un aprendizaje interiorizado y que perdure en el tiempo favoreciendo la asimilación de conceptos y la comprensión de los procedimientos involucrados. Por supuesto antes de utilizar materiales manipulativos, se debe planificar todo el proceso, incluyendo la selección exhaustiva de los contenidos y objetivos que se pretende conseguir, para facilitar el buen desarrollo de la experiencia.

### 2.1. Experiencia educativa

La experiencia educativa que se ha llevado a cabo consiste en el desarrollo, por el propio estudiantado, de un material manipulativo con el objetivo de favorecer el aprendizaje significativo de los conceptos y

operaciones vinculadas con la distribución normal de media 0 y desviación típica 1. Como la muestra que tenemos no es muy grande, ya que se usó un grupo piloto, somos consciente de que no se puede extraer conclusiones más allá del propio grupo, pero nos ha permitido observar su eficacia en este pequeño grupo (el conjunto estaba formado por 22 estudiantes de una asignatura de matemáticas, que es troncal dentro de la rama de estudios que cursan, en un colegio de la comunidad autónoma de Madrid, en España) y poder obtener las primeras conclusiones. Comentamos brevemente en primer lugar los puntos clave en los que nos apoyamos: el material que utilizamos, el desarrollo de las sesiones, los resultados y la valoración de los propios alumnos.

### 2.2. Material necesario

- Fotocopia con la función de densidad de la distribución normal de media 0 y desviación típica 1.
- Papel de acetato amarillo, para poder tener las áreas requeridas y poder trabajar las operaciones involucradas. Con respecto a este material, se necesitan varias láminas para cada estudiante ya que se usarán varios gráficos.
- Tijeras y rotulador negro
- Fotocopia con la tabla de valores asociados a la distribución normal.

### 2.3. Fases de la propuesta

Detección de los problemas de aula: En esta primera fase se les presenta la Tabla normal y se explican los conceptos asociados a ella, como, por ejemplo, entre otros:

- Qué área tiene la función de densidad
- Cómo se busca un valor de probabilidad en la tabla
- Cómo buscar qué valor deja por debajo una determinada probabilidad

Realización de un pretest para conocer los conocimientos previos que tiene el estudiantado de forma individualizada: En esta fase, que se realiza inmediatamente después de la anterior, se pasa un pretest con ejercicios sobre el cálculo de probabilidades para determinados valores asociados.

Diseño de la propuesta basada en materiales manipulativos: En esta fase, vistos los problemas de comprensión de determinadas operaciones:

- Probabilidad de que la variable considerada sea mayor que un determinado valor negativo $P(Z > z_0)$, con $z_0 < 0$
- Probabilidad de que la variable considerada sea mayor que un determinado valor positivo $P(Z > z_0)$, con $z_0 > 0$
- Probabilidad de que la variable considerada sea menor que un determinado valor negativo $P(Z < z_0)$, con $z_0 < 0$
- Probabilidad de que la variable considerada esté entre dos valores positivos determinados $P(z_0 < Z < z_1)$, con $z_0, z_1 > 0$
- Probabilidad de que la variable considerada esté entre dos valores negativos determinados $P(z_0 < Z < z_1)$, con $z_0, z_1 < 0$
- Probabilidad de que la variable considerada esté entre dos valores, uno negativo y otro positivo, determinados $P(z_0 < Z < z_1)$, con $z_0 < 0, z_1 > 0$

Implementación de la propuesta: consiste en que el propio estudiantado elabore el material de la siguiente manera:

- Primero se toma la fotocopia con la función de densidad de la distribución normal de media 0 y desviación típica 1.
- A continuación, el estudiantado, pone el papel de acetato amarillo encima de la fotocopia de forma que quede rígida y no pueda despegarse y haciendo uso del rotulador negro, calquen la curva normal y su forma.
- Este último paso, se repite varias veces para poder tener diferentes valores de $z_0$ y $z_1$.

- Una vez tienen todos los papeles de acetato amarillo con la curva de la normal se les pide que recorten sólo el área y eliminen el resto del papel sobrante. Además, se les pide que marquen cada uno de los acetatos para tener controlado cada uno de ellos.
- Una vez ya están todos los acetatos cortados y numerados, se les pide que elijan dos valores de $z_0$ y $z_1$ y hagan líneas verticales en el eje para esos valores, cada uno en varios acetatos, de la siguiente manera: tomando dos para los valores positivos de $z_0$, otros dos para los valores negativos de $z_0$, dos más para los valores positivos de $z_1$ y otros dos para los valores negativos de $z_1$.
- Además, se les piden que hagan lo mismo para dos valores distintos, es decir, que tomen valores de $z_0$ y $z_1$ para que también puedan trabajar las operaciones complejas, que involucran dos valores.
- A continuación, deben recortar por esa línea que acaban de dibujar e identificar cada una de las partes.
- Una vez tienen todo recortado, continúan con el proceso de indagación sobre las posibles relaciones de las operaciones simple antes mencionadas y, posteriormente, con las operaciones que ya involucran dos valores, realizando este paso de forma colaborativa en grupos.
- Por último, se les pide que escriban ya en lenguaje matemático, utilizando los materiales que han obtenido.

Realización de un post-test para valorar la adquisición e interiorización de conceptos: dicho post-test se suministró a los estudiantes para que lo pudieran hacer durante el resto de la clase de forma individualizada.

Estudio y comparación de los resultados obtenidos: tanto en el pretest como el post-test. Además, se tendrá en cuenta la observación directa, por parte de la profesora involucrada en la actividad, de los pasos realizados en el post-test, así como de las dudas o impresiones que el estudiantado presenta.

Algunas imágenes de la implementación de la propuesta pueden observarse en las Figuras 1, 2, 3 y 4, donde se muestra tanto el trabajo realizado durante la elaboración de los materiales, como la fase de indagación de operaciones haciendo uso de los propios materiales generados el grupo, y al propio estudiantado realizando el post-test ayudándose de dicho material.

Figura 1. Estudiantado trabajando con la propuesta e indagando posibles soluciones a operaciones simples

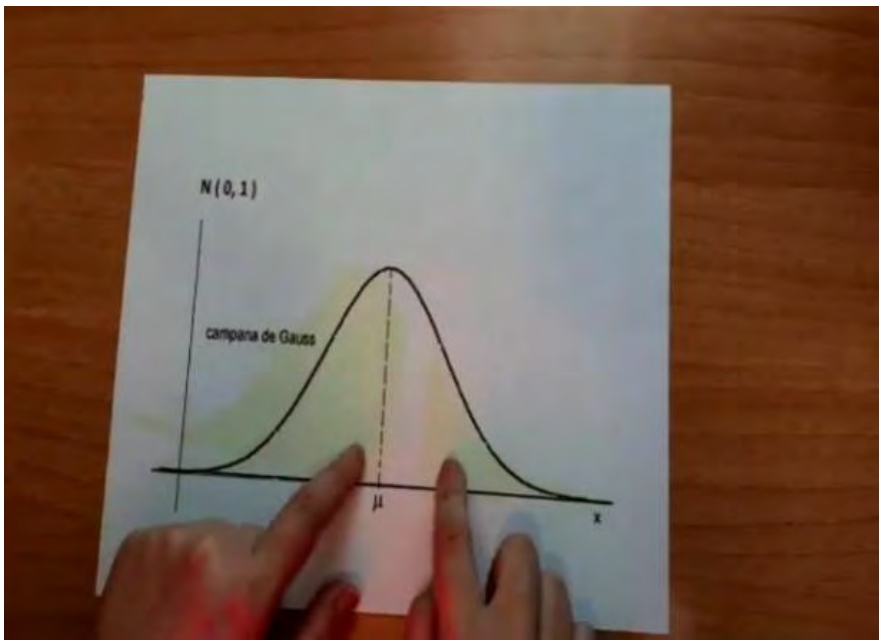


Figura 2. Cortes de papel de acetato sobre la fotocopia
de la curva normal obtenidos por el estudiantado

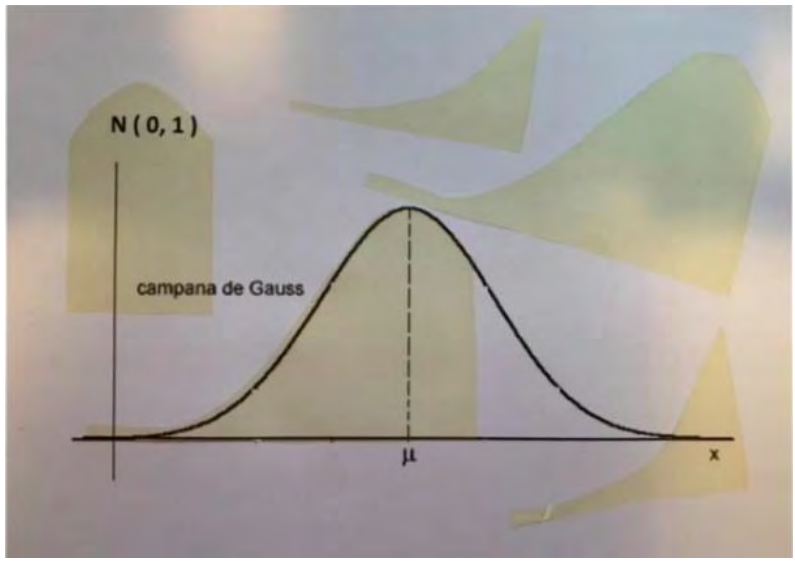



Figura 3. Estudiantado trabajando con la propuesta e indagando
posibles soluciones a operaciones complejas

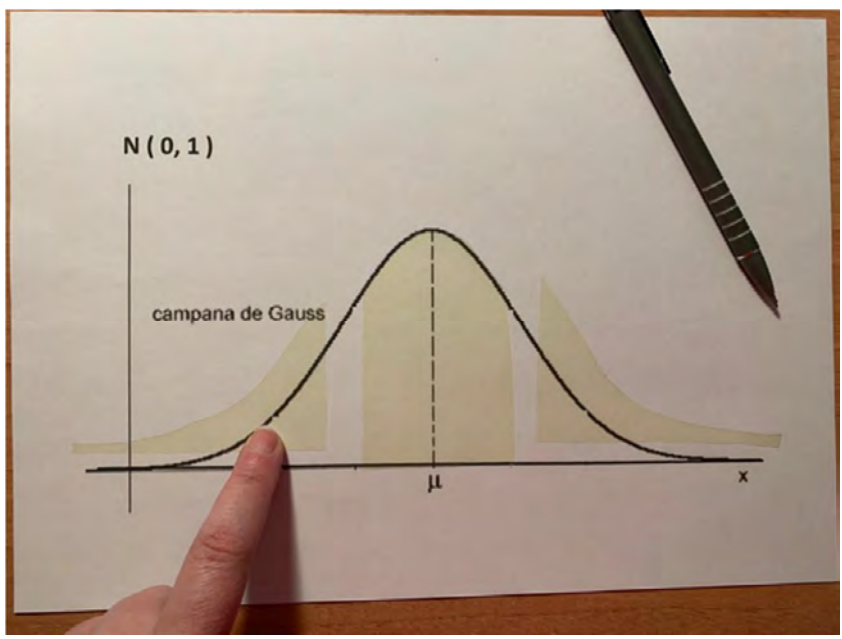


Figura 4. Realización del post-test con la ayuda del material que han creado



## 3. RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA PILOTO EN EL ALUMNADO

Respecto al pretest, elaborado antes de comenzar con la intervención, este sirvió para poner de manifiesto las dificultades que presentaba el estudiantado en la comprensión del cálculo de probabilidades asociadas a la distribución normal. Uno de los principales problemas que se observó fue que el propio estudiantado no diferenciaba entre la probabilidad de ser mayor que un determinado valor positivo, es decir, $P(Z > z_0)$ y la probabilidad de ser menor que un determinado valor positivo, en términos matemáticos, $P(Z \leq z_0)$, así como los mismos problemas con valores de $z_0$ negativos. En este sentido, destaca también que diferentes estudiantes no fueron capaces de dar una solución y decidieron dar como respuesta "Ni idea", la dejaron en blanco e incluso dieron respuestas de probabilidades negativas, lo cual implica la no comprensión, ni de los procedimientos, ni de los conceptos asociados. En el caso de

las operaciones complejas, es decir, aquellas que involucran dos elementos, el resultado previo no fue muy diferente, incluso llegando a aumentar las respuestas negativas o del estilo "Ni idea".

Los resultados de esta prueba piloto en el grupo de estudiantes han sido muy positivos en términos tanto de mejora de la capacidad de comprensión de cada una de las operaciones, así, como el proceso seguido por el propio estudiantado, eliminando todas las respuestas negativas o vacías. Además, se observó que los procedimientos fueron cuanto menos comprendidos al igual que los conceptos de probabilidad también. Si bien es cierto que hubo errores en algunas respuestas, en líneas generales los procedimientos fueron aplicados correctamente.

Con respecto a la satisfacción del estudiantado con la experiencia realizada, esta fue muy positiva ya que las clases fueron muy dinámicas y la participación del alumnado fue fluida. Por otro lado, la retroalimentación que se ha recibido por parte del alumnado participante también ha sido muy positiva.

## CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

De los datos obtenidos en el post-test, su comparativa con los obtenidos en el pretest y de la propia observación directa de la docente involucrada en el proceso, se desprende que la comprensión por parte del estudiantado de dichas operaciones ha mejorado y que son capaces de razonar y entender los vínculos que existen entre las operaciones trabajadas. El hecho de que no haya respuestas negativas señala que la comprensión por parte del estudiantado de conceptos de la probabilidad ha sido efectiva, ya que una probabilidad no puede ser negativa, y así lo han hecho saber. Por otro lado, el hecho de que las respuestas vacías o del estilo "Ni idea" también hayan desaparecido, parece indicar que han perdido un poco el miedo a equivocarse, y han adquirido unos cimientos en probabilidad que les permiten, cuando menos, intentar dar una respuesta; esta puede ser correcta o incorrecta, pero al menos tienen la confianza suficiente como para intentarlo.

Por otro lado, en esta propuesta se ha dado también una relevancia importante a la observación directa de la docente, debido a que, en el proceso llevado a cabo, es más importante que el estudiantado comprenda el procedimiento que deben seguir previo a buscar valores en la tabla, más que el hecho de dar la respuesta numérica. De dicha observación se desprende que el estudiantado, en líneas generales, ha comprendido e interiorizado el proceso de encontrar las relaciones, tanto simples como complejas, vinculadas con la probabilidad, llegando incluso a conocer la justificación del porqué de dichas relaciones.

Además, la experiencia del estudiantado ha sido muy positiva, según las impresiones del propio grupo, dejando claro que este tipo de actividades son de su agrado y que les gustaría que se hicieran de nuevo en el aula para otro tipo de contenidos.

Por último, como trabajo futuro y en base a los buenos resultados preliminares de esta propuesta, nos planteamos realizar esta intervención en un grupo mayor para poder refrendar o refutar dichos resultados. En este sentido, se pueden proponer algunas modificaciones o incluso poner también el foco en la búsqueda de los valores de probabilidad asociados en la tabla o a la inversa, es decir, buscar el valor que deja por debajo una determinada probabilidad asociada, ya que en esta propuesta no se ha hecho hincapié en este hecho. Además, la idea última de la propuesta en un futuro es poder generalizar los resultados para distribuciones normales de medias y desviaciones típicas cualesquiera, es decir, incluir también el proceso de tipificación y, así, poder plantear problemas de la vida real que permitan ver su aplicabilidad, como se expone en Konold (1994), Wilensky (1995a), Wilensky (1995b), Hawkins, Joliffe y Glickman (1992) y Wilensky (1997), entre otros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSINA, A. (2010). La pirámide de la Educación Matemática. Una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. Aula de Innovación Educativa, 189,12-16.

ALSINA, A. (2012). La estadística y la probabilidad en Educación Infantil conocimientos disciplinares, didácticos y experienciales. Didácticas Específicas, 7, 4-22.

ALSINA, Á. Y VÁSQUEZ, C. (2016). La probabilidad en educación primaria. De lo que debería enseñarse a lo que se enseña. Uno, 71, 46-52.

ALSINA, Á. (2017). Contextos y propuestas para la enseñanza de la estadística y la probabilidad en Educación Infantil: un itinerario didáctico. Revista Épsilon, 34(95), 25-48.

ALSINA, Á. (2018). El número natural para organizar, representar e interpretar la información (estadística, azar y probabilidad). En M.C. Múñoz-Catalán y J. Carillo (Eds.), Didáctica de las Matemáticas para maestros de educación infantil (pp. 173- 211). Madrid: Editorial Paraninfo

ALSINA, Á. (2019). La estadística y -la probabilidad en educación infantil: un itinerario de enseñanza. Recuperado de : https://www.ugr.es/~fqm126/civeest/ponencias/alsina.pdf

ALSINA, Á., y SALGADO, M. (2019). Ampliando los conocimientos matemáticos en Educación Infantil: la incorporación de la probabilidad. Revista de estudios y experiencias en educación, 18(36), 225-240.

ALMIRÓN, J. (2017). Manipulativos en el aula de estadística y probabilidad para Educación Primaria. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Granada]. Repositorio institucional- Universidad de Granada.

BATANERO, C. (2005). Significados de la probabilidad en la educación secundaria. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, RELIME, 8(3), 247-263.

BATANERO, C. (2013). La comprensión de la probabilidad en los niños. ¿Qué podemos aprender de la investigación? En J. A. Fernandes, P. F. Correia, M. H. Martinho y F. Viseu, (Eds.) Atas do III Encontro de Probabilidades e Estatítica na Escola (pp. 9-21). Braga: Centro de Investigação em Educação. Universidade Do Minho

BATANERO, C. (2016). Posibilidades y retos de la enseñanza de la probabilidad en la educación primaria. En SEMUR, Sociedad de Educación Matemática Uruguaya (Ed.), Actas del 6° Congreso Uruguayo de Educación Matemática (pp. 24-31). Montevideo: Sociedad de Educación Matemática Uruguaya.

BATANERO, C.; GODINO, J. (2004): «Didáctica de la estadística y la probabilidad para maestros», en GODINO, J. (coord.) (2004): Didáctica de las matemáticas para maestros. Granada. Universidad de Granada, pp. 405-456

BELTRÁN-PELLICER, P. (2017). Una propuesta sobre probabilidad en educación infantil con juegos de mesa. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 6(1), 53-61.

BELTRÁN-PELLICER, P., y GODINO, J. D. (2017). Aplicación de indicadores de idoneidad afectiva en un proceso de enseñanza de probabilidad en educación secundaria. Perspectiva educacional, 56(2), 92-116.

BELTRAN-PELLICER, P., GODINO, J. D., y GIACOMONE, B. (2018). Elaboración de indicadores específicos de idoneidad didáctica en probabilidad: aplicación para la reflexión sobre la práctica docente. Bolema: Boletim de Educação Matemática, 32(61), 526-548.

CERNUDA DEL RÍO, A. (2014). Replanteándose el entrenamiento memorístico y repetitivo. ReVisión, 7(3), 8.

CRAVERI, A. M., y ANIDO, M. (2009). El aprendizaje de matemática con herramienta computacional en el marco de la teoría de los estilos de aprendizaje. Revista de estilos de aprendizaje, 2(3). Recuperado a partir de http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/879

CURTO, M., ORCOS, L., BLÁZQUEZ, P. J., y MARTÍNEZ, F. J. (2019). Student assessment of the use of Kahoot in the learning process of science and mathematics. Education Sciences, 9(1), 55.

DE HARO, J. J. O., y SERRANO, L. (2008). La simulación de la Estadística y la Probabilidad en los libros de texto de Educación Secundaria. Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla, (38), 49-61.

DEL PINO RUIZ, J. (2013). El uso de Geogebra como herramienta para el aprendizaje de las medidas de dispersión. Probabilidad Condicionada: Revista de didáctica de la Estadística, (2), 243-250.

GAL, I. (2004): Towards 'probability literacy' for all citizens, en JONES, G. (coord.): Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning. Dordecht. Kluwer, pp. 43-71.

GALLARDO, S., CAÑADAS, M. C., MARTÍNEZ-SANTAOLALLA, M. J. Y MOLINA, M. (2007). Jugando con la probabilidad. En Flores, Pablo; Roa, Rafael; Pozuelo, R. (Eds.), Investigación en el aula de matemáticas: estadística y azar (pp. 200-207). Granada: SAEM Thales y Dpto. de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.

GARCÍA, J. M. C., REYES, K. R., ÁNGEL, F. R., y PORTILLO, E. M. (2019). Recursos virtuales para trabajar la probabilidad en Educación Primaria. Innoeduca: international journal of technology and educational innovation, 5(1), 72-80.

GIL, A. (2013). La lotería, ese impuesto a la ignorancia. Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 84, 159-165.

GONZÁLEZ, J.L. (2010). Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales. Málaga: Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Málaga.

HAWKINS, A., JOLLIFFE, F. Y GLICKMAN, L. (1992). Teaching statistical concepts. Essex: Longman

JIMÉNEZ, C., ARÍS, N., MAGREÑÁN RUIZ, Á. A., y ORCOS, L. (2020). Digital Escape Room, Using Genial. Ly and A Breakout to Learn Algebra at Secondary Education Level in Spain. Education Sciences, 10(10), 271.

JIMÉNEZ, L., y JIMÉNEZ, J. R. (2005). ¿Enseñar probabilidad en primaria y secundaria? ¿Para qué y por qué? Revista Digital: Matemática, Educación E Internet, 6(1). https://doi.org/10.18845/rdmei.v6i1.2138

JONES, G. A. (Ed.) (2005). Exploring probability in school. Challenges for teaching and Learning. Nueva York: Springer

KONOLD, C. (1994). Teaching probability through modeling real problems. Mathematics Teacher, 87, 232 – 235.

LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN [LOE](2006). Boletín oficial del Estado, 106(4), 17158-17207.

Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa [LOMCE] (2013). Boletín Oficial del Estado, 10 de diciembre de 2013, 295, 97858-97921.

MARTÍN, S. (2012). Una propuesta didáctica con materiales manipulativos para la Educación Primaria. Revista Suma, 69, 21-29.

MOREIRA, M. A. (2012). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? Qurriculum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa, (25), 29-56.

NCTM (2003). Principios y estándares para la educación matemática. Sevilla. Thales.

NUNES, T., BRYANT, P., EVANS, D., GOTTARDIS, L., Y TERLEKTSI, M-E. (2015). Teaching mathematical reasoning: Probability and problem solving in primary school. Londres: University of Oxford

ORCOS, L., JORDÁN, C., y MAGREÑÁN, A. (2019). 3D visualization through the hologram for the learning of area and volume concepts. Mathematics, 7(3), 247.

ORTIZ, J. J., BATANERO, C., y SERRANO, L. (2007). Modelización y simulación de la estadística y la probabilidad en los libros de texto en Educación Secundaria. En P. BOLEA; M. CAMACHO; P. FLORES; B. GÓMEZ; J. MURILLO; M.T. GONZÁLEZ (eds) Investigación en Educación Matemática. Comunicaciones de los grupos de investigación. X Simposio de la SEIEM. Huesca, pp.115-129.

ROSENHOUSE, J. (2009). The Monty Hall problem: the remarkable story of Math's most contentious brain teaser. Oxford University Press.

RUIZ, B., ARTEAGA, P. Y BATANERO, C. (2009). Comparación de distribuciones: ¿Una actividad sencilla para los futuros profesores? II Encontro de Probabilidade e Estatística na Scola. Universidade do Minho, 2009, Braga, Portugal.

RUIZ-REYES, K., CONTRERAS, J. M., RUZ, F., y MOLINA-PORTILLO, E. (2019). Recursos virtuales para la enseñanza de la probabilidad en educación primaria. In Actas del Tercer congreso Internacional Virtual de Educación Estadística (pp. 1-10).

SÁNCHEZ-BARBERO, B., CHAMOSO, J. M., CÁCERES, M. J., RODRÍGUEZ, M. M., SALOMÓN, M. S., y ASTUDILLO, M. T. (2018). Creación de material manipulativo por futuros docentes de Infantil, Primaria y Secundaria para el aprendizaje de las Matemáticas. En Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. (Ed.). Recuperado de : https://www.researchgate.net/profile/Beatriz_Sanchez-Barbero/publication/334285967_creacion_de_material_manipulativo_por_futuros_docentes_de_infantil_primaria_y_secundaria_para_el_aprendizaje_de_matematicas/links/5d2fae31299bf1547cbf5cbd/creacion-de-material-manipulativo-por-futuros-docentes-de-infantil-primaria-y-secundaria-para-el-aprendizaje-de-matematicas.pdf

SERRANO, L., ORTIZ, J. J., y RODRÍGUEZ, J. D. (2009). La simulación como recurso didáctico en la enseñanza de la probabilidad. Tendencias actuales de la investigación en educación estocástica, 157-178. Recuperado de http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/libroluis.pdf#page=157

VÁSQUEZ, C., RUZ, F., y MARTÍNEZ, M. (2020). Recursos virtuales para la enseñanza de la estadística y la probabilidad: un aporte para la priorización curricular chilena frente a la pandemia de la COVID-19. TANGRAM-Revista de Educação Matemática. 3. 159-183.

WILENSKY, U. (1995a). Learning probability through building computational models. En D. Carraher y L. Meira (Eds.), Proceedings of the 19th PME Conference (Vol. 3, pp. 152-159). Recife, Brasil.

WILENSKY, U. (1995b). Paradox, programming, and learning probability: A case study in a connected mathematics framework. Journal of Mathematical Behavior, 14, 253-280.

WILENSKY, U. (1997). What is normal anyway? Therapy for epistemological anxiety. Educational Studies in Mathematics, 33, 171-202.

# INTEGRANDO LA CALIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA CON EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE: UN PROYECTO DE APRENDIZAJE-SERVICIO BASADO EN EL EMPRENDIMIENTO FEMENINO

Dra. María-Pilar Sierra-Fernández
Dra. Almudena Martínez-Campillo
Dra. Yolanda Fernández-Santos
*Universidad de León, España*

## RESUMEN

El Aprendizaje-Servicio (APS) es una metodología de innovación docente, popularizada en el entorno anglosajón e incipiente en el contexto europeo, que contribuye a incrementar la calidad educativa y la empleabilidad de los egresados al combinar la formación curricular, profesional y cívico-social de los estudiantes con la prestación de un servicio comunitario gratuito. Dada la escasa utilización de este nuevo método docente en el contexto universitario español, especialmente en el ámbito académico de la "Creación de Empresas", este trabajo describe y evalúa un proyecto de APS de apoyo a mujeres con proyectos de emprendimiento para el desarrollo sostenible del mundo rural, que se desarrolló en la Universidad de León durante el primer semestre del curso 2019-20. En concreto, la experiencia docente consistió en que grupos multidisciplinares de estudiantes, matriculados en cinco asignaturas relacionadas con las principales áreas funcionales de una empresa –Administración, Marketing, Operaciones, Contabilidad y Finanzas–, aplicaron los conocimientos adquiridos en clase para prestar un servicio de asesoramiento integral a emprendedoras con proyectos empresariales dirigidos a fomentar el desarrollo económico, social y/o medioambiental del entorno rural. Con ello, se pretendía alcanzar un triple objetivo: (1) incrementar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje; (2) fomentar la adquisición por parte de los estudiantes de ciertas habilidades cada vez más demandadas por la sociedad a los profesionales del mundo empresarial, facilitando así su futura empleabilidad una vez egresados; y (3) beneficiar a la comunidad local en el marco de la Responsabilidad Social Universitaria. Para valorar el logro de dichos objetivos, se llevaron a cabo los siguientes análisis estadísticos: (a) un estudio descriptivo a partir de las respuestas dadas por los propios estudiantes a una encuesta de evaluación sobre su percepción del impacto educativo del proyecto; (b) un análisis *intra-grupo* e *inter-grupos* a partir del test *t* de Student, así

como un estudio del tamaño del efecto a partir de la *d* de Cohen, para valorar la influencia del APS en el desempeño a nivel académico; y (c) un estudio descriptivo a partir de las respuestas de las emprendedoras rurales a un cuestionario sobre su percepción del servicio gratuito de asesoramiento recibido. Los resultados ponen de manifiesto, por un lado, que los estudiantes-servicio reconocen que su implicación en el proyecto de APS para fomentar el desarrollo rural sostenible ha contribuido de manera relevante a su desarrollo tanto curricular como profesional y cívico-social, y, por otro lado, que han logrado un rendimiento académico significativamente superior que el grupo de control compuesto por alumnos no participantes en la experiencia. Además, las emprendedoras rurales han valorado positivamente la iniciativa desarrollada, reconociendo muy útil e interesante el servicio prestado por los alumnos para implantar exitosamente sus proyectos empresariales. En conclusión, nuestra experiencia de APS para fomentar el emprendimiento sostenible en el medio rural parece haber sido una buena metodología docente para favorecer una formación integral de los estudiantes, mejorando al mismo tiempo su rendimiento académico, así como para contribuir a la Responsabilidad Social Universitaria y al logro de los "*Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS)" establecidos por la ONU.

## PALABRAS CLAVES

Calidad educativa, Universidad, Desarrollo rural sostenible, Aprendizaje-Servicio, Emprendimiento femenino.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se han producido profundos cambios sociales que han venido exigiendo que la Universidad reconsidere su rol en la sociedad del siglo XXI, convirtiéndose en la base para el progreso económico, la transformación social y la sostenibilidad (Cabedo et al., 2018). Ello ha posibilitado el impulso de una formación universitaria integral, que abarque los ámbitos curricular, profesional y cívico social, y que reconduzca el tradicional proceso de enseñanza-aprendizaje unidireccional y expositivo, en el que el profesor era el protagonista central como mero transmisor de conocimientos, hacia un modelo multidireccional, en el que el docente se convierte en guía y facilitador del aprendizaje de sus estudiantes (Alonso y Arandia, 2014).

Para adaptarse a este nuevo contexto, la Universidad precisa de métodos de innovación docente que, mediante un aprendizaje activo y colabora-

tivo, fomenten tanto la construcción de conocimientos como la implicación activa de los estudiantes en la construcción de la realidad, dando lugar no sólo a profesionales cualificados, sino también a ciudadanos comprometidos, reflexivos, críticos y socialmente responsables (Lozano et al., 2017; Soria y Mitchell, 2018). Entre ellos, cabe destacar el Aprendizaje-Servicio (en adelante, APS).

El APS es una propuesta innovadora que permite conectar el aprendizaje académico con los problemas reales de la comunidad mediante la prestación de un servicio a la comunidad (Healy et al, 2014; Furco et al, 2016; Ngai et al, 2019), fomentando así la adquisición de competencias a través de la participación activa de los alumnos en experiencias asociadas al servicio comunitario (Martínez-Vivot y Folgueiras, 2015). Ello convierte al APS en una poderosa herramienta de aprendizaje y transformación social al hacer partícipe de este proceso al estudiante, en el que desarrolla su pensamiento crítico y una mayor conciencia social que le acerca a nuevas necesidades y realidades, ajenas al habitual contexto universitario, convirtiéndose en una metodología educativa adecuada para promover el desarrollo sostenible (Aramburuzabala, 2015).

## 1. APS Y CREACIÓN DE EMPRESAS EN ENTORNOS RURALES

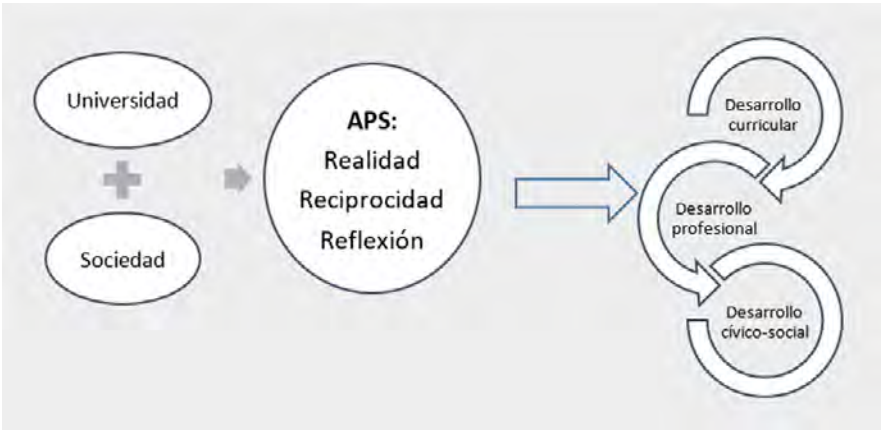
A pesar del auge del APS entre la comunidad universitaria internacional, no hay un consenso definitivo sobre la definición del mismo (Deeley, 2016). Francisco-Amat y Moliner (2010) hacen una revisión de las principales definiciones, que bien podrían compendiarse en la propuesta realizada por Tapia (2008): "*es un servicio solidario protagonizado por los estudiantes, destinado a atender necesidades reales y efectivamente sentidas de una comunidad, planificando institucionalmente de forma integrada con el currículo, en función del aprendizaje de los estudiantes*".

En el APS, por tanto, confluyen tres elementos esenciales, las "3R" que Godfrey et al (2005) identificaron para considerar una propuesta educativa de aprendizaje-servicio: Realidad, Reflexión y Reciprocidad. *Realidad*, al enfrentar a los estudiantes a necesidades reales de la sociedad, generalmente alejadas de las aulas universitarias; *Reflexión* entre los

estudiantes, antes, durante y después de realizar este proyecto de servicio, al planificar el plan de acción, preparación, implementación y evaluación de la experiencia; y *Reciprocidad* entre los estudiantes y la comunidad, a la que prestarán un servicio solidario y con la que intercambiaran experiencias que añaden un sentido práctico a los contenidos curriculares.

Múltiples son los beneficios que reporta el APS entre los agentes implicados (Santos et al, 2015), siendo especialmente significativos para los estudiantes, contribuyendo en su desarrollo curricular, profesional y cívico-social (Yorio y Ye, 2012; Conway et al, 2009). A *nivel curricular*, hay un efecto positivo sobre su motivación y los resultados académicos obtenidos (Conway et al, 2009; Morrison et al., 2013). A *nivel profesional*, al desplegar sus habilidades orales e interpersonales y aplicar sus conocimientos en las experiencias solidarias, los estudiantes desarrollan mayor capacidad de reflexión y crítica (Eyler y Giles, 1999; Papamarcos, 2005; Salimbene et al., 2005) y adquieren mayor conciencia sobre sus potencialidades y debilidades, incrementando su autoestima y su capacidad de liderazgo (Yorio y Ye, 2012; Deeley, 2016). Con ello también fomentan su formación en valores vinculados a la responsabilidad social y la solidaridad (Rodríguez Gallego, 2014). Su *desarrollo social* se evidencia en su habilidad de participación cívica (Folgueiras et al., 2013), así como en su capacidad de conocimiento y contacto con la realidad que les rodea (Chambers y Lavery, 2012; Deeley, 2016), fomentándoles una sensibilidad especial hacia la diversidad (Celio et al, 2011; Yorio y Ye, 2012) y una mayor tolerancia y comprensión hacia colectivos desfavorecidos y hacia otras creencias (Conway et al, 2009). La Figura 1 resume toda la información relativa a la caracterización y beneficios del APS.

Figura 1. Caracterización del APS y beneficios para el estudiante




Elaboración propia

A pesar de los beneficios que reporta y de la atención que ha recibido en diferentes disciplinas académicas a nivel mundial (Opazo, Ramírez, García-Peinado y Lorite, 2015; Rutti et al, 2016; Salam et al, 2019), la aproximación al APS en Europa y en España no se ha producido hasta poco más de la última década, en la que se han comenzado a desarrollar diversas experiencias educativas, pero escasas investigaciones al respecto (Wang y Calvano, 2018). Dichos proyectos de APS básicamente se han circunscrito a los campo de conocimiento de la Educación, las Ciencias de la Salud, la Educación Física y las Ciencias de la Información y la Comunicación (Folgueiras et al, 2013), pero no así en el ámbito general de la Administración de Empresas y menos aún en el campo específico de la Creación de Empresas o Emprendimiento. De hecho, se observa una importante carencia de publicaciones científicas que evalúen empíricamente los efectos del APS sobre los estudiantes de estos ámbitos académicos (Wang y Calvano, 2018), resultando inexistentes los proyectos de ApS vinculados a mujeres emprendedoras del medio rural. Por el contrario, en la educación económica-financiera americana, el APS es un componente institucionalizado en múltiples universidades y escuelas de negocios (Rodríguez, 2014; Salam et al, 2019), e incluso entre grandes compañías americanas, tales como Ernst &Young, HSBC, Pfizer o Starbucks (Baden y Parkes, 2013), resultando fundamental en el campo

de la Administración de Empresas, donde se ha aplicado a diversas disciplinas, tales como Marketing, Dirección de Operaciones, Contabilidad y Finanzas, aunque ha sido escasamente empleado en el campo de la Creación de Empresas (Sabbaghi et al, 2013; Hervani et al, 2015; Rutti et al, 2016; Wang y Calvano, 2018).

No obstante, la realidad económico-social pone en evidencia que la creación de empresas constituye un importante motor de crecimiento e innovación, generando empleo y contribuyendo a que las economías se modernicen y sean más competitivas (Sánchez y Rodríguez, 2015; Romero y Milone, 2016), facilitando así el desarrollo socio-económico de las zonas donde las nuevas empresas se implantan (Huggins y Thompson, 2015; Urbano et al., 2018). Más concretamente, frente a las áreas metropolitanas, el mundo rural es el que se ha visto más seriamente perjudicado en tiempos de crisis, convirtiéndose la creación de empresas en una alternativa a la precariedad laboral existente en las áreas rurales. De hecho, facilita que su población pueda acceder a nichos de empleo acordes con su formación profesional y académica (Alario y Morales, 2016; Korsgaard et al, 2015) y contribuye a dinamizar su desarrollo socio-económico (Greenberg et al., 2018). En concreto, el papel de las mujeres emprendedoras del entorno rural resulta primordial como motor de progreso económico y social (Korsgaard et al., 2015) y como elemento diversificador de un sector primario que se encuentra en una clara situación de retroceso (Talón et al., 2014), convirtiéndose en agentes claves para frenar su despoblación y garantizar su supervivencia (Zhu et al., 2019). Sin embargo, aunque las emprendedoras rurales tengan ideas de negocio innovadoras y exitosas, dar el paso hacia el autoempleo no suele ser sencillo, ya que precisan disponer de recursos técnicos, comerciales, humanos y, sobre todo, financieros para implantar las nuevas empresas, así como ser capaces de demostrar su viabilidad a través de un Plan de Empresa (González, 2013), siendo una de sus principales dificultades la falta de conocimientos, experiencia previa o, incluso, asesoramiento al respecto, lo que reduce de manera significativa la probabilidad de éxito de sus empresas (Korsgaard et al., 2015).

Combinando esta constatación compleja de la realidad socio-económica en nuestro entorno más cercano con las posibilidades de ofertar un servicio solidario por parte de nuestros estudiantes, de forma inédita y novedosa en nuestro país, se ha propuesto y evaluado una experiencia de APS en el ámbito de la Creación de Empresas o Emprendimiento por parte de mujeres emprendedoras del mundo rural.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN

### 2.1. Contexto y muestra

La experiencia de APS fue desarrollada por el Grupo de Innovación Docente para la Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa (*TRANSCUE*) de la Universidad de León (ULE) durante el primer semestre curso 2019-2020. Concretamente, se centró en el ámbito del Emprendimiento para la Sostenibilidad de las áreas rurales, es decir, en la prestación de un servicio gratuito de asesoramiento integral a emprendedoras con proyectos empresariales dirigidos a fomentar el desarrollo económico, social y/o medioambiental del entorno rural.

Para ello, a través de la firma de un Convenio de Colaboración Específico entre la ULE y el Ayuntamiento de Villaquilambre (León), se produjo la interacción entre un colectivo universitario integrado por cinco profesores y cincuenta estudiantes, vinculados a seis titulaciones (cuatro Grados, un Doble Grado y un Master Universitario) impartidas en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y en la Escuela de Ingenierías, y diez mujeres emprendedoras con proyectos empresariales dirigidos a la sostenibilidad del mundo rural, vinculadas al Centro de Información y Asesoramiento a la Mujer e Igualdad (*CIAMI*) del Ayuntamiento de Villaquilambre (Figura 2).

Respecto al contexto universitario del proyecto de APS desarrollado, se coordinó por los cinco profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la ULE integrantes del Grupo de Innovación Docente *TRANSCUE*, tal que cada uno de ellos tuvo que elegir a 5 estudiantes-servicio y a otros 5 estudiantes de control, de manera que la

muestra total estuvo integrado por 50 estudiantes (25 del grupo experimental y otros 25 del grupo de control):

- *Estudiantes-Servicio (ES):* se seleccionaron aplicando un tipo de muestro no probabilístico y la prueba estadística Chi-cuadrado ($\chi^2$) de frecuencias, con el fin de verificar que no existían diferencias estadísticamente significativas entre la muestra y la población objetivo tanto en términos de edad como de distribución por sexo y área de conocimiento (todos los *p-valores* > *0,10*).

- *Estudiantes-Control (EC):* con el fin de garantizar la homogeneidad de las condiciones iniciales y así reducir el sesgo de selección muestral, entre el resto de alumnos matriculados no participantes en la experiencia de APS, los profesores de las cinco asignaturas eligieron aleatoriamente un grupo gemelo atendiendo a tres variables de apareamiento: sexo, edad y rendimiento académico inicial. Con el fin de verificar la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre ellos respecto a esta última variable, se realizó una prueba *t* de Student basado en un pretest (*Z* de Kolmogorov-Smirnov = 1,021; *p-valor* = 0,248).

Desde la perspectiva de la comunidad local implicada, se seleccionaron cinco iniciativas desarrolladas por diez mujeres, que estaban centradas en negocios innovadores que apostaban por la supervivencia del medio rural, la respuesta al riesgo de exclusión social y la sostenibilidad del planeta, tratando de generar beneficios a nivel económico, social y medioambiental. Así, cada grupo de estudiantes tuvo que resolver las dudas y necesidades de información planteadas por las emprendedoras implicadas en cada proyecto empresarial. A fin de enriquecer el aprendizaje los alumnos, los proyectos seleccionados se encontraban en distintas fases del proceso de emprendimiento, desde el propio desarrollo de la idea empresarial hasta la puesta en marcha de la nueva empresa, pasando por la definición del modelo de negocio y el estudio de su viabilidad. En concreto, los cinco proyectos de emprendimiento rural sostenible elegidos fueron los siguientes:

- *El Taller de mis Locuras*, cuya actividad consiste en la impartición de talleres de manualidades orientados a la reciente tendencia del DIY (*Do It Yourself* / Hazlo tú mismo), abarcando, entre otras, actividades de "reciclaje creativo", es decir, reciclar, reutilizar y transformar con tus propias manos todo tipo de productos de desecho (retales, muebles antiguos,…) para darles una segunda vida y reducir así la generación de residuos.
- *La Casita Verde*, orientada al asesoramiento y la venta de productos para huerta y jardín, tanto convencionales como ecológicos (semillas, plantas, plancton, abonos, fitosanitarios de uso doméstico, pequeña herramienta,…), así como para el cuidado de mascotas.
- *Metamorfosis*, que nació como un proyecto de inserción socio-laboral del *CIAMI*, dedicado a la elaboración artesanal de bisutería con plásticos reciclados, y cuyo objetivo era dar el salto a la constitución de un negocio viable y sostenible.
- *Nubes de Algodón*, que, partiendo también de un proyecto de inserción socio-laboral del *CIAMI* centrado en la fabricación artesanal de libros sensoriales con telas y otros materiales reciclados, necesitaba la orientación para crear una empresa exitosa.
- *Atelier*, la idea de negocio de una joven que hasta hace un año tenía como hobby pintar, de manera sostenible, cuadros, ilustraciones, skylines o carteles con mensajes motivacionales y que, después del éxito de ventas cosechado tras participar en una exposición, deseaba conocer su viabilidad como iniciativa empresarial.

Figura 2. Contextualización de la experiencia de APS




Elaboración propia2.2. Objetivos y procedimiento

Con esta actividad de innovación docente se pretendía mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en distintas titulaciones de Grado y Posgrado de la ULE, tratando de asegurar una mayor motivación y participación activa de los estudiantes, así como guiar su formación hacia la adquisición de las competencias que la sociedad actual demanda a los profesionales del mundo empresarial, todo ello sin descuidar su formación cívica y en valores, y su compromiso con la sociedad y la sostenibilidad. Al mismo tiempo, se deseaba beneficiar a la comunidad local en el marco de la Responsabilidad Social Universitaria, asesorando de manera efectiva a las emprendedoras de nuestro entorno rural a la hora de poner en marcha sus proyectos empresariales dirigidos a fomentar el desarrollo rural sostenible. En este contexto, se establecieron tres objetivos para el presente trabajo:

- *Primero,* evaluar la valoración del APS en los estudiantes a partir de un cuestionario de autoevaluación sobre la percepción de la mejora en su desarrollo curricular, competencias profesionales y responsabilidad cívico-social, dentro de un marco de acción social de la Universidad.

- *Segundo,* analizar el posible efecto del APS en las emprendedoras rurales en función de sus respuestas a un cuestionario sobre la

utilidad del proyecto para el desarrollo de sus proyectos de emprendimiento.

- *Tercero,* estimar el impacto del APS en el rendimiento académico de los estudiantes, al poner en práctica y profundizar los contenidos teóricos revisados en el aula universitaria.

Para lograr estos objetivos, el proyecto de APS se llevó a cabo en cuatro fases, tal y como se desarrolla a continuación y se ilustra en la Figura 3.

### Primera fase: Diagnóstico y selección de la comunidad local

Tras detectar dificultades en las emprendedoras del medio rural para impulsar su autoempleo, se decidió prestar un servicio gratuito de información y asesoramiento al respecto, seleccionando cinco proyectos empresariales dirigidos a promover el desarrollo rural sostenible. Este servicio se prestó, concretamente, en el municipio de Villaquilambre (León), porque: a) carecía de un servicio específico municipal de asesoramiento y apoyo a los emprendedores; b) varios núcleos de población que componen el término municipal pueden ser considerados como rurales, siendo uno de los entornos más perjudicados por la crisis y el desempleo sufridos durante los últimos años, existiendo, además, problemas estructurales de despoblación y falta de servicios e infraestructuras; y, c) en él tiene su sede el Centro de Información y Asesoramiento a la Mujer e Igualdad (*CIAMI*), al que pertenecían las diez mujeres emprendedoras implicadas en el APS.

### Segunda fase: Selección del colectivo universitario

Dentro del ámbito universitario, se realizó un proceso de selección entre los estudiantes interesados en participar en esta experiencia, eligiendo a diez alumnos por cada asignatura implicada en la experiencia (en las que se trabajaban contenidos relativos a un área funcional concreta de la empresa: Administración, Operaciones, Marketing, Contabilidad y Finanzas), resultando un total de 25 estudiantes-servicio y 25 estudiantes-control.

### Tercera fase: Desarrollo del APS

Inicialmente, se organizó una reunión con todos los participantes -estudiantes, profesores y emprendedoras- para que, además de realizar una presentación formal y tener una primera toma contacto, las emprendedoras expusieran brevemente su proyecto, así como las necesidades de información y asesoramiento que necesitaban.

El trabajo de los estudiantes se realizó en dos etapas. En primer lugar, se formaron grupos de trabajo de estudiantes de una misma asignatura, a los que el profesor correspondiente impartió una sesión inicial de formación con el fin de repasar o adquirir los conocimientos sobre el área empresarial concreta en la que tendrían que trabajar, basados en el temario de sus respectivas materias, para posteriormente asesorar a los cinco proyectos emprendedores respecto a dicha área bajo la supervisión del docente. En segundo lugar, se constituyeron cinco equipos multidisciplinares integrados por un estudiante de cada asignatura, tal que, bajo la tutela de un profesor, cada uno de ellos trabajaría en exclusividad en uno de los proyectos de emprendimiento, abordando las cinco principales áreas funcionales de cada negocio.

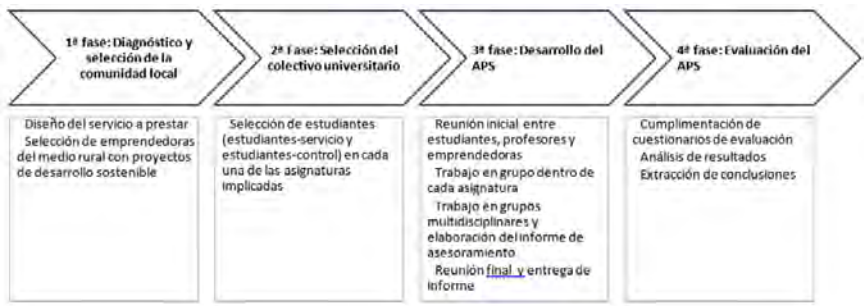
Primero, cada grupo multidisciplinar puso en común el trabajo previo realizado para posteriormente integrar toda la información recabada en las cinco asignaturas sobre el proyecto de emprendimiento asignado. Tras ello, cada grupo de estudiantes comenzó a trabajar con el objetivo de elaborar un informe que resolviera las dudas y atendiese las necesidades de información de las emprendedoras encargadas de dicho proyecto. Finalmente, en una última reunión, se les entregó un informe final de asesoramiento y los alumnos resolvieron y aclararon las cuestiones que aquéllas habían planteado inicialmente.

### Cuarta fase: Evaluación del APS

Con el fin de valorar el logro de los objetivos previstos, se elaboró un cuestionario a partir de una escala tipo Likert de cinco niveles de respuesta, con diferentes ítems para estudiantes-servicio y emprendedoras, a fin de evaluar sus propias percepciones respecto al impacto del pro-

yecto de APS desarrollado. A partir de estos datos, se realizaron dos análisis descriptivos, teniendo en cuenta las respuestas ofrecidas por los estudiantes y las emprendedoras, respectivamente, incluyendo las frecuencias y los porcentajes de respuesta obtenidos, así como las medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación típica). Por otro lado, para verificar la influencia del APS en el rendimiento de los estudiantes participantes, se realizó un análisis explicativo a partir de la *t* de Student, dirigido a detectar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes-servicio y los estudiantes-control respecto a la calificación obtenida en la Primera Convocatoria ordinaria.

Figura 3. Fases en el desarrollo de la experiencia de APS




Elaboración propia

## 3. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO SOBRE LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL IMPACTO DEL APS: PRIMER OBJETIVO

La muestra de estudiantes de la ULE participantes en esta experiencia de APS estaba integrada por un total de 25 estudiantes-servicio, cinco alumnos de cada asignatura implicada, de los que un 48% eran mujeres frente a un 52% de hombres, con tramos de edad comprendidos entre los 18 y los 21 años en un 60% de los casos.

En primer lugar, la Tabla 1 muestra que los estudiantes han valorado muy positivamente los tres grupos de ítems que hacen referencia, res-

pectivamente, a la mejora en su desarrollo académico, profesional y cívico-social, tras participar en este proyecto de APS. Así, las medias obtenidas han sido casi todas ellas superiores a 4 puntos (sobre 5), con una reducida variabilidad (desviaciones típicas entre 0,54 y 0,82). Resultan especialmente significativas la E1 (4,36), E2 (4,52), la E11 (4,48) y la E12 (4,28), tal que los estudiantes han reconocido, con un 96% de aceptación, que la participación en la actividad ha incrementado su interés por la asignatura, la comprensión de sus contenidos, su compromiso social y con la sostenibilidad, así como su implicación con la comunidad.

Otros ítems también han tenido una aceptación superior o en torno al 90% (E3, E4, E8, E9 y E10), con medias superiores al 4% y una reducida variabilidad, lo que denota que los estudiantes reconocen haber incrementado su aprendizaje académico conjunto, sus habilidades de trabajo en equipo y su conciencia y comprensión de las necesidades de los demás (0,60, 0,72 y 0,61 de desviación típica, respectivamente), lo cual resulta altamente demandado por la sociedad a los profesionales del ámbito empresarial (Comisión Europea, 2014). La capacidad para aplicar contenidos fuera del aula (media 4,32) y la aceptación y el respeto de las diferencias individuales (media 4,28) también fueron cuestiones ampliamente valoradas por los estudiantes.

Tabla 1. Valoración del APS por los estudiantes-servicio

| | La participación en el APS ha contribuido a mejorar: | TA % | A % | I % | D % | TD % | Media | Desviación Típica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Desarrollo curricular del estudiante** | | | | | | | |
| E1 | Mi comprensión de los contenidos de la asignatura | 40 | 56 | 4 | 0 | 0 | **4,36** | ***0,57*** |
| E2 | Mi interés por la asignatura al ver su conexión con realidad empresarial | 56 | 40 | 4 | 0 | 0 | **4,52** | ***0,59*** |
| E3 | Mi aprendizaje académico por el enriquecimiento aportado por las cuatro asignaturas restantes | 32 | 60 | 8 | 0 | 0 | **4,24** | ***0,60*** |
| E4 | Mi capacidad para aplicar los contenidos de la asignatura fuera del aula | 44 | 44 | 12 | 0 | 0 | **4,32** | 0,69 |
| | **Desarrollo profesional del estudiante** | | | | | | | |
| E5 | Mis habilidades de razonamiento crítico y reflexivo | 32 | 52 | 16 | 0 | 0 | **4,16** | ***0,69*** |
| E6 | Mis habilidades para la resolución de problemas | 20 | 56 | 24 | 0 | 0 | **3,96** | ***0,68*** |
| E7 | Mis habilidades de comunicación oral y escrita | 32 | 36 | 32 | 0 | 0 | **4,00** | ***0,82*** |
| E8 | Mis habilidades de trabajo en equipo | 36 | 56 | 4 | 4 | 0 | **4,24** | ***0,72*** |
| | **Desarrollo cívico-social del estudiante** | | | | | | | |
| E9 | Mi conciencia y comprensión de las necesidades de los demás | 36 | 56 | 8 | 0 | 0 | **4,28** | ***0,61*** |
| E10 | Mi aceptación y respeto de las diferencias individuales | 40 | 48 | 12 | 0 | 0 | **4,28** | ***0,68*** |
| E11 | Mi compromiso social y con la sostenibilidad | 52 | 44 | 4 | 0 | 0 | **4,48** | ***0,59*** |
| E12 | Mi implicación en la comunidad | 32 | 64 | 4 | 0 | 0 | **4,28** | ***0,54*** |

TA: Totalmente de acuerdo; A: De acuerdo; I: Indiferente;
D: Desacuerdo; TD: Totalmente en desacuerdo.

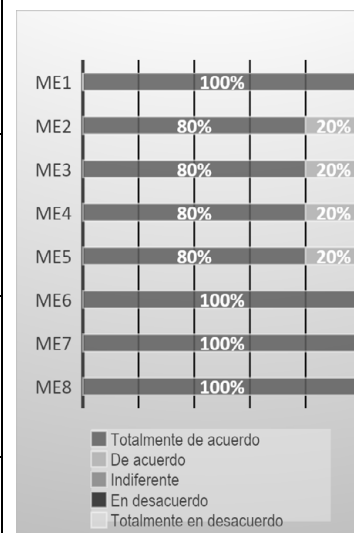
### 3.2. Análisis descriptivo sobre la valoración de las emprendedoras del impacto del APS: segundo objetivo

La muestra de emprendedoras implicadas en el APS y que, por tanto, cumplimentó el cuestionario de autoevaluación, está formada por un total de 10 mujeres adultas de nacionalidad española, residentes en alguna de las pedanías del municipio de Villaquilambre (León), implicadas en diferentes iniciativas empresariales de desarrollo rural sostenible. En cuanto a su edad, el 67% de ellas se situaba en la franja de 41 y 51 años, perteneciendo el resto al tramo 31-40, no existiendo ninguna emprendedora mayor de 60 años. En relación con la situación laboral, un 40% son empleadas por cuenta propia y un 20% son trabajadoras por cuenta ajena, encontrándose en situación de desempleo el 40% de las mismas, alguna de ellas con más de 13 años de duración en esa situación.

De cara a valorar el impacto del APS en la comunidad local, las emprendedoras tuvieron que cumplimentar un cuestionario sobre su percepción del servicio gratuito de asesoramiento recibido. La Tabla 2 pone de manifiesto su unanimidad al indicar su absoluta satisfacción con la participación en el proyecto de APS (ME1, ME6, ME7 y ME8). En concreto, las emprendedoras han valorado muy positivamente la iniciativa desarrollada por el Grupo de Innovación Docente *TRANSCUE*, con unas medias superiores al 4,8 y una variabilidad muy reducida (ME3, ME4 y ME5). Así, estas emprendedoras consideraron muy útil e interesante el servicio de información y asesoramiento ofrecido por los estudiantes, calificándolo como crucial para resolver sus dudas y atender sus necesidades de información a la hora de implantar exitosamente sus proyectos empresariales para promover el desarrollo sostenible del mundo rural.

Tabla 2. Valoración del APS por las emprendedoras

| | Items | Estadísticos descriptivos | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Media | Desv. Tip (*). | Frecuencias |
| **ME 1** | Me parece positiva la iniciativa de realizar esta actividad universitaria de apoyo a la sociedad | 5 | 0 | |
| **ME 2** | Me parecen adecuadas las fases en las que se ha organizado la actividad | 4,8 | 0,45 | |
| **ME 3** | Ha sido satisfactorio presentar la idea/proyecto de negocio en la Universidad, ante todos los alumnos y profesores participantes en el proyecto, junto con el resto de emprendedoras | 4,8 | 0,45 | |
| **ME 4** | La información facilitada por los alumnos ha respondido adecuadamente a las cuestiones que había planteado inicialmente sobre mi actividad emprendedora | 4,8 | 0,45 | |
| **ME 5** | Valoro positivamente la recepción de un informe escrito que recoge más información de la que necesitaba inicialmente, pero que puede resultarme útil en un futuro | 4,8 | 0,45 | |
| **ME 6** | La charla-coloquio final con un grupo de alumnos multidisciplinar y un profesor ha resultado fructífera y estimulante | 5 | 0 | |
| **ME 7** | Los lugares elegidos para la realización de la primera reunión y de la charla-coloquio final, así como los medio empleados, me parecen apropiados | 5 | 0 | |
| **ME 8** | Participaría en otras actividades de este tipo organizadas por la Universidad | 5 | 0 | |




* Desv. Tip.: Desviación típica

### 3.3. Análisis explicativo sobre el impacto del APS en el rendimiento académico de los estudiantes: tercer objetivo

Una vez verificado, con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que las variables de medida del rendimiento académico inicial y final obtenido por los alumnos durante la Primera Convocatoria seguían una distribución normal, se planteó un análisis explicativo a partir del test *t* de Student: por un lado, un análisis *intra-grupo* y, por otro lado, un análisis *inter-grupos*.

Así, con el fin de establecer si existen diferencias respecto a la evolución del rendimiento académico dentro de cada grupo, es decir, los 25 alumnos participantes (Estudiante-Servicio, ES) y los 25 no participantes (Estudiantes-Control, EC), se llevó a cabo un análisis "*intra-grupo*" en ambos colectivos, basado en un pre-test (calificación en el primer examen, antes del APS) y un post-test (calificación en el examen final, después del APS), a partir la prueba *t* de Student para muestras relacionadas.

Los resultados (tabla 3) revelan que, en ambos grupos de estudiantes, las calificaciones medias fueron superiores después del desarrollo del proyecto de APS que antes [ES: media en pre-test = 7.3 sobre 10; media en post-test = 8.1 sobre 10; EC: media en pre-test = 7.1 sobre 10; media en post-test = 7.3 sobre 10], si bien, la mejora de las calificaciones a lo largo del semestre sólo fue estadísticamente significativa en el grupo de estudiantes participantes (*p-valor* <0.01). Por tanto, se confirma el impacto positivo de la participación en el proyecto de APS sobre una evolución favorable del rendimiento académico de los estudiantes-servicio.

Tabla 3. Resultados del análisis "intra-grupo": test *t* de Student para muestras relacionadas

| Rendimiento académico | Estudiantes-Servicio (ES) (n = 25) | | Estudiantes-Control (EC) (n = 25) | |
|---|---|---|---|---|
| | Media | DT | Media | DT |
| Calificación en el primer examen (pre-test) | 7.3 | 1.44 | 7.1 | 1.35 |
| Calificación en el examen final (post-test) | 8.1 | 1.32 | 7.3 | 1.41 |
| Test t de Student | t (24) = -5.314*** | | t (24) = -1.017 | |

*** Estadísticamente significativo al nivel del 1% (p-valor < 0.01).

Además, se realizó un análisis "*inter-grupos*", a partir la prueba t de Student para muestras independientes, basado en un post-test. Los resultados (tabla 4) evidencian que existen diferencias estadísticamente significativas entre las calificaciones obtenidas en el examen final por los estudiantes de ambos grupos (p-valor <0.05), siendo claramente superiores en el alumnado implicado en el APS [ES: media en post-test = 8.1 sobre 10; EC: media en post-test = 7.3 sobre 10)].

Tabla 4. Resultados del análisis "inter-grupos": test *t* de Student para muestras independientes

| Rendimiento académico | Estudiantes-Servicio (ES) (n = 25) | | Estudiantes-Control (EC) (n = 25) | | Test t de Student |
|---|---|---|---|---|---|
| | Media | DT | Media | DT | |
| Calificación en el examen final (post-test) | 8.1 | 1.32 | 7.3 | 1.41 | t (48) = 2.143 ** |

** Estadísticamente significativo al nivel del 5% (p-valor < 0.05).

En definitiva, nuestros hallazgos evidencian que se han logrado los tres objetivos propuestos inicialmente, de forma que podemos concluir que nuestro proyecto de APS para fomentar el emprendimiento sostenible en el medio rural ha sido un buen método docente para favorecer una formación integral de los estudiantes a nivel curricular, profesional y social, contribuyendo, además, al desarrollo de la Responsabilidad Social Universitaria y al logro de los "Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)" establecidos por la ONU.

## 4. CONCLUSIONES

Interrelacionar el aprendizaje académico con el servicio a la comunidad ha sido la seña de identidad de la experiencia de APS puesta en marcha por la ULE en el ámbito del Emprendimiento para la Sostenibilidad de las áreas rurales. Específicamente, se desarrolló un proyecto basado en que equipos multidisciplinares de estudiantes de Grado y Posgrado del

ámbito de la Administración de Empresas, tutelados por los cinco profesores integrantes del Grupo de Innovación Docente *TRANSCUE*, tuvieron que aplicar los contenidos curriculares de las asignaturas implicadas (relacionadas con las principales áreas funcionales de una empresa: Administración, Marketing, Operaciones, Contabilidad y Finanzas) en la prestación de un servicio gratuito de asesoramiento integral a un grupo de mujeres, vinculadas al CIAMI del Ayuntamiento de Villaquilambre (León), con proyectos de emprendimiento dirigidos a promover el desarrollo económico, social y/o medioambiental de las áreas rurales del municipio.

En relación con los *estudiantes participantes* en el APS, es posible concluir que se ha producido una mejora en su desarrollo académico, profesional y social. Así, han valorado muy positivamente la mejora en su formación académica al profundizar en los contenidos de las asignaturas con un sentido mucho más práctico y aplicable a la realidad circundante (Dienhart et al, 2016; Meyer et al, 2016). Además, la implicación en el proyecto les ha despertado un mayor interés hacia las asignaturas, así como una implicación más relevante en su aprendizaje, proporcionándoles, por tanto, una mayor motivación académica y la potenciación de actitudes proactivas al conocimiento (Conway et al, 2009). Los estudiantes evaluados también han reconocido una mejora en sus competencias personales y profesionales. Así, al afrontar en equipo un problema real, desplegar sus habilidades orales e interpersonales, y aplicar sus conocimientos en las experiencias solidarias, los estudiantes han desarrollado mayor capacidad de reflexión y crítica (Eyler y Giles, 1999; Salimbene et al, 2005). Finalmente, han destacado la interacción social en la aplicación de los contenidos curriculares a una necesidad de la comunidad local y a una realidad bastante diferente de la que perciben en el aula (Chambers y Lavery, 2012; Folgueiras et al, 2013), facilitando una formación con conciencia cívica, sostenible y socialmente responsable (Baden y Parkes, 2013; Sabbaghi et al, 2012). Por otra parte, también cabe destacar el impacto positivo de la participación en el APS sobre la evolución del rendimiento académico de los estudiantes-servicio a lo largo del semestre, así como la existencia de diferencias estadística-

mente significativas entre las calificaciones finales de los alumnos participantes y no participantes, siendo claramente superiores en el grupo de los estudiantes-servicio. En suma, estos resultados confirman la efectividad del APS para alcanzar el anhelado éxito académico por parte de los alumnos universitarios.

Respecto a las *mujeres emprendedoras* participantes en la experiencia, han valorado muy positivamente la iniciativa desarrollada por el Grupo de Innovación Docente, reconociendo, por unanimidad, que el servicio de asesoramiento prestado por los estudiantes ha sido muy fructífero, así como crucial para resolver sus dudas y atender sus necesidades de información a la hora de perfilar sus ideas empresariales, definir sus modelos de negocio, simular su viabilidad comercial, técnica y económico-financiera en el mercado, e implantar exitosamente sus proyectos de emprendimiento dirigidos a fomentar el desarrollo sostenible del mundo rural. Además, han reconocido que este tipo de actividades permite resolver un problema que afrontan muchas emprendedoras rurales una vez que tienen la idea de negocio y son incapaces de ponerla en marcha por falta de formación, experiencia o incluso información respecto a la gestión de cada fase del proceso emprendedor.

En definitiva, nuestra iniciativa de APS ha generado sinergias positivas entre sus participantes, además de combinar los objetivos de aprendizaje y compromiso social a través de los denominados "*Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS)" incluidos en la Agenda 2030 de la ONU, logrando, de este modo, mejorar la calidad educativa y la empleabilidad de los egresados, así como beneficiar a la comunidad local en el marco de la Responsabilidad Social Universitaria. Todo parece indicar, por tanto, que sí es posible combinar el éxito académico de los estudiantes universitarios con el compromiso de la Universidad con el entorno local y su desarrollo sostenible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alario Trigueros, M. y Morales Prieto, E. (2016). Iniciativas de las mujeres: emprendimiento y oportunidades en el espacio rural de Castilla y León. Documents d'Analisi Geográfica, 62(3), 613-637. https://doi.org/10.5565/rev/dag.369

Alonso, I.; Arandia, M. (2014). Aprender creando: "Factoría Creativa" en las aulas universitarias. Revista de Docencia Universitaria, 12(1), 443-468.

Aramburuzabala, P. (2015). Aprendizaje-Servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la Universidad. Profesorado. Revista de Curriculum y Formación de Profesorado. 19(1), 78-95.

Baden, D. y Parkes, C. (2013). Experiential learning: inspiring the business leaders of tomorrow. Journal of Management development, 32 (3), 295-308. https://doi.org/10.1108/02621711311318283

Cabedo, L., Royo, M., Moliner, M.L., & Guraya, T. (2018). University social responsibility towards engineering undergraduates: The effect of methodology on a service-learning experience. Sustainability, 10(6), 1-17. https://doi.org/10.3390/su10061823

Chambers, D.J y Lavery,S. (2012). Service-Learning: A valuable component of Pre-Service teacher education. Australian Journal of Teacher Education, 37(4). http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2012v37n4.2.

Comisión Europea (2014). Effects of mobility on the skills and employability of students and the internationalization of higher education institutions. The ERASMUS Impact Study. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Conway, J. M., Amel, E. L., & Gerwien, D. P. (2009). Teaching and learning in the social context: A meta-analysis of service learning's effects on academic, personal, social, and citizenship outcomes. Teaching of Psychology, 36, 233–245. https://doi.org/10.1080/00986280903172969

Deeley, S.J. (2016). El Aprendizaje-Servicio en educación superior. Teoría, práctica y perspectiva crítica. Madrid, España: Narcea, S.A de Ediciones.

Dienhart, C., Maruyama, G., Snyder, M., Furco, A., McKay, M. S., Hirt, L., & Huesman, R. (2016). The impacts of mandatory service on students in service-learning classes. The Journal of Social Psychology, 156(3), 305–309. https://doi.org/10.1080/00224545.2015.1111856

Eyler, J. y Giles, D. (1999). Where's the learning in service learning? San Francisco, USA: Jossey-Bass.

Folgueiras, P., Luna, E y Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. Revista de Educación, 362, S, 159-185. https://goo.gl/RBNqp3

Furco, A., Jones-White, D., Huesman, R. y Gorny, L.S. (2016). Modelling the influence of Service-Learning on academic and sociocultural gains: findings from a multi-institutional Study. En Soria, K. M. y Mitchell, T.D. (Eds.), Civic Engagement and Community Service at Research Universities (pp.143-163) Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Godfrey, P., Illes, L. M., & Berry, G. R. (2005). Creating breadth in business education through service-learning. Academy of Management Learning and Education, 4, 309–323. https://doi.org/10.5465/amle.2005.18122420

González Domínguez, F.J. (2013). Creación de Empresas. Guía del Emprendedor. Madrid, España: Pirámide.

Healy, M.G, Rowan, M. y McIlrath, L. (2014). The impact of Service-learning on Voluntary and Community organizations in the West of Ireland. Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 6(1), 1-23. http://ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/view/154

Hervani, A., Helms, M., Sarkarat, S., LaBonte, J. y Rutti, R. (2015), "Service learning projects in on-line courses: delivery strategies", Journal of Learning in Higher Education, 58(4), 422-438, https://doi.org/10.1108/ET-06-2015-0050

Huggins, R. y Thompson, P. (2015). Entrepreneurship, innovation and regional growth: a network theory. Small Business Economics, 45 (1), 103-128. https://doi.org/10.1007/s11187-015-9643-3

Korsgaard, S., Müller, S. y Tanvig, H.W. (2015). Rural entrepreneurship or entrepreneurship in the rural – between place and space. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 21(1), 5-26.

Martinez-Vivot, M. y Folgueiras Bertomeu, P. (2015). Evaluación participativa, Aprendizaje-Servicio y Universidad. Revista de Curriculum y Formación del profesorado, 19(1), 128-142. (https://goo.gl/d51GJu)

Ngai, G., Lam, C.H.Y., Kwan, K., & Chan, S.C.F. (2019). Instituting a Service-Learning Requirement in Higher Education: Evaluation and Lessons Learned. En T.L. Shek, G. Ngai, & S.C.F. Chan (Eds.). Service-Learning for Youth Leadership, 323-341. Singapore: Springer.

Opazo, H., Ramirez, C., García-Peinado, R. y Lorite, M. (2015). La ética en el Aprendizaje-Servicio (ApS): un meta-análisis a partir de Education Resources Information Center (ERIC). Profesorado. Revista de Curriculum y formación del profesorado. 19(1), 144-175. https://goo.gl/fcm87c

Papamarcos, S. D. (2005). Giving traction to management theory: Today's service-learning. Academy of Management Learning & Education, 4(3), 325-335. https://doi.org/10.5465/amle.2005.18122422

Rodríguez Gallego, M.R. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. Revista Complutense de Educación, 25(1), 95-113. https://doi.org/10.5209/rev_rced.2014.v25.n1.41157

Romero-Martínez, A.M. y Milone, M. (2016). El Emprendimiento en España: intención emprendedora, motivaciones y obstáculos. Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad. 10(1), 95-109. https://goo.gl/gDeAqg

Rutti, R.M., LaBonte, J., Helms,M.M., Hervani, A.A. y Sarkarat, S. (2016). The service learning projects: stakeholder benefts and potential class topics. Education + Training. 58(4), 422-438. https://doi.org/10.1108/ET-06-2015-0050

Sabbaghi, O., Cavanagh, G.F. y Hipskind, T. (2013). Service-learning and leadership: evidence from teaching financial literacy. Journal of Business Ethics, 118, 127-137. https://doi.org/10.1007/s10551-012-1545-6

Salam, M., Awang Iskandar, D.N., Ibrahim, D.H.A., & Farooq, M.S. (2019). Service leaming in higher education: A systematic literature review. Asia Pacific Education Review, 20, 1-25. https://doi.org/10.1007/s12564-019-09580-6.

Salimbene, F. P., Buono, A. F., Lafarge, V. & Nurick, A. J. (2005). Service-learning and management education: The Bentley Experience. Academy of Management Learning & Education, 4(3), 336-344. https://doi.org/10.5465/amle.2005.18122423

Sánchez-Cañizares, S.M. y Rodríguez-Gutiérrez, P. (2015). Fomento del emprendimiento universitario mediante la innovación docente en la asignatura Creación de Empresas. International Journal of Educational Research and Innovation (IEJRI), 4, 41-50. https://goo.gl/yAXrHW

Santos Rego, M. A., Sotelino Losada, A. y Lorenzo Moledo, M. (2015). Aprendizaje-servicio y misión cívica de la universidad. Una propuesta de desarrollo. Barcelona, España: Ediciones Octaedro.

Soria, KM.; Weiner, B. (2013). A "Virtual Fieldtrip": Service-learning in distance education technical writing courses. Journal of Technical Writing and Communication, 43, 181-200. https://doi.org/10.2190%2FTW.43.2.e

Talón, P., Abad, P., & González, L. (2014). Emprendimiento de la mujer en el ámbito rural: el turismo como motor de desarrollo. Esic Market Economics and Business Journal, 45 (Septiembre-Diciembre), 579-604. DOI: 10.7200/esicm.149.0453.4e

Tapia, M.N. (2008). Calidad académica y responsabilidad social: el aprendizaje servicio como puente entre dos culturas universitarias. En Martinez, M. (Ed). Aprendizaje Servicio y Responsabilidad social de las universidades. (pp.27-56). Barcelona, España: Educación universitaria. Octaedro Editorial.

Urbano, D., Aparicio, S. y Audretsch, D. (2018). Twenty-five years of research on institutions, entrepreneurship, and economic growth: what has been learned? Small Business Economics, 53(1), 21-49.

Wang, L.; Calvano, L. (2018). Understanding how Service-learning pedagogy impacts student learning objectives. Journal of Education for Business, 93(5), 204-212. https://doi.org/10.1080/08832323.2018.1444574

Yorio, P.L., Ye, F. (2012). A meta-Analysis on the efects of Service-Learning on the social, personal and cognitive outcomes of learning. Academy of Management Learning & Education, 11(1), 9-27. https://doi.org/10.5465/amle.2010.0072

# LOS COLORES DEL ARTE, UNA EXPERIENCIA BASADA EN PROYECTOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL[14]

Magíster Adriana Marcela Carvajal Quintero
*Universidad Autónoma de Bucaramanga Colombia*

## RESUMEN

Los Colores del Arte es un proyecto de la Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB que se realiza junto a la alcaldía de Bucaramanga y Estación 33 se desarrolla sobre el aprendizaje basado en proyectos, investigación y aprendizaje centrado en el estudiante acompañado del aprendizaje colaborativo, tiene como propósito afianzar los conocimientos de los estudiantes de comunicación social en sus áreas de experticia a partir de la interacción con la comunidad, disminuir barreras sociales para que jóvenes líderes que habitan zonas de vulnerabilidad en la ciudad de Bucaramanga desarrollen nuevas habilidades cognoscitivas relacionadas con la comunicación social permitiendo mejorar su accionar; y, aportar al desarrollo económico de los jóvenes líderes mediante la puesta en marcha de la economía circular en su entorno. Teniendo como resultado: el mejoramiento de la apropiación del conocimiento en su área de experticia al ser capacitadores y trabajar en conjunto con la comunidad por parte de los estudiantes de la UNAB, empoderamiento de la comunidad al activar la economía circular en el territorio donde habitan y la ruptura de prejuicios y preconceptos de jeraquización y estratificación social.

## PALABRAS CLAVE

Comunicación social, Comunidad, Educación, Enseñanza – aprendizaje, ABP.

[14] Este capítulo parte del proyecto de responsabilidad social denominado Los Colores del Arte para la enseñanza – aprendizaje de la gestión de proyectos aplicada a la comunicación social.

## INTRODUCCIÓN

La comunicación y gestión de proyectos van más allá de la formulación y la teorización dentro del aula, necesita de interacción con el entorno, con comunidades, con el medio para poder desarrollarse de forma adecuada, y lograr los objetivos propuestos dentro de la guía cátedra desde el ser, saber y hacer. Los Colores del Arte se denomina nuestro proyecto: arte, porque busca expresar una visión del mundo; colores, porque estos son tan diversos y de gran cantidad que depende de la creatividad de quien los combina. El proyecto busca una visión de mundo desde diferentes áreas del conocimiento al servicio de la comunidad en general, y es ejecutado por la Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB junto con la alcaldía de Bucaramanga y Estación 33.

El proyecto tiene como objetivos: afianzar los conocimientos de los estudiantes de Comunicación Social en sus áreas de experticia a partir de la interacción con la comunidad; establecer barreras sociales para que jóvenes líderes que habitan en zonas de vulnerabilidad en la ciudad de Bucaramanga desarrollen nuevas habilidades cognoscitivas relacionadas con la Comunicación Social que permitan mejorar su accionar; y, aportar al desarrollo económico de los jóvenes líderes mediante la puesta en marcha de la economía circular en su entorno relacionada con las habilidades en Comunicación Social.

Así mismo, Los Colores del Arte es una experiencia de aula que se encuentra basada en el aprendizaje por proyectos, donde se combina la gestión de proyectos con la comunicación social. El curso anfitrión que lleva a cabo la ejecución es el de Comunicación y gestión de proyectos. Con el impacto social que ha generado esta estrategia de aula, la Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes - a la cual pertenece el programa de Comunicación Social – la cataloga como uno de los proyectos de responsabilidad social de la misma.

## 1. APRENDIZAJE

El aprendizaje en los estudiantes es el resultado de un proceso cognitivo individual y colaborativo mediante el cual se construyen nuestras representaciones mentales significativas y de conocimiento. Es importante

anotar que la calidad de este proceso depende no solo de la interacción entre el profesor y el estudiante, sino de la capacidad del hacer. De acuerdo con Roger Schank, uno de los grandes exponentes de la teoría learning by doing, "la mejor forma de aprender es haciendo", "la verdadera educación consiste en aprender a pensar, a decidir por uno mismo y expresar lo que uno ha aprendido de un modo persuasivo", es decir, que el estudiante aprende cuando construye por sí mismo. Y es que en Los Colores del Arte son los estudiantes quienes se encargan de investigar, y hacer el proceso de enseñanza a los jóvenes líderes del barrio Los Colorados de la ciudad de Bucaramanga (Colombia), permitiendo así una construcción de conocimiento que se afianza con la transmisión del mismo hacia la comunidad.

Los docentes que conciben el aprendizaje como información, basan sus estrategias en ellos mismos, es decir, que es un proceso que permite la transmisión del conocimiento en una sola vía que va desde el profesor hacía el estudiante. Mientras que, el aprendizaje como desarrollo y cambio en las concepciones y preconceptos de los estudiantes permite que estos sean el centro del proceso enseñanza – aprendizaje, incentivándolos a desarrollar y estimular el cambio en la estructura de su pensamiento. Trigwell y Prosser (2000).

El aprendizaje centrado en el estudiante acompañado del aprendizaje colaborativo, permite al receptor del conocimiento aportar y orientar su proceso, dando forma al contenido que adquiere y desarrolla desde el saber, ser y hacer. Es decir, que el trabajo en equipo para realizar la construcción de conocimiento compartido, acompañado de un proceso organizado y guiado por el docente permite desarrollar las potencialidades de los estudiantes.

Los Colores del Arte es una estrategia basada en proyectos e investigación de aula para mejorar el proceso cognitivo del estudiante desde el saber basándolo en el hacer, dando como resultado en los estudiantes del programa de Comunicación Social de la UNAB el mejoramiento en la aplicación y consolidación en la gestión de proyectos y comunicación, la sensibilización y mayor conocimiento del objeto de estudio de los comunicadores sociales, el ser humano y muestran una mejor apropiación

del conocimiento en su área de experticia al ser capacitadores y trabajar en conjunto con la comunidad.

El trabajo colaborativo que desarrollan los estudiantes del programa de Comunicación Social de la UNAB ha permitido la transmisión de conocimientos hacia la comunidad, no solo enseñando su arte y fortaleciendo las habilidades en los jóvenes líderes del barrio Los Colorados, sino que también, desde el saber, generan herramientas, conocimientos y saberes que han permitido fortalecer a una comunidad mediante la economía circular, dado que como uno de los resultados del proyecto en le barrio Los Colorados, los jóvenes líderes producto de lo aprendido con los estudiantes de la UNAB, han emprendido ideas para generar ingresos que se encuentran dentro de lo que es la Comunicación Social.

## 2. ¿CÓMO FUNCIONA LOS COLORES DEL ARTE? METODOLOGÍA

El curso de Comunicación y gestión de proyectos que se encuentra dentro del plan de estudios del programa de Comunicación Social de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia) es el curso anfitrión donde se ejecuta la estrategia de Los Colores del Arte, esta está basada en proyectos y replica en su desarrollo las etapas básicas de la gestión de proyectos: planeación, ejecución y entrega. Es preciso aclarar que Los Colores del Arte nace de la necesidad de que los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje aprendan desde el saber y hacer la gestión de proyectos buscando la interacción con el entorno, las comunidades y el medio, así como el del logro de los objetivos propuestos en la guía cátedra.

Este Aprendizaje Basado en Proyectos inicia desde el aula, donde el profesor y los estudiantes trabajan en conjunto para el alistamiento de la ejecución de las actividades planeadas, conformándose así un equipo de trabajo. En un primer momento el grupo se reúne para formular el proyecto, en este momento se toman las decisiones del qué, cómo y dónde con el fin de desarrollar una propuesta de trabajo en forma de talleres, principalmente, para ser presentada y socializada a la población objetivo. Son los estudiantes en compañía del profesor (quien en el aula es más

un guía para la estructuración) quienes idean las actividades y las conciertan posteriormente.

Una vez se ha aprobado el proyecto de trabajo con la comunidad se procede a dividir en el equipo de trabajo en grupos con menos integrantes con el fin de asignar roles, responsabilidades y actividades para ser más eficientes y eficaces en el momento de la ejecución del proyecto. Los roles son los siguientes:

**Tabla 1. Roles de los equipos de trabajo para la ejecución del proyecto de Los Colores del Arte**

| Rol | Actividades desarrolladas |
|---|---|
| Coordinador | Enlace entre la universidad y las entidades que apoyan la ejecución.<br>Se encarga de la planeación y coordinación de cada uno de los talleres.<br>Coordina el transporte y los refrigerios.<br>Supervisa que cada actividad se desarrolle de acuerdo con la planeación.<br>Hace el acompañamiento a los estudiantes en campo e interviene en la capacitación si es necesario. |
| Capacitadores | Prepara la temática y el material del taller.<br>Imparte el taller.<br>Sube al drive las evidencias de su capacitación. |
| Logística | Se encarga de hacer la convocatoria de la comunidad para cada taller.<br>Prepara el espacio físico donde se va a realizar el taller de acuerdo con las necesidades de los capacitadores.<br>Ubica a las personas en el espacio físico<br>Administra el refrigerio.<br>Colabora con que el espacio físico donde se realizó la capacitación se entregue limpio. |
| Comunicaciones | Se encarga del plan de comunicaciones de cada taller (video, redes sociales, podcast y notas).<br>Sube al drive las evidencias de comunicación. |
| Evidencias | Lista de asistencia de los estudiantes Unab y de la comunidad.<br>Evidencias fotográficas.<br>Evidencias de los ejercicios desarrollados en cada taller.<br>Sube al drive las evidencias. |
| Informe | Plasma de forma escrita lo desarrollado en cada una de las sesiones de acuerdo con el formato establecido.<br>Sube al drive su evidencia del informe. |

Fuente: elaboración propia

Es preciso mencionar que cada rol es diferente en cada uno de los talleres, es decir, que las responsabilidades, roles y obligaciones cambian a medida que la ejecución del proyecto va avanzando, esto con el fin de que los estudiantes conozcan, experimenten y tengan las vivencias en cada rol para ampliar su proceso de aprendizaje.

Tabla 2. Ejemplo de asignación de roles por taller

| Rol / Fecha | mar-02 | mar-09 | mar-16 | mar-23 | mar-30 |
|---|---|---|---|---|---|
| Talleristas | Habilidades comunicativas | Conozcámonos | Marketing Digital | Desarrolla TV | Contemos nuestra realidad |
| Logística | Contemos nuestra realidad | Desarrolla TV | Habilidades comunicativas | Marketing Digital | Conozcámonos |
| Evidencias | Desarrolla TV | Marketing Digital | Contemos nuestra realidad | Conozcámonos | Habilidades comunicativas |
| Comunicaciones | Marketing Digital | Contemos nuestra realidad | Conozcámonos | Habilidades comunicativas | Desarrolla TV |
| Informe parcial de la actividad | Conozcámonos | Habilidades comunicativas | Desarrolla TV | Contemos nuestra realidad | Marketing Digital |

Fuente: elaboración propia

Posterior a la asignación de roles, responsabilidades y actividades, los equipos de trabajo se disponen a preparar los talleres, para esto se diligencia un formato estándar que se denomina ficha técnica para la preparación de talleres, aquí los estudiantes deben consignar lo que se va a desarrollar en cada uno de los talleres que forman parte del proyecto: nombre del taller, fecha del taller, descripción de las actividades (en este ítem van las temáticas del taller así como la investigación teórica de los mismos), actividades lúdicas para desarrollar el taller, elementos para desarrollar el taller (materiales requeridos para la ejecución) y el tiempo de duración de las actividades (se debe hacer una descripción de forma

cronológica y con tiempos para el desarrollo de cada una de las actividades que conforma el taller). La ficha técnica diligenciada es entregada al profesor y socializada para su aprobación, comentarios y mejoras.

En la ejecución de los talleres cada equipo de trabajo se encarga de desarrollar el rol asignado para la actividad, es importante mencionar que quienes administran el ritmo de la ejecución son los talleristas, dado que llevan la transmisión de conocimientos hacía la comunidad y los demás roles giran en torno a este grupo. El desarrollo de las actividades se hacen de acuerdo con lo estipulado en la ficha técnica y cronograma. Es importante señalar que en ocasiones los talleres no salen como lo planeado dada la existencia de riesgos inherentes a la ejecución de los mismos, es por esto que se hace una gestión del riesgo con estrategias para implementar en caso de que la primera opción no se pueda cumplir. Al cerrar a etapa de ejecución los diferentes roles deben entregar distintos productos:

1. Talleristas: capacitación y evidencias (presentación, actividades, productos de las actividades, entre otros)
2. Logística: evidencias de sus actividades, las cuales usualmente son fotografías y videos ejecutando sus quehaceres.
3. Comunicaciones: plan de comunicaciones y los productos entregados en redes sociales, los medios universitarios y el video general de la actividad.
4. Evidencias: productos caracterizados porque sirven para demostrar que el taller se realizó de acuerdo con lo pactado (asistencia, fotografías, videos, entre otros).
5. Informe: el producto es un documento donde se plasma lo ocurrido durante la ejecución de cada uno de los talleres, este documento está en un formato que señala los apartes que debe contener (caracterización de la población participante en el taller, elementos teóricos de la actividad, actividades desarrolladas, visibilización y evidencias del taller).

Al finalizar cada una de las sesiones de los talleres se realiza una retroalimentación entre los equipos de trabajo y el profesor con el fin de compartir la experiencia, resolver dudas y señalar aquellos puntos que deben mejorar con el fin de que haya una mejora continua en el grupo.

Es decir, que la ejecución del proyecto de los proceso de Los Colores del Arte tiene cinco etapas:

1. Formulación: donde los estudiantes con el apoyo del docente formulan la propuesta del proyecto que se va a ejecutar durante el semestre.
2. Asignación de roles, responsabilidades y actividades: el curso es dividido por equipos de trabajo, 5, a los cuales se les asigna un rol diferente para cada uno de los talleres que se van a desarrollar durante la ejecución del proyecto, talleristas o capacitadores, logística, comunicaciones, evidencias e informe.
3. Preparación de talleres, los estudiantes encargados de cada uno de los talleres prepara la ficha técnica de cada uno utilizando metodologías, técnicas y tácticas para la transmisión de conocimientos.
4. Ejecución de talleres, los estudiantes con apoyo del docente ejecutan cada uno de los talleres programados de acuerdo con los lineamientos establecidos buscando siempre la profundización y transmisión del conocimiento.
5. Retroalimentación, después de cada uno de los talleres el docente hace la respectiva retroalimentación de los resultados obtenidos buscando la mejora y disminución de riesgos.

Las etapas preparación de talleres y ejecución del proyecto de Los Colores del Arte son importantes dentro de la ruta de aprendizaje de los estudiantes, dado que en la primera los estudiantes se encuentran nuevamente con las bases teóricas de los contenidos planeados, lo que permite reforzar el saber en cada uno de los temas estructurados en el proyecto, mientras que con los la segunda, se estimula el hacer, son los mismos estudiantes quienes mediante la acción de enseñar deben poner en práctica los conocimientos sobre la temática que está planteada en el

taller. En cuanto al ser, este se incorpora en cada una de las etapas del proyecto de diferentes formas desde la integralidad, responsabilidad, ética y cumplimiento.

## 3. RESULTADOS

En cuanto a los resultados de tipo cuantificable que ha tenido la puesta en marcha de la estrategia educativa basada en proyectos denominada Los Colores del Arte hasta el momento, tenemos:

1. 140 estudiantes del programa de Comunicación Social de la Universidad Autónoma de Bucaramanga han participado en los diferentes roles del proyecto: capacitadores, logísitca, comunicaciones, evidencias e informe.
2. 78 jóvenes líderes han participado en los talleres de habilidades comunicativas estratégicas, denominación que tiene el certificado entregado por la universidad a los beneficiarios del proyecto.
3. Productos para medios: se han desarrollado productos de comunicación para los medios de la universidad: Unab Radio, Periódico 15 y Soy Autónomo.
4. Participación en el premio Global Youth & News Media 2019 como reporteros de su comunidad por parte de los jóvenes líderes del barrio Los Colorados .
5. Utilización de las habilidades desarrolladas y potenciadas en el proyecto por parte de los jóvenes líderes del barrio Los Colorados para la puesta en marcha de economía circular en su comunidad (dos emprendimientos).

Por otro lado, por medio de la aplicación de instrumentos a los estudiantes del programa de Comunicación Social que han participado en la estrategia basada en proyectos denominada Los Colores del Arte se ha logrado identificar lo siguiente utilizando la escala de Likert para medir el grado de conformidad:

Tabla 3. Resultados de instrumentos aplicados a estudiantes

| Nº | Afirmaciones | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Indeciso | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | La estrategias formativa de Los Colores del Arte es coherente con los objetivos y contenidos del programa de formación del curso de Comunicación y Gestión de Proyectos. | 76,09% | 21,74% | 2,17% | 0,00% | 0,00% |
| 2 | El diseño de la estrategia de Los Colores del Arte promueve una adecuada y justificada combinación de estrategias presenciales (u online si corresponde a momento de pandemia). | 67,39% | 30,43% | 2,17% | 0,00% | 0,00% |
| 3 | El diseño de la estrategia de Los Colores del Arte promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en la búsqueda, manejo y gestión de la información por parte de los estudiantes. | 80,43% | 15,22% | 4,35% | 0,00% | 0,00% |
| 4 | El diseño de la estrategia de Los Colores del Arte promueve la utilización de estrategias de aprendizaje adaptativo, mediante la cual los estudiantes del curso de Comunicación y Gestión de Proyectos al hacer la investigación sobre la temática asignada desarrollan contenidos propios para sus talleres, por lo que a partir de ejemplos de buenas prácticas, comprenden, simulan y aplican en sus propios talleres. | 80,43% | 15,22% | 4,35% | 0,00% | 0,00% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | El diseño del programa promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en la innovación, mediante las cuales los profesores se implican en el diseño, creación, producción de algún recurso, medio, práctica, proyecto educativo innovador. | 80,43% | 15,22% | 4,35% | 0,00% | 0,00% |
| 6 | El diseño de la estrategia de Los Colores del Arte promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en la reflexión e indagación, mediante las cuales el estudiante investiga sobre su temática asignada para diseñar procesos para mejorar o afianzar sus conocimientos en la temática asignada. | 71,74% | 28,26% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 7 | El diseño del programa promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo cooperativo entre profesores del mismo o diferente centro educativo que conduzcan a la creación de redes o comunidades de aprendizaje. | 73,91% | 26,09% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 8 | El diseño de la estrategia de Los Colores del Arte promueve formas de interacción variadas y flexibles entre profesores y compañeros de aula, adecuadas a los objetivos de aprendizaje de la estrategia formativa. | 78,26% | 21,74% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 9 | El diseño de la estrategia de Los Colores del Arte permite transmitir conocimientos sobre la gestión de proyectos de forma práctica. | 73,91% | 21,74% | 4,35% | 0,00% | 0,00% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | El diseño de la estrategia de Los Colores del Arte permite acercar al estudiante al objeto de estudio de la comunicación que es el ser humano, para aprender más de él en comportamiento, interacción, comunicación y aprendizaje. | 82,61% | 17,39% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 11 | Los Colores del Arte sirve como estrategia formativa para la enseñanza en el programa de Comunicación Social. | 76,09% | 21,74% | 2,17% | 0,00% | 0,00% |
| 12 | La estrategia de Los Colores del Arte proporciona adecuada información sobre los diferentes perfiles para la ejecución del proyecto en cuanto a funciones, responsabilidades y productos para entregar. | 80,43% | 15,22% | 4,35% | 0,00% | 0,00% |

Fuente: elaboración propia

Los resultados anteriores permiten medir el grado de conformidad que tienen los estudiantes hacía la estrategia así como la capacidad que tiene esta como estrategia de enseñanza – aprendizaje de la comunicación y gestión de proyectos, dado que es coherente con los objetivos y contenidos del programa de formación, promueve una adecuada y justificada combinación de estrategias presenciales u online, promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en la búsqueda, manejo y gestión de la información por parte de los estudiantes, promueve la utilización de estrategias de aprendizaje adaptativo, mediante la cual los estudiantes del curso de Comunicación y Gestión de Proyectos al hacer la investigación sobre la temática asignada desarrollan contenidos propios para sus talleres, por lo que a partir de ejemplos de buenas prácticas, comprenden, simulan y aplican en sus propios talleres, promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en la innovación, mediante las cuales los profesores se implican en el diseño, creación, producción

de algún recurso, medio, práctica, proyecto educativo innovador, promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en la reflexión e indagación, mediante las cuales el estudiante investiga sobre su temática asignada para diseñar procesos para mejorar o afianzar sus conocimientos en la temática asignada, promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo cooperativo entre profesores del mismo o diferente centro educativo que conduzcan a la creación de redes o comunidades de aprendizaje, promueve formas de interacción variadas y flexibles entre profesores y compañeros de aula, adecuadas a los objetivos de aprendizaje de la estrategia formativa, permite transmitir conocimientos sobre la gestión de proyectos de forma práctica, permite acercar al estudiante al objeto de estudio de la comunicación que es el ser humano, para aprender más de él en comportamiento, interacción, comunicación y aprendizaje, sirve como estrategia formativa para la enseñanza en el programa de Comunicación Social y la estrategia proporciona adecuada información sobre los diferentes perfiles para la ejecución del proyecto en cuanto a funciones, responsabilidades y productos para entregar.

Por lo tanto, es la profundización en el área de estudio por parte de los estudiantes del programa de Comunicación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga el último resultado perceptible, pero no menos importante, de esta estrategia en el aula para el proceso de enseñanza – aprendizaje del curso, dado que la puesta en práctica de la teoría estudiada ha permitido una mejor transmisión del conocimiento, así como una mayor sensibilización y conocimiento del objeto de estudio de la comunicación social, el ser humano. Además, muestran una mejor apropiación del conocimiento en su área de experticia al ser capacitadores y trabajar en conjunto con la comunidad.

El 97,8% de los estudiantes que ha estado en el curso de Comunicación y gestión de proyectos durante la puesta en marcha del proyecto de Los Colores del Arte consideran que esta estrategia enriquece el proceso formativo del programa de Comunicación Social y de las temáticas desarrolladas dentro del curso anfitrión. Así mismo, algunos estudiantes después de concluida la ejecución del proyecto manifiestan los siguiente

a la pregunta sobre por qué la estrategia de Los Colores del Arte enriquece el proceso formativo:

- "Permite poner en práctica los conocimientos adquirido a lo largo de la carrera y estar en contacto con el tejido social de una comunidad," Johan Alexander Sanabria Restrepo, estudiante de comunicación social, UNAB.
- "Es una actividad diferente, donde se trabajan los conocimientos de la carrera de forma integral y la da a conocer de una manera en que las personas logran conocer funciones del comunicador que no se pensaban," Jaime Andrés Prada, estudiante de comunicación social, UNAB.
- "Porque aporta tanto a lo profesional como a lo personal, un comunicador social debe ser íntegro y empático, saber afrontar situaciones de emergencia (cuando salen imprevistos), manejar el público, ser elocuente, transmitir un mensaje y construir proyectos en pro del desarrollo social," Diana Carolina Sepúlveda Conde, estudiante de comunicación social, UNAB.
- "Porque nos permite entender cómo crear, desarrollar y gestionar un proyecto desde la práctica y no solo teóricamente, además es una oportunidad de enseñar a otros aquello que aprendimos," Ana María Romero, egresada de Comunicación Social, UNAB.
- "Porque permite el acercamiento a las comunidades, conocer sus realidades y mejorarlas con la creación de estrategias enfocadas en ellos," Slendy Liseth Pineda Palomino, egresada de Comunicación Social, UNAB.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aubert, A. (2004). "Dialogar y transformar: pedagogía del siglo XXI". Barcelona. Ed. Graó.

Dunn, R. y Dunn, K. La comprensión del estilo de aprendizaje y su necesidad en el diagnóstico y prescripción individualizados. En Enseñanza y estilo individual de aprendizaje, p. 7-34 y 66-90. Madrid. España 2002.

García, B. G. Compendio de Pedagogía. Edita: Pueblo y Educación. La Habana, 2002.

Blázquez, Domingo. Concepciones actuales del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Díaz Osorio, J. (2005). "Formación y educación en el contexto de la Fundación Universitaria Luis Amigó". Medellín. Ed. Fundación Universitaria. Medellín.

Guerrero Serón, A. (2003). "Enseñanza y sociedad: el conocimiento sociológico de la educación". Madrid. Ed Siglo XXI. .

Irigoyen-Coria, Arnulfo. Aportaciones de Roger Schank al desarrollo de la educación universal. Archivos en Medicina Familiar, vol 15. Universidad Autónoma de México, 2013.

# CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LOS PROYECTOS DE APRENDIZAJE-SERVICIO (APS) DE LA CBA-UPM

Ruben Ortega Rincón
*Universidad Politécnica de Madrid, España*

Priscila Leonor Nole Correa
*Universidad Politécnica de Madrid, España*

## RESUMEN

Desde que en el año 2013 se firmara la Cátedra Bancos de Alimentos – UPM, la Federación de Bancos de Alimentos (FESBAL) y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), de la mano del Grupo de Investigación GESPLAN, han llevado a cabo multitud de proyectos que responden al objetivo último de la educación: formar personas competentes capaces de transformar la sociedad. Estos proyectos, que desarrollan como temática principal la importancia de acabar con el despilfarro alimentario, se han denominado proyectos de Aprendizaje-Servicio (Aps). Con la aparición de la Agenda 2030 en el año 2015, los esfuerzos de la Cátedra se aunaron para alcanzar la inclusión de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desarrollo de sus actividades, mostrando de esta manera la fuerte implicación que tanto FESBAL como la UPM tienen respecto a la mejora de la sostenibilidad de nuestro planeta. El trabajo que se presenta hace un repaso exhaustivo a la trayectoria de los proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS) llevados a cabo dentro de la CBA – UPM para el periodo 2013-2018, vinculando posteriormente las actividades desarrolladas con los 17 ODS, reflejando así el camino recorrido y más importante aún, el camino que queda por recorrer, en la incorporación de los ODS en la educación universitaria.

## PALABRAS CLAVE

CBA – UPM, Despilfarro alimentario, proyectos de Aprendizaje-Servicio, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sostenibilidad.

## INTRODUCCIÓN

La crisis provocada por la aparición de la COVID-19 ha reforzado la idea de que el consumo racional y la solidaridad son una necesidad de la sociedad (FAO, 2014). Las formas de consumo irracional nos afectan a todos, provocando grandes pérdidas económicas y daños a los recursos naturales de los que depende la humanidad para su alimentación (FAO, 2014). Las consecuencias del consumo afectan a las generaciones futuras tanto en los países más desarrollados como en las poblaciones del sur del mundo (Comité de la Unión Europea, 2014).

En una época dominada por la innovación y la cada vez mayor concienciación hacia la sostenibilidad, se necesitan nuevas acciones para resolver un serio desafío, creando procesos de sensibilización y formación indispensables para la sociedad (Montagut y Gascón, 2014). En este contexto, una educación crítica y racional sobre el fenómeno del consumo debe postularse como la base de enseñanza en el seno familiar y de los diferentes centros docentes. Las escuelas, universidades y autoridades de formación deben ser responsables de sensibilizar a las personas para que desarrollen actitudes racionales, cívicas y de apoyo para evitar el desperdicio de alimentos (De los Ríos., et al 2016). Y para ello se deben considerar nuevas dimensiones en los proyectos educativos que persigan mejorar las oportunidades de las personas, la protección del planeta, la generación de prosperidad y la paz. Un ambicioso desafío que tiene como base conceptual el documento firmado en septiembre de 2015 en la sede de la Organización de las Naciones Unidas en Nueva York: *la Agenda 2030*.

Aprobada por líderes mundiales de 193 países diferentes, la Agenda 2030 incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible[15], conocidos como los 17 ODS. Es una Agenda global, porque compromete a todos los países, pero sobre todo es una Agenda social, respaldada por una sociedad civil que participó en su proceso de definición.

[15] La redacción larga de los 17 ODS y las 169 Metas se puede ver en: https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html

## OBJETIVOS

Este trabajo persigue un objetivo doble: enmarcar la labor de los proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS) organizados por la Cátedra Bancos de Alimentos – UPM[16] en la Agenda 2030 mediante un ejercicio de diagnóstico que a su vez sirva para dirigir las acciones futuras de forma que se continúe avanzando en la consecución de los 17 ODS.

## METODOLOGÍA

Los proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS) impulsados desde la CBA – UPM siempre han apostado por la inclusión de los estudiantes en el diseño de sus actividades, siguiendo de esta manera el modelo WWP 'Working With People' (Cazorla et al., 2013) que es resultado de 25 años de experiencia en el campo de la gestión de proyectos de desarrollo rural, en diferentes contextos europeos y países emergentes. Este marco metodológico también se ha aplicado en proyectos de innovación educativa desde el aprendizaje basado en proyectos y la educación experiencial, con énfasis en el desarrollo de las capacidades personales y habilidades contextuales para futuros profesionales (De los Ríos et al., 2010, 2015).

Para llevar a cabo el ejercicio de diagnóstico de este estudio se ha procedido a identificar todas las actividades acometidas por la CBA-UPM durante el periodo de tiempo comprendido entre el 2013 y 2018, gracias a las *Memorias de Actividades* publicadas en la página web de la UPM y, más concretamente, en el apartado de Cátedras Empresa[17].

---

[16] La Cátedra Bancos de Alimentos – UPM nace como una iniciativa novedosa desde la dirección de la Federación Española de Bancos de Alimentos (FESBAL) y el Grupo de Investigación GESPLAN de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en julio de 2013. Información detallada de la Cátedra: http://www.etsiaab.upm.es/Investigacion/Catedras_empresa?id=230334df780bc510VgnVCM10000009c7648a____&fmt=detail&prefmt=articulo

[17] Acceso completo a las memorias de actividades de la Cátedra: http://www.etsiaab.upm.es/Investigacion/Catedras_empresa?id=230334df780bc510VgnVCM10000009c7648a____&fmt=detail&prefmt=articulo

Las 29 actividades identificadas se han clasificado en función de su línea de actuación:

A. Actividades de formación y cooperación educativa

Consideradas fundamentales para una evolución adecuada de las sociedades, desde una profunda renovación cultural y el redescubrimiento de valores de solidaridad y sostenibilidad.

B. Actividades de difusión y transferencia de conocimiento

Permitiendo la mejora de los procesos logísticos de recepción, clasificación y distribución de los alimentos.

C. Actividades de fomento de la I+D+I

Cuyos objetivos son los de impulsar nuevos proyectos de I+D+I y acciones que permitan fomentar el espíritu solidario y difundir los valores en consonancia con los principios de los Bancos de Alimentos.

La tabla que se presenta a continuación (tabla 1) recoge, no sólo la línea de actuación de cada actividad impulsada por la CBA-UPM y su relación con los ODS sino que también, a cada una de las mismas, se le ha asignado un número con el que serán denominadas en posteriores tablas.

Tabla 1: Contribución de la CBA a la Agenda 2030: Actividades y Metas

| Nº | Descripción de la Actividad | ODS |
|---|---|---|
| Actividades de formación y cooperación educativa | | |
| 1 | Desarrollar planes de voluntariado con estudiantes de la UPM para concienciar sobre el desperdicio de alimentos. | 1<br>4<br>5<br>12 |
| 5 | Acoger estudiantes en prácticas y crear programas de formación con FESBAL reforzando así sus competencias técnicas, sociales y contextuales. | 4 |
| 6 | Construir alianzas entre empresas del sector agroalimentario para potenciar la innovación sostenible por medio de prácticas curriculares. | 9<br>12<br>17 |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | Publicar memorias de actividad. | 4<br>9 |
| 9 | Impartir Seminarios para la formación en proyectos de voluntariado. | 10<br>17 |
| 10 | Presentar comunicaciones a Congresos Internacionales con objeto de divulgar conocimiento creado sobre la importancia de frenar el despilfarro alimentario. | 2<br>4<br>9<br>12 |
| 12 | Organizar concursos entre escolares para concienciar a los más jóvenes del consumo responsable. | 4<br>12 |
| 13 | Desarrollar programas orientados al consumo racional de alimentos entre los escolares (Programa CORAL). | 4<br>12 |
| 15 | Visitar las instalaciones de FESBAL y colaborar en tareas de voluntariado para el reparto de comida entre los más necesitados. | 1<br>4<br>5<br>12 |
| 19 | Concienciar a los escolares sobre las consecuencias del desperdicio alimentario y la reducción de desperdicios en los comedores. | 4<br>12 |
| 20 | Incentivar el consumo responsable y reciclaje. | 12<br>15 |
| 21 | Firmar convenios con ONG para lograr alcanzar objetivos de inclusión social. | 10<br>17 |
| 22 | Realizar acciones de sensibilización a favor de la sostenibilidad dirigidas a consumidores. | 4 |
| 23 | Desarrollar Trabajos Fin de Máster. | 4<br>9 |
| 25 | Generar alianzas desde la CBA con los diferentes Bancos de Alimentos para trabajar conjuntamente contra el desperdicio de alimentos. | 12<br>17 |
| 27 | Proponer actividades para movilizar y sensibilizar sobre el buen uso de alimentos. | 2<br>3<br>4<br>12 |
| 29 | Apoyar campañas dirigidas por FESBAL en favor de los necesitados. | 10<br>17 |
| Actividades de difusión y transferencia de conocimiento | | |
| 2 | Destinar alimentos a los Bancos de Alimentos para su reparto entre los colectivos en riesgo de exclusión. | 2<br>5<br>10 |
| 3 | Recaudar alimentos mediante la realización de eventos deportivos mixtos en el ámbito universitario. | 2<br>4<br>5 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Potenciar dietas equilibradas con alto contenido en fruta, verduras y legumbres mediante su difusión en el blog CBA-UPM. | 3<br>4<br>9<br>12 |
| 11 | Concienciar a la sociedad civil a través de las redes sociales sobre la importancia de una alimentación saludable. | 3<br>9<br>12 |
| 17 | Desarrollar Buenas Prácticas para la gestión de los Bancos de Alimentos. | 12<br>16<br>17 |
| 24 | Informar acerca del programa de certificación de competencias en Dirección de Proyectos con objeto de inculcar una educación de calidad entre los estudiantes. | 4 |
| Actividades de fomento de la I+D+I | | |
| 8 | Desarrollar proyectos que contribuyan a los ODS y los Principios IAR. | 2<br>4<br>17 |
| 14 | Investigar sobre la pesca sostenible y su despilfarro alimentario. | 14 |
| 16 | Investigar sobre las necesidades nutricionales de la población beneficiaria de los Bancos de Alimentos. | 2<br>9 |
| 18 | Analizar la exclusión social en España, así como la ayuda de los Bancos de Alimentos en la inclusión social. | 2<br>5<br>10 |
| 26 | Investigar sobre prácticas agrícolas sostenibles. | 2<br>9 |
| 28 | Investigar con el objeto de cuantificar y valorar el aprovechamiento de los productos que tiran en las empresas, cómo evitar el despilfarro en la industria y fomentar el consumo racional. | 8<br>9<br>12 |

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente, se han establecido las relaciones con las *Metas* que la Agenda 2030 ha planteado para el logro de dichos objetivos, encontrando relación con 31 de las mismas. Cabe resaltar, que una misma actividad puede contribuir a la consecución de más de un ODS y, por consiguiente, a más de una meta y viceversa.

Finalmente, se han ponderado las 29 actividades en base a dos criterios:

- Grado de relación de la actividad, vinculada a cada meta, con la misión de la CBA

– Grado de alineación de la actividad con la meta

Por consiguiente, en función de dicho grado se les asignó una puntuación:

Tabla 2: Ponderación de la relación de las actividades de la CBA

| Relación/alineación de la actividad | 6 - 5 | 4 - 3 | 2 - 1 |
|---|---|---|---|
| Con la Misión de la CBA | Directa | Indirecta | Independiente |
| Con las Metas de la Agenda 2030 | Directa | Semi-directa | Tangencial |

Fuente: Afonso, A., 2019

## RESULTADOS

Los cálculos de dicha valoración se recogen en la tabla 3. Dichos resultados son de carácter cualitativo, ya que pese a estar documentados y basarse en el conocimiento previo de la CBA, los números se corresponden con clases y rangos sujetos a juicio de valor.

Tabla 3: Valoración de la contribución de la actividad de la CBA a la Agenda 2030

| | | | Valoración | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Actividades** | **Descripción Meta** | **ODS** | **(a)** | **(b)** | **(a)*(b)** | **Σ** |
| 1 | 1.2. Reducción de la pobreza relativa en todas sus dimensiones | 1 | 6 | 1 | 6 | 16 |
| 15 | | | 5 | 2 | 10 | |
| 2 | 2.1. Poner fin al hambre | 2 | 6 | 5 | 30 | 144 |
| 3 | | | 6 | 5 | 30 | |
| 16 | | | 5 | 1 | 5 | |
| 18 | | | 5 | 4 | 20 | |

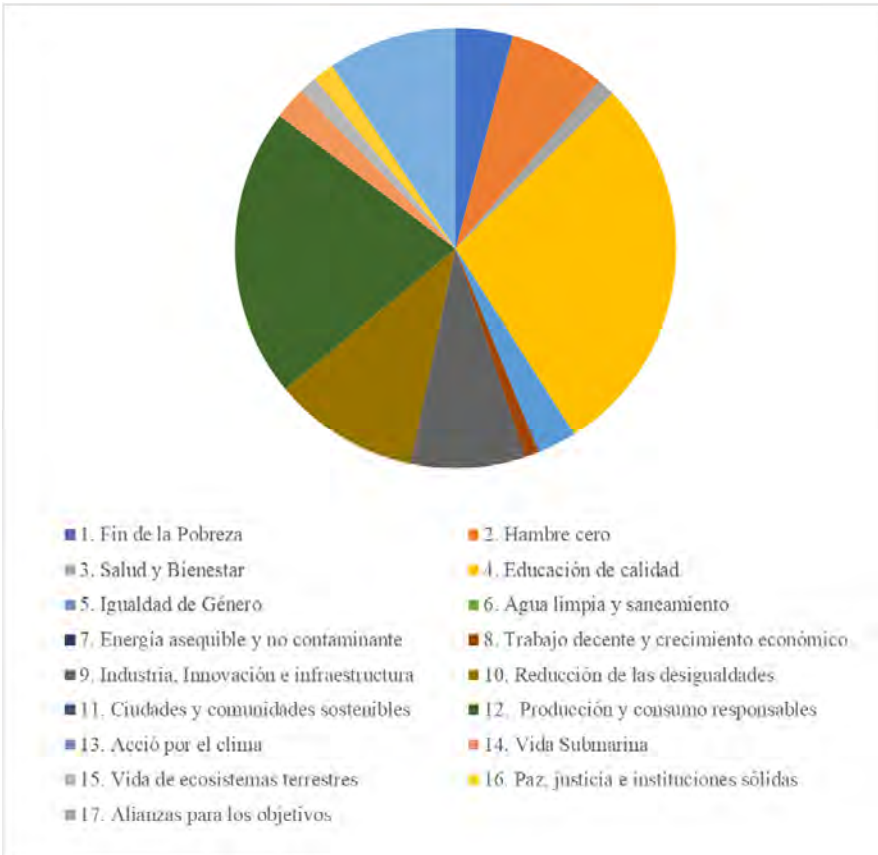
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2.2. Poner fin a todas las formas de malnutrición | | 5 | 5 | 25 | |
| 27 | | | 6 | 1 | 6 | |
| 8 | 2.A. Aumento de inversiones en agricultura | | 4 | 1 | 4 | |
| 10 | 2.4. Prácticas agrícolas sostenibles y resilientes | | 4 | 1 | 4 | |
| 26 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 4 | 3.4. Reducción de las enfermedades no transmisibles y salud mental | 3 | 3 | 2 | 6 | 24 |
| 11 | | | 6 | 2 | 12 | |
| 27 | | | 6 | 1 | 6 | |
| 5 | 4.B. Aumento de becas para enseñanza superior | | 5 | 5 | 25 | 560 |
| 7 | 4.1. Asegurar la calidad de la educación primaria y secundaria | | 4 | 1 | 4 | |
| 12 | | | 6 | 2 | 12 | |
| 13 | | | 6 | 2 | 12 | |
| 19 | | | 6 | 2 | 12 | |
| 7 | 4.2. Asegurar el acceso y calidad de la educación Pre-escolar | | 4 | 1 | 4 | |
| 12 | | | 6 | 1 | 6 | |
| 13 | | | 6 | 2 | 12 | |
| 19 | | | 6 | 2 | 12 | |
| 7 | 4.4. Aumento de las competencias para acceder al empleo | 4 | 4 | 6 | 24 | 560 |
| 5 | | | 5 | 6 | 30 | |
| 23 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 24 | | | 2 | 4 | 8 | |
| 1 | 4.7. Fomentar la educación Global para el Desarrollo Sostenible | | 6 | 6 | 36 | |
| 3 | | | 6 | 5 | 30 | |
| 4 | | | 3 | 3 | 9 | |
| 7 | | | 4 | 3 | 12 | |
| 8 | | | 4 | 6 | 24 | |
| 10 | | | 4 | 6 | 24 | |
| 12 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 13 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 15 | | | 5 | 6 | 30 | |
| 19 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 22 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 23 | | | 6 | 3 | 18 | |
| 27 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 2 | 5.1. Poner fin a la discriminación | 5 | 6 | 4 | 24 | 61 |
| 18 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 1 | 5.5. Asegurar la participación plena de la mujer e igualdad oportunidades | | 6 | 1 | 6 | |
| 3 | | | 6 | 1 | 6 | |
| 15 | | | 5 | 1 | 5 | |
| 28 | 8.4. Mejora de la producción y consumo eficiente y respetuoso | 8 | 5 | 4 | 20 | 20 |
| 4 | | 9 | 3 | 1 | 3 | 158 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 9.B. Desarrollo de la tecnología, investigación e innovación | | 6 | 4 | 24 | |
| 6 | 9.5. Aumento de la investigación científica, capacidad tecnológica | | 5 | 4 | 20 | |
| 7 | | | 4 | 4 | 16 | |
| 10 | | | 4 | 4 | 16 | |
| 16 | | | 5 | 3 | 15 | |
| 23 | | | 6 | 4 | 24 | |
| 26 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 28 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 2 | 10.2. Promoción de la Inclusión social, económica y política | 10 | 6 | 4 | 24 | 224 |
| 9 | | | 5 | 3 | 15 | |
| 18 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 21 | | | 5 | 6 | 30 | |
| 29 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 18 | 10.3. Garantizar la igualdad de oportunidades | | 5 | 4 | 20 | |
| 2 | | | 6 | 4 | 24 | |
| 21 | | | 5 | 5 | 25 | |
| 29 | | | 6 | 5 | 30 | |
| 4 | 12.1. Aplicación marco de consumo y producción sostenibles | 12 | 3 | 4 | 12 | 430 |
| 12 | | | 6 | 3 | 18 | |
| 13 | | | 6 | 3 | 18 | |
| 19 | | | 6 | 3 | 18 | |
| 20 | | | 6 | 3 | 18 | |
| 27 | 12.1. Aplicación marco de consumo y producción sostenibles | | 6 | 3 | 18 | 430 |
| 28 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 27 | 12.2. Lograr el uso eficiente de recursos naturales | | 6 | 4 | 24 | |
| 1 | 12.3. Reducción del desperdicio de alimentos | 12 | 6 | 6 | 36 | |
| 10 | | | 4 | 4 | 16 | |
| 15 | | | 5 | 2 | 10 | |
| 28 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 20 | 12.5. Prevención, reducción, reciclado y reutilización de desechos | | 6 | 4 | 24 | |
| 6 | 12.6. Adopción de prácticas sostenibles en empresas | | 5 | 6 | 30 | |
| 17 | | | 5 | 4 | 20 | |
| 25 | | | 5 | 5 | 25 | |
| 27 | | | 6 | 2 | 12 | |
| 6 | 12.8. Asegurar la educación para el Desarrollo Sostenible | | 5 | 6 | 30 | |
| 11 | | | 6 | 6 | 36 | |
| 25 | | | 5 | 5 | 25 | |
| 14 | 14.4. Regulación de la explotación pesquera sostenible | 14 | 4 | 4 | 16 | 36 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 14.A. Apoyo a la investigación y tecnología marina | | 4 | 5 | 20 | |
| 20 | 15.1. Asegurar la Conservación y uso sostenibles de los ecosistemas | 15 | 6 | 5 | 30 | 30 |
| 17 | 16.5. Reducción de la corrupción y soborno | 16 | 5 | 6 | 30 | 30 |
| 8 | 17.9. Refuerzo de capacidades de implementación ODS | 17 | 4 | 5 | 20 | 180 |
| 9 | | | 5 | 3 | 15 | |
| 17 | 17.14. Mejora de la coherencia de políticas | | 5 | 5 | 25 | |
| 6 | 17.17. Fomento de alianzas público-privadas | | 5 | 6 | 30 | 180 |
| 21 | | | 5 | 6 | 30 | |
| 25 | | 17 | 5 | 6 | 30 | |
| 29 | | | 6 | 5 | 30 | |

Fuente: Elaboración propia

Figura 1: Proyectos aprendizaje-servicio (ApS) y la Agenda 2030

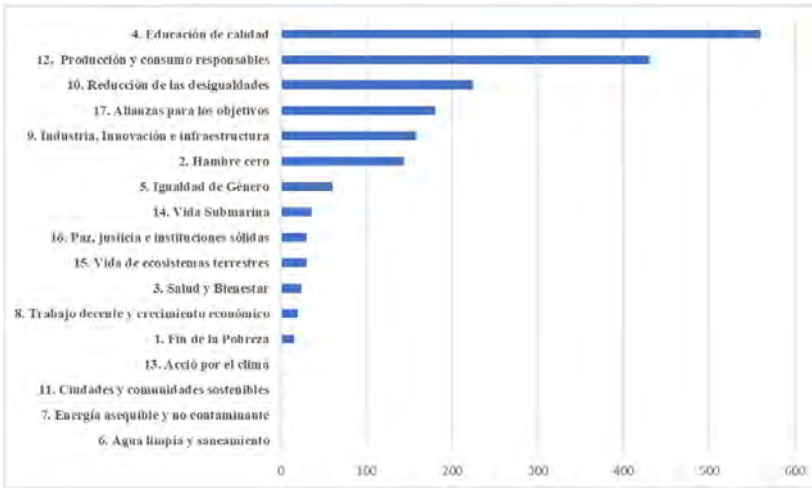



Fuente: Elaboración propia

## DISCUSIÓN

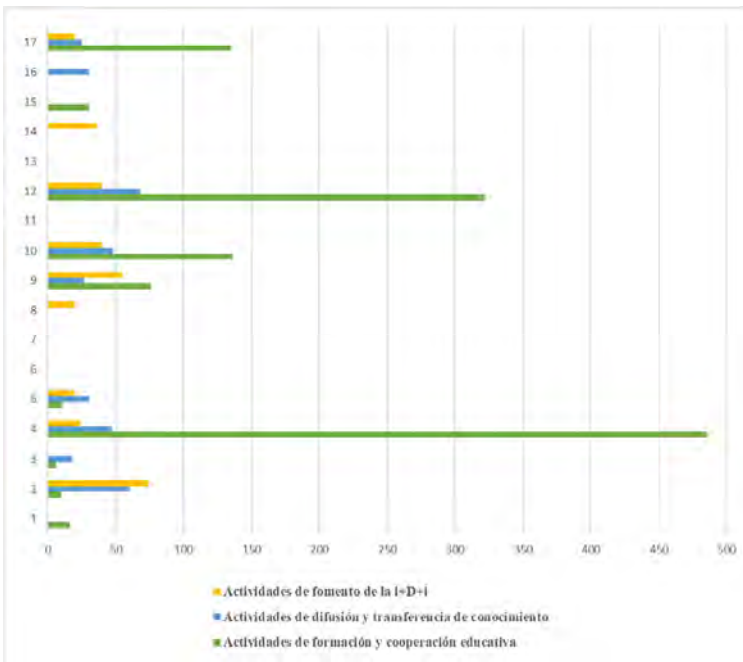
Los resultados obtenidos permiten conocer en qué medida la CBA aporta, a través de sus actividades, a la consecución de las metas permitiendo establecer no sólo que acciones llevar a cabo para que las actividades identificadas sigan avanzando en la consecución de las metas, sino también identificar nuevas actividades que se pueden realizar para conseguir cada vez una mayor alineación de la CBA con los ODS.

Figura 2: Ranking de ODS respecto a la aportación de la CBA




Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Aportación de la CBA a la consecución de las metas en función de la línea de actuación




Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

Las 29 actividades identificadas se relacionan con 13 de los 17 ODS y, a su vez, con 31 metas de los mismos. Cómo se puede observar en la figura 2, el mayor impacto está en los ODS-4, "Educación de calidad", ODS-12, "Producción y consumo responsable", ODS-10, "Reducción de desigualdades" y ODS-17, "Alianzas para los objetivos".

Más concretamente, de las 29 actividades, aproximadamente un 58% se engloba dentro de la línea de *actuación de formación y de cooperación educativa*, un 21% en la de *difusión y transferencia de conocimiento* y un 21% en la de *fomento de la I+D+I*.

En la figura 3 se puede observar cómo la primera línea de actuación avanza en la consecución de los ODS anteriormente mencionados, mientras que en la de difusión y transferencia de conocimiento se genera mayor impacto en el ODS-2, "Hambre cero". Finalmente, en las actividades de fomento de la I+D+I también contribuyen a dicho ODS, junto con el ODS-9, "Industria, innovación e infraestructura".

De ello se deduce que dichos objetivos son los que más se ajustan a la misión de la CBA-UPM, por lo que no se debe buscar el alcanzar todos los objetivos, sino que se debe avanzar en la consecución de las metas que se engloban dentro de su marco de actuación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CATEDRA BANCOS DE ALIMENTOS – upm (2013). Memoria anual de actividades 2013. Recuperado de http: http://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/Ficheros%20Estaticos%20PDF/2013%20Memoria%20Bancos%20de%20alimentos.pdf

CAZORLA, A., DE LOS RÍOS, I. AND SALVO, M. (2013). Working With People (WWP) in rural Development Project: a Proposal from Social Learning. Cuadernos de Desarrollo Rural 10 (70): 131-157. Recuperado de http: https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/5120

CATEDRA BANCOS DE ALIMENTOS – UPM (2014). Memoria anual de actividades 2014. Recuperado de http: http://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/Ficheros%20Estaticos%20PDF/2014_Memoria_Bancos_de_alimentos_actividades.pdf

FAO (2014). Food Losses and Waste in Latin America and the Caribbean. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado de http: //www.fao.org/3/ai3942e.pdf.

EUROPEAN UNION COMMITEE (2014). Counting the Cost of Food Waste: EU Food Waste Prevention. 10th Report of Session 2013-14. House of Lords, London. Recuperado de http: //www.parliament.uk/documents/lords-committees/eu-sub-com-d/food-wasteprevention/154.pdf

MONTAGUT, X. & GASCÓN, J. (2014). Alimentos desperdiciados. Un análisis del derroche alimentario desde la soberanía alimentaria. Icaria editorial, Barcelona; Quito, 160 pp. Recuperado de http: https://www.researchgate.net/publication/322486956_Alimentos_desperdiciados_Un_analisis_del_derroche_alimentario_desde_la_soberania_alimentaria

CATEDRA BANCOS DE ALIMENTOS – UPM (2015). Memoria anual de actividades 2015. Recuperado de http: http://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/Ficheros%20Estaticos%20PDF/2015%20Memoria%20Bancos%20de%20alimentos.pdf

CATEDRA BANCOS DE ALIMENTOS – UPM (2016). Memoria anual de actividades 2016. Recuperado de http: http://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/Ficheros%20Estaticos%20PDF/2016%20Memoria%20Bancos%20de%20alimentos_reducida.pdf

DE LOS RÍOS, I., CAZORLA, A. SASTRE, S., CADEDDU, C. (2016). New university-society relationships for rational consumption and solidarity: actions from the Food Banks-UPM Chair. In: Escajedo, L. and De sim

Renobales Scheifler, M. Envisioning a future without food waste and food poverty. Societal challenges. Pp. 181 – 190. Recuperado de http: https://www.researchgate.net/publication/284179526_New_university-society_relationships_for_rational_consumption_and_solidarity_Actions_from_the_Food_Banks-UPM_Chair

CATEDRA BANCOS DE ALIMENTOS – UPM (2017). Memoria anual de actividades 2017. Recuperado de http: http://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/Ficheros%20Estaticos%20PDF/MEMORIA%202017%20CATEDRA%20BANCOS%20DE%20ALIMENTOS.pdf

CATEDRA BANCOS DE ALIMENTOS – UPM (2018). Memoria anual de actividades 2018. Recuperado de http: http://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/Ficheros%20Estaticos%20PDF/Banco%20de%20alimentos-Memoria_Actividad-2018.pdf

AFONSO, A. (2019). Hacia un plan estratégico de los Bancos de Alimentos para alinearse a los ODS. Recuperado de http: https://drive.google.com/file/d/1C5U19g9xtHvBHRXN8Bqdnnhhjc0Jyw4D/view

# DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA: EXPERIENCIAS DE CAMBIO EN UNIVERSIDADES

Priscila Nole Correa
Rubén Ortega Rincón
*Universidad Politécnica de Madrid*

## RESUMEN

Desde el año 2005 la Universidad Politécnica de Madrid ha optado como línea central de actuación, por la promoción y posterior reconocimiento de "Grupos de Innovación Educativa", lo cual constituye una apuesta original en el actual panorama universitario. Para ello se iniciaron procesos de formación del profesorado, acompañados de convocatorias de ayudas para trabajar desde Proyectos de innovación educativa en el marco de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior y la mejora de la Calidad de la Enseñanza. Tomando como base esta experiencia y a través del grupo de investigación GESPLAN de la UPM se planteó la formación y capacitación en competencias para la formulación de proyectos de innovación educativa, en la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador y en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú.

La formación en competencias es una necesidad que requiere ser cubierta en el ámbito directivo y en los docentes, donde muchos profesionales poseen un perfil muy completo y son expertos en un área muy concreta, pero ajenos a otras. El mundo de la empresa y del trabajo exigen otros elementos de competencia necesarios para fomentar y desarrollar grupos de investigación, trabajar con las personas exige estar atentos a la realidad universitaria y social. Como respuesta a esta necesidad se puso en marcha un primer curso de "Certificación en competencias para la Formulación y Dirección de Proyectos de Investigación en IE" que ha permitido tener resultados concretos en torno a la mejora, posicionamiento y visibilidad de la Universidad a nivel nacional e internacional.

## PALABRAS CLAVE

Innovación educativa, competencias, proyectos, educación, formación, desarrollo

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación superior se ha convertido en el factor relevante que permite conseguir el desarrollo de los países, siendo la educación una de las necesidades básicas para el desarrollo humano y un medio para salir de la pobreza (Akareem y Hossain, 2012) por lo cual, es una necesidad urgente mejorar la calidad de la educación por el propio interés de la sociedad. Es frecuentemente aceptado que la enseñanza, basada en la investigación, puede mejorar la calidad de la educación y, posteriormente, la práctica de los profesionales (Heggen et al., 2010). Esto ha permitido que exista un fuerte movimiento en la educación superior para aumentar la experiencia de investigación de los estudiantes y contribuir así a una formación investigativa (Cardoso y Cerecedo, 2019; Lazcano-Peña, Viedma y Alcaino, 2019).

Algunos autores señalan y nos dan algunas claves, sobre cuáles son los pilares que sustentan una educación de calidad, al servicio de la sociedad. Petrusson en Bejinaru (2017), señala que los roles de las universidades están basados principalmente en los pilares de educación, investigación e innovación, y nos muestra el modelo de las world class universities, en las cuales las características fundamentales son una enseñanza de calidad, excelencia en la investigación. Cazorla et al., (2014), manifiesta que los pilares que sustentan el progreso y posicionamiento de una universidad son la investigación, la docencia, la vinculación con la sociedad y una administración al servicio de la investigación e innovación.

Figura 1. Pilares de las universidades de investigación




Fuente: De los Ríos, I. 2019

En este contexto y en el marco de un cuestionamiento del papel de las universidades en la sociedad, producto también del proceso de creación del Espacio Europeo de Educación Superior, en el que se planteó la necesidad de que las universidades se responsabilicen de la capacitación de los ciudadanos para hacer frente a los cambios derivados de la globalización y el desarrollo tecnológico (Dearing, 1997; Delors, 1996 en Blanco, 2011); de esta forma, pedía a la universidad que realizara las reformas pertinentes para desarrollar ciudadanos capaces de contribuir a la sociedad y de adaptarse y anticiparse a sus nuevos requerimientos en un aprendizaje continuo. (Blanco, 2011).

La UPM, adaptándose a estos cambios, a partir del año 2005 optó como línea central de actuación la promoción y posterior reconocimiento de los "Grupos de Innovación Educativa", lo que constituyó una apuesta original en el panorama universitario. Para ello se iniciaron procesos de formación del profesorado, acompañados de convocatorias de ayudas

para trabajar desde proyectos de innovación educativa, generando investigación y vinculación e incorporando en sus estructuras una labor educativa innovadora. Este proceso se consolidó con la constitución de los Grupos de Innovación Educativa (GIE) que se establecieron como unas nuevas estructuras para impulsar la colaboración estable entre profesores, potenciando de forma conjunta la innovación educativa y la investigación (De los Ríos-Carmenado, 2017)

Sin embargo, para implementar este proceso de transformación se requiere de estrategias de gobernanza, que permitan crear una cultura para trabajar por proyectos de innovación educativa, a través de un proceso de capacitación de los docentes y de formación continua; al respecto, Anwaruddin y Pervin (2015) señalan que los docentes en ejercicio no se comprometen con la investigación porque no han sido "alfabetizados" cuando estaban en la formación inicial. En esta línea, cobra sentido lo que afirman Rubio, et al. (2018) "formar profesionales que utilicen los métodos de la ciencia para transformar la realidad es una necesidad". Por lo que, adquirir las competencias necesarias para la dirección de proyectos, permite enriquecer y mejorar lo competencia de un individuo y proporcionar un inventario de las competencias que, si se alcanzan, representan el dominio completo de esos ámbitos de dirección. (IPMA, 2018)

Un ejemplo bastante claro de este nivel de desarrollo lo vemos en las —world class universities— universidades de rango mundial o de primera línea, que centran sus esfuerzos en la investigación, la innovación y la vinculación con la sociedad, siempre adaptándose a los nuevos retos que se plantean. (Bejinaru y Prelipcean, 2017; Salmi, 2009). Por tanto, resulta incuestionable que las Universidades en general, se planteen la urgencia de abordar estrategias de gobierno que respondan a sus problemas, con visión estratégica y medidas que ayuden a transformar y mejorar en torno a su calidad. Para ello, es indispensable construir esos pilares de investigación e innovación a través de la formación de sus profesores.

En este nuevo contexto, la concepción de competencias constituye el fundamento esencial en el mundo profesional, por tanto, se convierte

en un elemento clave de cualquier modelo educativo. (De los Ríos-Carmenado y Cazorla, 2010). Hoy las empresas exigen más de expertos experimentados, profesionales competentes.

Con este propósito, se elaboró un programa desde GESPLAN de la UPM para la formación y capacitación en competencias en la formulación de proyectos de innovación educativa, en la Universidad Politécnica Salesiana en Ecuador y en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú, y con el objetivo de capacitar en las competencias que se requieren tener para trabajar por proyectos de innovación educativa, a través de un curso de "Certificación en competencias para la Formulación y Dirección de Proyectos de Investigación en Innovación Educativa". Este documento presenta la metodología utilizada y que integra el trabajo con las personas "working with peolpe" (Carmenado, De los Ríos-, 2013) como base para la comprensión y adquisición de las competencias en un aprendizaje basado en proyectos. En el análisis descriptivo del curso del que se está hablando, pudimos extraer las principales ventajas y los resultados obtenidos a largo plazo, así como la consolidación de esta estrategia educativa en la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador y en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú.

## 1. INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA UPM

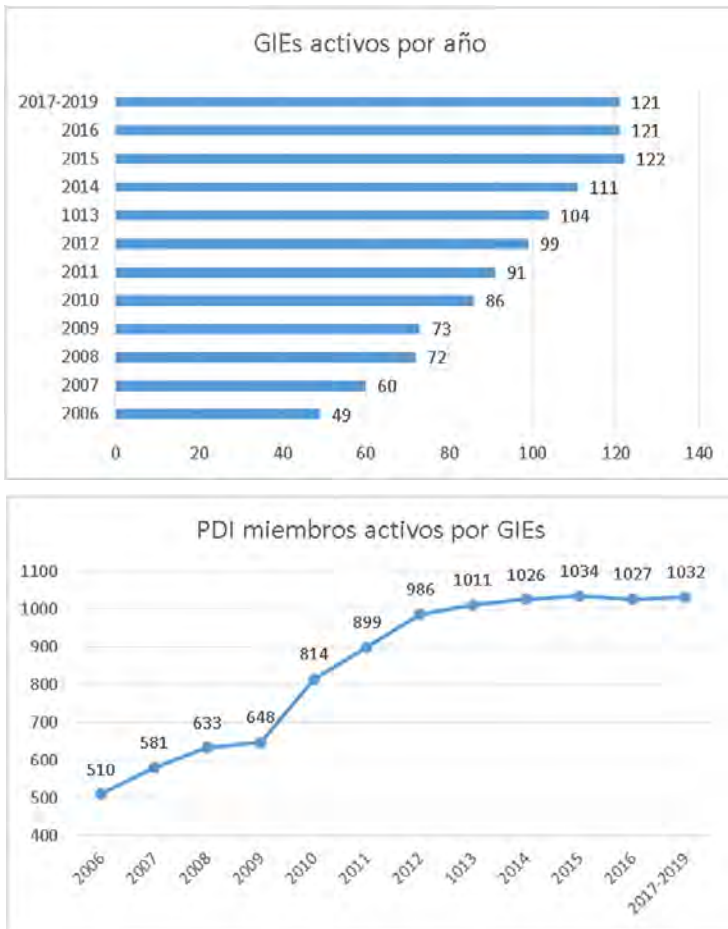
Como se mencionó antes, en el año 2005 a través de distintas fases se pusieron en marcha varias estrategias para la formación de los GIEs. De esta forma, en el año 2006 se constituyeron los llamados grupos de innovación educativa, como las "nuevas estructuras para impulsar la colaboración estable entre los profesores y dar continuidad a los proyectos de innovación educativa". El objetivo de esta iniciativa fue potenciar de forma conjunta la innovación educativa y la investigación, trabajando desde proyectos de innovación educativa.

Al igual que los grupos de investigación, también se crearon los (GIE) grupos de innovación educativa, potenciando la investigación e innovación a través de un trabajo colaborativo entre profesores. Las características de estas nuevas organizaciones permanentes para la innovación

educativa en la UPM se resumen en que son unidades básicas de colaboración estable para el fomento y desarrollo de la innovación educativa, que forman parte de una estrategia global de potenciación de la innovación educativa en la universidad, y están formados por personal vinculado a la universidad, que se agrupan de forma estable para trabajar de manera más eficaz en proyectos comunes (De los Ríos I, 2019).

En los siguientes gráficos vemos el crecimiento de los grupos de innovación educativa en la UPM a partir del año 2006.

Figura 25. Evolución de los Grupos de innovación Educativa en la UPM




Fuente: Portal web de innovación Educativa de la UPM (2020)

Los GIEs han impulsado mejoras en la actividad docente y, así mismo ayudan a generar publicaciones científicas y mejoran las relaciones y cooperación interdisciplinar; en la actualidad existen 121 grupos con 1565 proyectos de innovación educativa, adscritos a los diferentes centros de la UPM que cuentan con 1240 miembros, de los cuales 1032 son profesores de la UPM y el resto profesores de otras universidades o personal de administración y servicio. (Portal Web IE UPM)

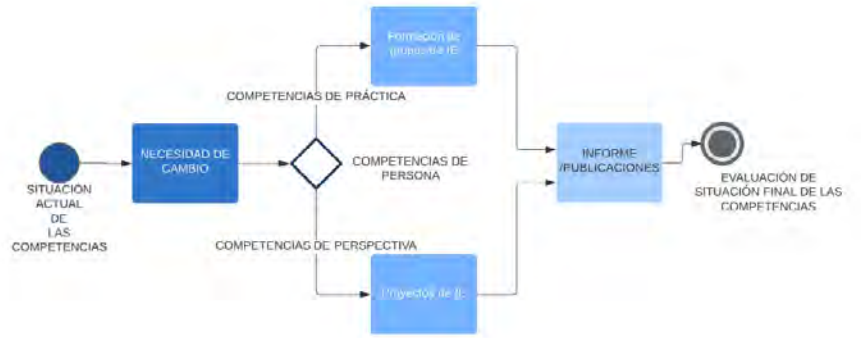
## 2. EL MODELO WORKING WITH PEOPLE (TRABAJANDO CON LA GENTE)

La metodología utilizada para la capacitación y formación en competencias de IE se basó en el modelo working with people -trabajando con la gente - (WWP) que integra elementos del aprendizaje social con la planificación y los modelos internacionales de gestión de proyectos de IE. El modelo WWP es fruto de la experiencia del Grupo de Investigación GESPLAN de la UPM, en la planificación y el desarrollo en distintos contextos europeos y países en Desarrollo. El Proyecto permitió el desarrollo de habilidades y competencias (de práctica, perspectiva y de persona) relacionadas con la implementación y gestión de proyectos de IE.

Este modelo se orienta a generar dinámicas de aprendizaje, estructuradas en equipos que conecten el conocimiento —experto y experimentado— en el contexto de proyectos en común, que supone el incorporar los valores de las personas que se involucran, participan y se desarrollan con los proyectos (De los Ríos et al., 2010, 2015). Esta metodología WWP se ha aplicado en numerosos proyectos de innovación educativa trabajando con los agentes (alumnos y docentes) implicados en la planificación, diseño y evaluación de enseñanzas. (Cazorla et al., 2017)

El procedimiento para el cambio, en la concepción de la formación de profesores y directivos, requiere conocer el estado inicial de las competencias, la situación actual y el estado deseado de la competencia individual; lo cual debería conocerse y comunicarse a todas las partes interesadas. Además, es necesaria la formación de equipos de trabajo

para conocer la experticia de cada miembro (por ejemplo, *su saber hacer*) la cual aporta valor añadido y ayuda o la institución a mejorar.




Fuente: Elaboración propia

El curso sigue un proceso de aprendizaje basado en proyectos, abordando distintos temas de innovación educativa, como las competencias IPMA ICB o estándar global que definen las competencias requeridas de los individuos que se desempeñan en el campo de la dirección de proyectos (De los Ríos y Pesantez, 2017) y desarrollando casos reales de distintos proyectos de innovación educativa que han sido formulados en los grupos formados de innovación educativa. También se trabaja con casos reales y con "Laboratorios de aprendizaje y de innovación" vinculados a distintos proyectos de innovación educativa (PIE) y con resultados difundidos en el ámbito científico. De esta forma se busca mejorar las competencias para la difusión de resultados a través de publicaciones científicas.

| 4.3 | Competencias de Perspectiva |
|---|---|
| 4.3.1 | Estrategia |
| 4.3. 2 | Gobernanza, estructuras y procesos |
| 4.3. 3 | Cumplimiento, estándares y regulaciones |
| 4.3. 4 | Poder e intereses |
| 4.3. 5 | Cultura y valores |
| 4.4 | Competencias de Personas |
| 4.4.1. | Auto reflexión y autogestión |

| | |
|---|---|
| 4.4.2 | Integridad personal y fiabilidad |
| 4.4.3 | Comunicación personal |
| 4.4.4 | Relaciones y compromiso |
| 4.4.5 | Liderazgo |
| 4.4.6 | Trabajo en equipo |
| 4.4.7 | Conflicto y crisis |
| 4.4.8 | Ingenio |
| 4.4.9 | Negociación |
| 4.4.10 | Resultados orientación |
| 4.5 | Competencias de Práctica |
| 4.5.1 | Diseño de proyecto |
| 4.5.2 | Requisitos y objetivos |
| 4.5.3 | Alcance |
| 4.5.4 | Tiempo |
| 4.5.5 | Organización e información |
| 4.5.6 | Calidad |
| 4.5.7 | Finanzas |
| 4.5.8 | Recursos |
| 4.5.9 | Aprovisionamiento y alianzas |
| 4.5.10 | Planificación y control |
| 4.5.11 | Riesgo y oportunidad |
| 4.5.12 | Partes interesadas |
| 4.5.13 | Cambio y transformación |
| 4.5.14 | Selección y equilibrio |

Fuente: Competencias para la dirección de proyectos IPMA 2018

## 3. EXPERIENCIAS DE CAMBIO EN UNIVERSIDADES: RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

El desarrollo de las competencias para la dirección de proyectos ha permitido diseñar toda una estrategia novedosa, desde el aprendizaje basado en proyectos de innovación educativa que vincula docencia e investigación, mediante "Laboratorios de aprendizaje" vinculados a los proyectos de innovación educativa (PIE). Este proceso "trabajando con la gente" se ha acompasado con acciones de formación del profesorado en la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador y en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú, con el curso de "Competencias para la

dirección de proyectos de innovación educativa". Los objetivos de esta acción formativa fueron:

- Iniciar un proceso de formación y desarrollo de las competencias para la dirección de proyectos de innovación educativa, en el marco de la implantación de los grupos de innovación educativa.
- Implementar gradualmente el instructivo de creación, gestión y evaluación de grupos de innovación educativa.
- Desarrollar la cultura para "trabajar por proyectos de innovación educativa" para impulsar la investigación educativa, coordinando acciones docentes e investigadoras desde los grupos de I+D y los grupos de innovación educativa.
- Potenciar la docencia de excelencia, la investigación y la vinculación con la sociedad, desde el desarrollo de las competencias del profesorado en dirección proyectos.
- Mejorar las competencias para la difusión de resultados de innovación educativa en publicaciones científicas indexadas, mejorando los resultados de los indicadores de la universidad en investigación en innovación educativa.

Fruto del trabajo conjunto y a través de la formación en competencias para la dirección de proyectos, se llegó al establecimiento de un plan participativo, que radicó en tres ejes:

- Definición de líneas de innovación
- Elaboración de una normativa.
- Adopción de medidas organizativas.

Estas líneas permitieron la formación de los grupos de innovación educativa GIEs, enrolados a las distintas líneas de innovación, establecidas para tener un carácter formal dentro de la universidad. Cada grupo eligió un nombre dentro del área de conocimiento al que pertenece, indicativo y representativo del ámbito de su actividad docente innovadora. Una de las características importantes es que los GIEs se constituyeron por personal académico, administrativo y de servicios generales; esto ha permitido que en la actualidad las dos universidades cuenten con una

normativa para la creación de grupos de IE y, además, se propician distintos grupos de innovación que permiten el desarrollo de distintos proyectos de innovación y que buscan mejorar la calidad de la docencia, a través de proyectos de investigación. Estos cambios se ven reflejados en indicadores clave de investigación que dan visibilidad a la universidad en los rankings mundiales.

La estrategia de cambio adoptada pone de manifiesto, entre otros aspectos, la innovación educativa como motor del cambio en las universidades y permite que los profesores pasen de ser meramente trasmisores de conocimiento a ser profesores innovadores, logrando que la universidad pase de ser universidad profesional a universidad de investigación. Así mismo, se observan cambios en la gobernanza de la universidad, manteniendo una cultura de trabajo por proyectos, a través de los grupos de IE. Por lo que se concluye que el trabajo y el aprendizaje basado en proyectos de innovación genera un acercamiento a la realidad social y a la empresa, vinculando sin duda a la universidad con la sociedad a la que pertenece.

Desde estas nuevas estructuras se ha pasado de una forma de trabajar a nivel individual, al trabajo en equipo. Por otro lado, los grupos de innovación educativa tienen un carácter competitivo, generando una mejora continua. El desarrollo de competencias para la dirección de proyectos ayudó a los GIE a vincular docencia e investigación, así como integrar las competencias transversales desde el aprendizaje basado en proyectos. De esta forma, se ha generado una cultura de trabajar por proyectos y la vinculación entre los (GIE) y los grupos de investigación, creando una nueva dinámica de trabajo, a través de laboratorios de aprendizaje vinculados a los proyectos de innovación educativa (PIE).

Por último y como conclusión de esta Comunicación, sostenemos que los grupos de Innovación Educativa se crean como unidades básicas de colaboración estable para el fomento y desarrollo de la universidad en cuestión. Su creación se enmarca en la estrategia global de potenciación de la Innovación Educativa. Por otra parte, se agrupan de forma estable para trabajar de manera más eficaz en proyectos comunes y cuya colaboración persigue alcanzar los objetivos generales educativos definidos

por la propia universidad. Igualmente, generan una mejora en la actividad investigadora con resultados en publicaciones científicas, publicación en congresos, tesis, mejora de la actividad docente y mejora de la calidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AKAREEM, H. S., & HOSSAIN, S. S. (2012). Perception of education quality in private universities of Bangladesh: A study from students' perspective. Journal of Marketing for Higher Education, 22(1), 11–33. doi: 10.1080/08841241.2012.705792 [Taylor & Francis Online], [Google Scholar]

AKAREEM, H. S., & HOSSAIN, S. S. (2016) Determinants of education quality: ¿what makes students'perception different?, Open Review of Educational Research, 3:1, 52-67, DOI: 10.1080/23265507.2016.1155167 To link to this article: http://dx.doi.org/10.1080/23265507.2016.1155167

ANWARUDDIN, S. Y PERVIN, N., English-language Teachers' Engagement with Research: Findings from Bangladesh, https://doi.org/10.1080/19415257.2013.861860, Professional Development in Education, 41(1), 21-39, (2015).

BLANCO, A. (coord.) (2009). Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior. Madrid, Narcea, 185 páginas, ISBN: 9788427716001 eISBN Pdf: 9788427717787.

BEJINARU, R., and PRELIPCEAN, G. (2017). Successful strategies to be learnt from world-class universities. In Proceedings of the 11th International Conference on Business Excellence (pp.469-492). Bucharest: ASE.

CAZORLA, A., DE LOS RÍOS, I., & SALVO, M. (2013). Working With People (WWP) in Rural Development Projects: a Proposal from Social Learning. Cuadernos de Desarrollo Rural, 10 (70), 131-157.

CAZORLA, A.; DE LOS RÍOS, I., JORDANA, J. & YAGUE, J. L. (2014). Bases estructurales para el cambio en la UPS: Hacia una universidad docente con investigación. In: Cuaderno de Reflexión Universitaria 14: Hacia una comunidad académica que investiga. Editorial Universitaria Abya Yala. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.

CAZORLA, A. & STRATTA, R. (editors) (2017). La Universidad: Motor de Transformación de la Sociedad. FGUPM, pp. 32–51.

CARDOSO, E. O. Y CERECEDO, M. T., Valoración de las Competencias Investigativas de los Estudiantes de Posgrado en Administración. https://doi.org/10.4067/s0718-50062019000100035, Formación Universitaria, 12(1), 35-44. (2019).

DE LOS RÍOS-CARMENADO, I., CAZORLA, A., DÍAZ-PUENTE J.M., & YAGÜE, J.L. (2010). Project–based learning in engineering higher education: two decades of teaching competences in real environments. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 2(2), 1368-1378.

DE LOS RÍOS, I. AND RODRÍGUEZ, F. (2015). Promoting professional Project Management skills in Engineering Higher Education: Project-based learning (PBL) strategy. International Journal of Engineering Education 31 (1B), pp. 1–15.

DE LOS RÍOS, I. (2017). Formación de doctores en una universidad que innova: los grupos de investigación. In: Cazorla A, Stratta R (editors). La Universidad: Motor de Transformación de la Sociedad: FGUPM, pp. 102–115.

DE LOS RÍOS-CARMENADO, I., PESANTEZ, F (2017). Competencias para la Dirección de Proyectos de Innovación Educativa: casos de estudio y publicaciones científicas. Publisher: Universidad Politécnica Salesiana ISBN: 978-9978-10-260-2

DE LOS RÍOS, I. (COORD.), PÉREZ MARTÍNEZ, J. E, DIAZ LANTADA, A., GARCÍA MARTÍN, J. SASTRE, S., NOLE, P. (2019). Análisis de la Gobernanza de la Innovación Educativa en la Universidad. Servicio de Innovación Educativa. Universidad Politécnica de Madrid. Diciembre.

HEGGEN, K., KARSETH, B. Y KYVIK, S., (2010). The Relevance of Research for the Improvement of Education and Professional Practice. The Research Mission of Higher Education Institutions Outside the University Sector. https://doi.org/10.1007/978- 1-4020-9244-2_3, (pp. 45-60). Springer, Dordrecht.

INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION (IPMA) 2018. Bases para la competencia individual en Dirección de Proyectos, Programas y Carteras de Proyectos (Versión 4.0). AEIPRO (de la versión en español).

LAZCANO-PEÑA, D., VIEDMA G. C. Y ALCAINO, T. V., Comunicación de la Ciencia desde la Mirada de los Investigadores Universitarios: entre el Indicador y la Vocación. https://doi.org/10.4067/s0718-50062019000600027, Formación Universitaria, 12(6), 27-40, (2019).

RUBIO, M.J., TORRADO, M., QUIRÓS, C. Y VALLS, R., Autopercepción de las Competencias Investigativas en Estudiantes de Último curso de Pedagogía de la Universidad de Barcelona para Desarrollar su Trabajo de Fin de Grado, https://doi.org/10.5209/RCED.52443, Revista Complutense de Educación, 29(2), 335, (2018).

SALMI, J. (2009). The Challenge of Establishing World-Class Universities. Directions in Development; Human development. World Bank.

# IGUALDAD DE GÉNERO EN EL PATIO DE RECREO: UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE Y SERVICIO CON ESTUDIANTES DEL GRADO EN MAESTRO[18]

Dr. Jorge Agustín Zapatero Ayuso
Dra. Elena Ramírez Rico
Dra. Rosaura Navajas Seco
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## RESUMEN

El Aprendizaje y Servicio (ApS) constituye una metodología que puede facilitar la aplicación de los aprendizajes desde la experiencia, así como desarrollar competencias sociales y cívicas en el futuro profesorado. De hecho, esta metodología adquiere un trasfondo social, pues busca minimizar las injusticias y desigualdades. En relación con dichas injusticias, el patio escolar es un entorno que contribuye a la desigualdad de género, dotando de menos oportunidades de ocio y actividad física a chicas y algunas minorías de chicos. En el presente trabajo se pretende difundir un proyecto de ApS, destinado a reducir las desigualdades de género en la actividad física y el ocio del patio escolar y valorar su aplicación. Además, busca ahondar en la percepción de desigualdades que los estudiantes universitarios pudieron vivir en sus patios de instituto, tras haber sido sensibilizados con la temática. El trabajo se circunscribe a un Proyecto de Innovación Docente (PID), en el cual se formó a estudiantes del Grado en Maestro en dos jornadas: una sobre la perspectiva de género en la actividad física y el patio escolar y otra sobre la metodología de ApS en Primaria. Tras ello, el alumnado diseñó propuestas para modificar el patio de un colegio de primaria, las cuales fueron implementadas. En esta fase participaron 80 estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid. Treinta y tres alumnas y alumnos completaron dos encuestas diseñadas *ad hoc*. Una de las encuestas pretendía valorar el proyecto y la otra ahondar sobre las desigualdades que el alumnado participante pudiera haber vivido previamente en el patio de recreo de sus institutos. Para el análisis de los datos cuantitativos se usó SPSS v.25. Los datos cualitativos fueron analizados con Atlas.ti

[18] Este capítulo se desarrolla a partir del Proyecto Innova-Docencia nº 219 del curso 2019/2020 de la Universidad Complutense de Madrid. Título del proyecto: El aprendizaje servicio como metodología para el desarrollo de una Educación Física que contribuya a la igualdad de género en el Grado en Maestro de Educación Primaria

v.9. En cuanto a la valoración del proyecto, las y los estudiantes mostraron una alta satisfacción con este. Los ítems del cuestionario de valoración del PID obtuvieron una media de 4 o más puntos sobre 5, declarando que fue útil para su formación y aprendizaje en diferentes aspectos, como proporcionar un trato más igualitario al alumnado u ofrecer oportunidades de ocio en el patio a todas y todos. En la misma línea, los resultados cualitativos reforzaron estos hallazgos, mostrando satisfacción con el proyecto y una repercusión sobre su desarrollo profesional y ético-cívico, mediante la concienciación con las desigualdades de género y la atención a estas en el patio. En cuanto a la percepción de desigualdades en los patios de sus institutos predominaron los valores medios de la escala (alrededor de 3 puntos sobre 5), por lo que el alumnado no se mostró totalmente en desacuerdo o de acuerdo con las desigualdades que pudieron vivir en sus patios. Con estos resultados, se mantiene el interés en aplicar y difundir proyectos de ApS en la formación del profesorado analizando sus beneficios, así como conocer la realidad de los patios de recreo desde la perspectiva de la actividad física y el género.

## PALABRAS CLAVE

Igualdad de oportunidades de género, Coeducación, Aprendizaje activo, Enseñanza superior.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hace ya dos décadas de la aparición del Espacio Europeo de Educación Superior tras haber concluido el proceso de la Convergencia. Este cambio en la formación universitaria buscó adoptar un discurso pedagógico único, que ofreciera transparencia y permitiera la transferencia de los aprendizajes. Las competencias se convirtieron en los elementos que guiaban los procesos formativos. Uno de los pilares de esta reforma fue la renovación metodológica y el *cómo enseñar* se convirtió en una preocupación fundamental (Fernández-March, 2006).

El conocimiento dejó de tener un valor en sí mismo para ser valioso en la medida en que sirviera para resolver situaciones-problema reales. Por tanto, la transferencia teórico-práctica de los saberes se convirtió en un factor clave en la formación universitaria (Saiz-Linares y Susinos-Rada, 2016). En el contexto de la formación del profesorado, este hecho desembocó en una línea de reflexión e indagación profunda que buscó aproximar la relación entre la Universidad y el escenario de desempeño de los futuros egresados: la escuela (por citar algunos estudios, Paredes-

Labra et al., 2016; Saiz-Linares y Susinos-Rada, 2016; Sarceda-Gorgoso y Rodicio-García, 2018).

Este discurso, el de la metodología competencial y la transferencia teórico-práctica, puso de actualidad las estrategias metodológicas activas y experienciales, que sitúan al alumnado en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje (Fernández-March, 2006). En este contexto, el ApS se popularizó, siendo una metodología capaz de responder a los requerimientos de transferencia y desarrollo competencial, al ser una metodología experiencial que permite conectar la teoría y la práctica, aplicando conocimientos, destrezas y actitudes en situaciones reales para prestar un servicio a la comunidad (Bringel y Hatcher, 1995).

Este servicio a la comunidad y su vinculación al desarrollo ético-cívico, hacen del ApS una estrategia de gran interés para la formación de docentes. Con respecto a este problema de investigación, los estudios previos sobre metodologías experienciales en general (Ayuste et al., 2016; Derri et al., 2014; Espiñeira et al., 2016; Velija et al., 2008), o sobre el ApS en particular (Cervantes y Meaney, 2013; Chiva-Bartoll et al., 2018; Lleixà y Río, 2015), demostraron ser efectivas en la formación del profesorado, permitiendo: una mejora del autoconcepto y la competencia autopercibida, más significatividad de los aprendizajes, mayor motivación por el proceso, mejor comprensión y aplicación de los conocimientos y un progreso del compromiso ético-cívico.

Con respecto a dicho compromiso y desarrollo ético-cívico, el ApS llevado a cabo en este estudio se relacionó con las situaciones de desigualdad de género que se producen en los patios escolares. Los hallazgos previos evidenciaron cómo los estereotipos culturalmente heredados son asumidos y construyen género en el patio escolar, llevando a situaciones desigualdad originadas por la masculinidad hegemónica. Boyle et al. (2003), Luis et al. (2020) y Pawlowski et al. (2014a) recogieron como en el patio existe segregación y mayoritariamente los chicos juegan con chicos y las chicas con chicas. En algunos casos minoritarios el alumnado comparte el juego con el de género opuesto, pero cada uno lo realiza asumiendo los roles atribuidos a su género, lo que lleva a una menor inclusión en la dinámica del juego. Por ejemplo, algunas chicas juegan

a fútbol, pero en pocas ocasiones se les hace partícipe del juego y se les pasa el balón. Con respecto a las actividades propuestas, estas investigaciones, así como las de Alonso (2017) o Saldaña (2018), encontraron como los chicos suelen escoger juegos y deportes de pelota, los cuales dominan el espacio central de un patio construido con una arquitectura tradicional en torno a una pista polideportiva central. En este contexto, las investigaciones previas advierten de que la mayoría de chicas y alguna minoría de chicos se desplazan a la periferia, donde buscan sus oportunidades de juego, normalmente de carácter más sedentario. Este hecho tiene dos consecuencias fundamentales para una mayoría de alumnado al que no le gusta dichos deportes de pelota: menos oportunidades de juego y una reducción notable de las oportunidades de práctica de actividad físico-deportiva (AFD), lo que se manifiesta en niveles menores de actividad física practicados por las chicas (Martínez et al., 2015; Siahpush et al., 2012).

Partiendo de esta doble perspectiva, la de la metodología de ApS y la del propio servicio y la sensibilización con las desigualdades de género en el ocio activo en el patio escolar, este estudio busca profundizar sobre dos objetivos de estudio vinculados con ambos planteamientos, abordándolos desde una perspectiva común y relacionada en la formación del Maestro de Educación Primaria. Concretamente, esta investigación busca:

A. Analizar el desarrollo de un proyecto de ApS, destinado a reducir las desigualdades de género en un patio escolar, desde la perspectiva del alumnado universitario.

B. Ahondar en la percepción de desigualdades que el estudiantado participante pudo vivir en su día en los patios de sus institutos, tras haber sido sensibilizado con la temática.

## 2. METODOLOGÍA

Para explorar los objetivos de estudio, se utilizó la encuesta mediante cuestionario como método de investigación, cuyo análisis combinó una aproximación cualitativa y cuantitativa.

### 2.1. Contexto y participantes

El Proyecto de Innovación Docente (PID) se desarrolló en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), en relación con un centro educativo del sur de la Comunidad de Madrid (CEIP Seseña y Benavente, en Getafe). En él, participaron 80 estudiantes pertenecientes a las asignaturas de Educación Física de Base del Grado en Maestro en Educación Primaria y del Doble Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria. Asimismo, en el diseño y desarrollo del ApS participó el equipo investigador de dicho PID, a su vez miembros del Grupo de Investigación UCM "Estudios de Género en la Actividad Física y el Deporte-944096" y docentes de dichas asignaturas (dos de ellos).

### 2.2. Fases del Proyecto

El ApS se implementó durante el curso 2019/2020. Tras la concesión del PID se llevó a cabo una revisión sobre la temática vinculada con el servicio: patio de recreo, actividad física y perspectiva de género. Esta revisión permitió elaborar una guía y una sesión formativa para el estudiantado participante en el ApS. El profesorado responsable de las asignaturas antes citadas impartió una jornada formativa de sensibilización sobre la perspectiva de género en la AFD y el patio de recreo. La guía desarrollada fue proporcionada al alumnado tras estas jornadas. Una vez sensibilizado y formado al alumnado en la temática, se repitió la jornada con el Claustro del centro educativo.

Para dar a conocer la problemática que el alumnado del centro educativo tenía con su patio, las chicas y los chicos del colegio crearon vídeos transmitiendo dicha información al alumnado universitario. Esta información se complementó con más documentación visual del patio.

Tras esta preparación con la temática del servicio, se implementaron dos seminarios de formación para el alumnado universitario en la metodología ApS, enfocada hacia la Educación Primaria. Dichos seminarios fueron desarrollados por expertos en ApS y el equipo directivo de un centro educativo con experiencia en la metodología en Primaria y que había vivido otro proyecto de transformación del patio previamente. El

objetivo fue dar a conocer la metodología y concienciar al alumnado con el sentido del servicio y el compromiso ético-cívico que promulga esta metodología (en este caso, la igualdad de oportunidades de género en la AFD practicada en el patio de recreo).

Con toda esta información, las y los universitarios crearon grupos para diseñar posibles cambios en el patio del CEIP Seseña y Benavente. También se recogieron las propuestas realizadas por el Claustro del centro educativo. Todas las posibles intervenciones fueron recogidas y coordinadas por el responsable del PID y se articularon en un plan común de intervención en el centro educativo. Este plan se implementó en dos sesiones fundamentales, continuadas con cambios puntuales posteriormente, donde participó el alumnado universitario y escolar, las familias, docentes del centro educativo, operarios del Ayuntamiento de Getafe y miembros del PID. En ellas, se llevaron a cabo todas las transformaciones planificadas para el patio, con el fin de ofrecer un ocio en igualdad de oportunidades de género en este contexto.

Tras los cambios, se realizó un seguimiento de la intervención para garantizar una adecuada adaptación del alumnado escolar a la nueva dinámica del patio y se aplicaron las encuestas al alumnado universitario para conocer la repercusión del proyecto.

### 2.3. Instrumentos y procedimiento

Se aplicaron dos encuestas estandarizadas por medio de cuestionario. Ambos cuestionarios fueron diseñados *ad hoc*. Para garantizar la fundamentación de cada pregunta y asegurar su adecuación a los esquemas de la investigación (Zapata, 2005), el diseño de estos se apoyó en la revisión bibliográfica previa sobre la perspectiva de género en el patio de recreo o acerca de la metodología ApS. Asimismo, se procuró que los cuestionarios tuviesen una extensión limitada, que evitara la fatiga de los encuestados (González, 1993). Se atendió, también, a la claridad, sencillez y precisión de las cuestiones y la adecuada organización de estas (Corbetta, 2007; García-Ferrando, 1986). Para asegurar la pertinente adaptación del cuestionario a los requisitos expresados, ambos cuestionarios fueron revisados por todos los miembros que formaban parte del PID.

De este modo, se diseñaron dos cuestionarios, los cuales disponían de una introducción donde se expuso el propósito del mismo y se recordó la participación voluntaria y confidencial en la investigación. Concretamente, los cuestionarios disponían de la siguiente estructura:

1. *Cuestionario de valoración del Proyecto de Innovación Docente*: introducción, cuestiones contextuales y demográficas, 9 cuestiones cerradas con escala Likert de 5 puntos (1=totalmente en desacuerdo, 5=totalmente de acuerdo) y otras cuestiones abiertas.
2. *Cuestionario de percepción de desigualdades y diferencias género en la práctica de actividad física en el patio escolar*: introducción, cuestiones contextuales y demográficas y 9 cuestiones cerradas con escala Likert de 5 puntos (1=totalmente en desacuerdo, 5=totalmente de acuerdo).

Con el primer cuestionario se pretendía explorar el primer objetivo de la investigación, mientras que con el segundo se buscó analizar el otro objetivo de estudio. Ambos cuestionarios fueron adaptados para su administración en línea utilizando Google Forms. Esta herramienta fue configurada para la recogida anónima de la información.

En cuanto al procedimiento, una vez concluida la intervención en el colegio, se enviaron los cuestionarios al alumnado para su cumplimentación. En ambas encuestas participaron 33 estudiantes de los 80 estudiantes que formaron parte del ApS (31 mujeres y 2 hombres, edad media= 18.61 años, DT=1.22). Es necesario resaltar que antes de la participación en el ApS se obtuvo el Consentimiento Informado de los participantes, garantizando la participación voluntaria y confidencial en el proyecto y las investigaciones derivadas de este.

El análisis de los datos cuantitativos se llevó a cabo utilizando SPSS, versión 25.0. Para el análisis descriptivo se calculó la media y la desviación típica. En el análisis inferencial, una vez comprobados los supuestos básicos, y entre ellos la normalidad, se obtuvo una distribución no normal (pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, p=<.005). Por

tanto, se utilizó la prueba no paramétrica U Mann-Whitney para relacionar los ítems de los cuestionarios con la variable género del alumnado.

El análisis de los datos cualitativos se realizó en Atlas.ti, versión 9.0., mediante un procedimiento inductivo. Las categorías (códigos) obtenidas se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Categorías del análisis cualitativo

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Satisfacción y motivación | Las citas expresaron una valoración positiva del proyecto, así como mostraron interés en el mismo. |
| Transferencia teórico-práctica | Las citas indicaron que el proyecto permitió aplicar teoría a la práctica e incrementar la significatividad del aprendizaje. |
| Desarrollo profesional: autoconcepto y competencia autopercibida | Las citas reflejaron que el alumnado sentía una mayor capacitación para desempeñar la labor docente y atender a las necesidades derivadas de la diversidad del alumnado en el patio escolar. |
| Concienciación y sensibilización: desarrollo ético-cívico | Las citas expresaron un incremento de la visibilidad de las desigualdades de género en la actividad física y el patio escolar, al mismo tiempo que reflejaron la necesidad de seguir interviniendo en este ámbito en el futuro. |

Fuente. Elaboración propia

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Valoración del Proyecto de Aprendizaje y Servicio

El alumnado universitario consideró que el proceso de enseñanza y aprendizaje fue relevante para su formación, siendo valorados todos los ítems del cuestionario con una media superior a 4 puntos (Tabla 2). El ítem con el que mostraron menos acuerdo fue el número 8, vinculado a las diferentes expectativas que el profesorado y la comunidad educativa pueden mantener hacia las alumnas y los alumnos (M=4,00, DT=1,00). Por el contrario, las y los universitarios mostraron un mayor grado de acuerdo con el ítem 9 *El Proyecto me ha permitido conocer la importancia del patio como lugar de ocio y aprendizaje para chicos y chicas* (M=4,55, DT=0,67).

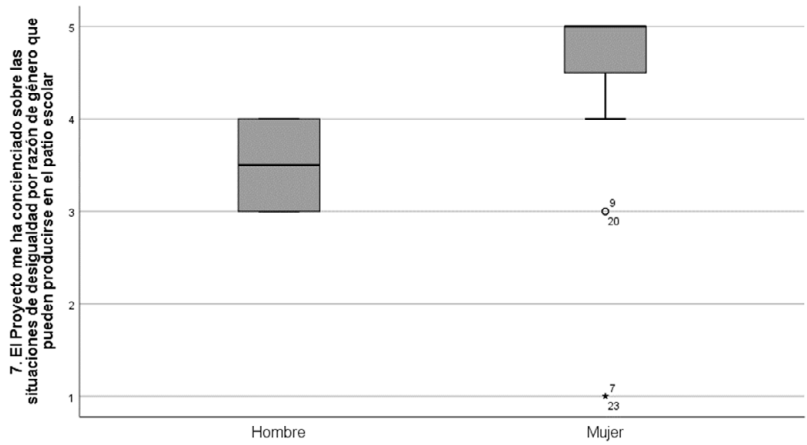
Tabla 2. Valoración del Proyecto de Innovación Docente

| ÍTEM | M | DT |
|---|---|---|
| 1. El Proyecto me ha proporcionado formación y recursos para tratar a los chicos y a las chicas de forma más equitativa en el ámbito de la actividad física escolar | 4,36 | 0,82 |
| 2. El Proyecto me ha proporcionado formación y recursos para dar oportunidades de ocio y actividad física a chicos y chicas de forma más equitativa en el patio escolar | 4,42 | 0,75 |
| 3. El Proyecto me ha proporcionado formación y recursos para atender y dirigirme a mis alumnos y alumnas de manera más igualitaria | 4,18 | 0,95 |
| 4. El Proyecto me ha proporcionado formación para adecuar un patio escolar a las diferentes demandas y capacidades de los chicos y de las chicas en el patio de la escuela | 4,42 | 0,83 |
| 5. El proyecto me ha proporcionado recursos para el empleo de materiales lúdicos-didácticos más igualitarios en el patio escolar | 4,33 | 0,73 |
| 6. El proyecto me ha proporcionado recursos para el uso de espacios de aprendizaje y ocio más igualitarios en el patio escolar | 4,33 | 0,69 |
| 7. El Proyecto me ha concienciado sobre las situaciones de desigualdad por razón de género que pueden producirse en el patio escolar | 4,42 | 1,09 |
| 8. El Proyecto me ha proporcionado formación sobre las diferentes expectativas mantenidas por el profesorado y la comunidad educativa hacia los escolares en función de su género | 4,00 | 1,00 |
| 9. El Proyecto me ha permitido conocer la importancia del patio como lugar de ocio y aprendizaje para chicos y chicas | 4,55 | 0,67 |

Nota: M=media; DT=desviación típica. Fuente. Elaboración propia

El análisis por género, no encontró diferencias significativas en ninguno de los ítems, salvo en el número 7, relacionado con la concienciación que el proyecto tuvo sobre las desigualdades de género que se producen en el patio escolar, en el cual los hombres mostraron un mayor desacuerdo, M=3,5, DT = 0,7, que las mujeres, M=4,48, DT=1,092 (U=9, p=.041) (Figura 1).

Figura 1: Grado de concienciación con las desigualdades de género en el patio escolar en función del género




Fuente. Elaboración propia

Los resultados cualitativos son coherentes con lo expresado en los cuestionarios. Las y los universitarios expresaron satisfacción y motivación hacia el proyecto, como muestran las siguientes citas:

> "Ha sido una experiencia positiva." (Alumno 1, 20 años).
> "Muy enriquecedora." (Alumna 9, 18 años).
> "Para mí ha sido una gran experiencia." (Alumna 10, 18 años).
> "Me ha hecho mucha ilusión participar en el colegio y poner un trocito de mí para que el alumnado crezca y disfrute en igualdad de condiciones." (Alumna 11, 18 años).
> "Me ha gustado muchísimo esta iniciativa. La he utilizado en el siguiente cuatrimestre para hacer un trabajo sobre un colegio ideal. Me gustaría en el futuro involucrarme un montón en los patios para promover la actividad física y que esta esté al alcance de todos. Gracias." (Alumna 26, 18 años).

Asimismo, y en relación con la formación recibida, una alumna expresó como el proceso favoreció la transferencia de la teoría recibida a la práctica, resaltándolo como un aspecto positivo del proyecto. Este resultado se justifica en la siguiente cita:

> "Creo que ha sido una experiencia muy buena ya que no solo nos hemos quedado en los conocimientos sobre la labor del patio y las desigualdades que se producen, sino que también lo hemos llevado a la práctica y eso me ha gustado." (Alumna 16, 18 años).

En esta línea, el alumnado percibió como el proceso favoreció su desarrollo profesional, impulsando su autoconcepto y competencia autopercibida. Así se recoge en las siguientes citas:

> "Muy buena, me ayudó más a conocer cómo es el patio de un colegio." (Alumna 23, 18 años).
> "Gracias a este proyecto sé las diferentes actividades que se pueden realizar en estos ratos y que puedan interactuar todos juntos." (Alumna 17, 18 años).

Asimismo, el alumnado resaltó la importancia del proyecto para favorecer su concienciación y sensibilización con las desigualdades de género en el patio, contribuyendo al desarrollo ético-cívico de los mismos. Esta contribución quedó expresada en diversas opiniones:

> "Gracias a este proyecto he abierto los ojos hacia las desigualdades que muchas niñas viven en sus patios y me servirá para en el futuro llevar a cabo proyectos como este que fomenten la igualdad." (Alumna 24, 18 años).
> "Me ha servido para detectar la importancia que tiene el patio y la desigualdad producida entre chicos y chicas, cosa que va cambiando poco a poco." (Alumna 27, 19 años).
> "Personalmente, he aprendido mucho de este proyecto. Me he dado cuenta de que es un hecho general el que los niños ocupen prácticamente todo el patio, pero hay muchas maneras de dividir el patio para que niños y niñas puedan jugar por igual." (Alumna 13, 18 años).
> "…me emociona mucho la idea de que ahora las niñas puedan disfrutar al igual que los niños en el patio y que tengan más posibilidades para jugar que unas meras rayuelas, además de que hacer más dinámico el patio con las pinturas puede ayudar a que se valoren más a sí mismos." (Alumna 25, 18 años).

### 3.2. Percepciones de desigualdad de género en la práctica de actividad física y deporte en los patios de los institutos del alumnado universitario participante

Los resultados sobre la percepción de desigualdades de género en la práctica de AFD en los patios de sus institutos mostraron una perspectiva moderada (predominando el nivel central de la escala, 3). Asimismo, los hallazgos presentaron una notable disparidad en las respuestas, como sugieren las desviaciones típicas encontradas en cada uno de los ítems del cuestionario (Tabla 3). Al respecto, uno de los ítems que mayor uniformidad presentó y con el que más en desacuerdo se mostraron las y los estudiantes fue el número 2, relacionado con el trato desigualitario que el profesorado, que no era de Educación Física, ejercía sobre el resto, M=2,18, DT=0,98. En la misma línea, el estudiantado se mostró en desacuerdo con el ítem 1, vinculado específicamente con el trato desigualitario del profesorado de Educación Física durante el patio, M=2,36, DT=1,22.

Por el contrario, el estudiantado presentó un mayor grado de acuerdo con los ítems vinculados a la percepción de oportunidades de práctica física en el patio. Concretamente, los niveles más altos del cuestionario fueron alcanzados por los ítems número 5, *los materiales que se ofrecían en los patios del instituto favorecían que practicase actividad física y deporte*, M=3,52, DT=1,23, y número 6, *en el patio del instituto encontraba oportunidades para realizar actividad física deportiva*, M=3,12, DT=1,39.

En general el alumnado mostró un grado de satisfacción moderado con sus patios de instituto (ítem 9, M=3,24, DT=1,06). El análisis relacional, no encontró relaciones estadísticamente significativas aplicada la prueba no paramétrica U Mann-Whitney.

Tabla 3. Percepción de desigualdades de género en la práctica físico-deportiva en el patio de los institutos

| ÍTEM | M | DT |
|---|---|---|
| 1. En el patio del instituto, el profesorado de Educación Física trataba a los chicos y a las chicas de forma diferente | 2,36 | 1,22 |
| 2. En las situaciones que acontecían en el patio del instituto, el resto del profesorado trataba de forma diferente a los chicos y a las chicas | 2,18 | 0,98 |
| 3. En el patio era más frecuente ver a profesores practicando actividad física, deportiva o lúdica que a profesoras | 3,39 | 1,37 |
| 4. En las actividades de patio se incentivaba más la práctica de actividad física y deportes de los chicos que de las chicas | 3,36 | 1,27 |
| 5. Los materiales que se ofrecían en los patios del instituto favorecían que practicase actividad física y deporte | 3,52 | 1,23 |
| 6. En el patio del instituto podía utilizar cualquier espacio deportivo | 3,12 | 1,39 |
| 7. En el patio del instituto encontraba oportunidades para realizar actividad física deportiva | 3,61 | 1,34 |
| 8. El patio de mi instituto ofrecía más oportunidades para el ocio de los chicos que el de las chicas | 3,18 | 1,45 |
| 9. En general me gustaba el patio de mi instituto | 3,24 | 1,06 |

Nota: M=media; DT=desviación típica. Fuente. Elaboración propia

## 4. DISCUSIÓN

En relación con el objetivo 1, relacionado con la valoración que hicieron del ApS, el alumnado participante mostró una visión positiva del mismo, expresando satisfacción y motivación por esta metodología. Esta visión positiva es coherente con la percepción superior y más relevante que el alumnado universitario tiene de las prácticas y el aprendizaje experiencial (Derri et al., 2014; Espiñeira et al., 2016). En la misma línea, los resultados son congruentes con otras experiencias previas de ApS (Ayuste et al., 2016, Leixà y Ríos, 2015) y contribuyen a continuar con la labor de inclusión y desarrollo de esta metodología en la Educación Superior.

Profundizando sobre los logros del proyecto de ApS, el estudiantado destacó el impulso que supuso a su formación, desarrollando competencias para promover la igualdad de género en el patio escolar. Estos resultados son congruentes con los obtenidos en otros proyectos de ApS

(Lleixà y Ríos, 2015) y revisiones sobre esta metodología (Cervantes y Meaney, 2013) desarrolladas en torno a la formación del profesorado de Educación Física. Además, a juicio de las y los participantes en este proyecto, se corroboraron algunos de los beneficios que el ApS, así como el aprendizaje experiencial, pueden ofrecer a la formación del profesorado, tales como una mayor transferencia teórico-práctica (Ayuste et al., 2016; Hok y Fei, 2016; Lleixà y Ríos, 2015), un desarrollo de la competencia autopercibida y el autoconcepto (Cardoso et al., 2016; Cervantes y Meaney, 2013; Derri et al., 2014, Sarceda-Gorgoso y Rodicio-García, 2018), o un mayor compromiso y responsabilidad ético-cívica (Larsen y Searle, 2017).

En relación con dicho compromiso ético-cívico, el alumnado fue sensible y se mostró concienciado hacia las desigualdades de género en la AFD y el patio escolar tras la experiencia. Al respecto, las y los participantes manifestaron una opinión moderada (medias en torno a 3 puntos sobre 5) en la mayoría de ítems del cuestionario de percepción de desigualdad de oportunidades de género en la AFD en el patio escolar. Estos resultados se corroboran al ser triangulados con otros obtenidos en este estudio. En el ítem 7 del cuestionario de valoración del PID, el alumnado se mostró muy de acuerdo con que el proyecto favoreció su concienciación con las desigualdades de género que se pueden producir en la AFD en el patio escolar, M=4,42, DT=1,09. Además, los datos cualitativos reforzaron la idea de que el proyecto sensibilizó al alumnado con la temática y así lo expresaron en las cuestiones abiertas de dicha encuesta. Estos hallazgos contribuyen a reforzar las dos amplias dimensiones del ApS (aprendizaje y servicio), pues no solo contribuyó a la formación del profesorado, sino también al desarrollo de su compromiso ético-cívico, lo cual es congruente con lo obtenido en estudios como los de Chiva-Bartoll et al. (2018), Larsen y Searle (2017) o Lleixà y Ríos (2015).

En relación con el objetivo 2, que pretendió indagar sobre la percepción de los participantes sobre las desigualdades de género en la AFD que pudieron vivir en sus patios de instituto, las y los participantes mostraron cierta sensibilidad hacia la problemática de las desigualdades de género en el patio de recreo (mayoritariamente marcaron niveles centrales

de la escala). Analizando el patio en general, a pesar de no mostrar una alta insatisfacción con su patio de instituto, el alumnado no mostró un grado de satisfacción alto con este (ítem 9, M=3,24, DT=1,06). Estos hallazgos son coherentes con lo recogido en la literatura previa, en la cual el alumnado expresó ciertas dificultades para la práctica de AFD en el patio (Pawlowski et al., 2014a), al mismo tiempo que demandaron cambios en sus patios (Alonso, 2017; Saldaña, 2018). El hecho de que no se mostraran completamente en desacuerdo, mantiene el interés en conocer y analizar la problemática en sus contextos y sigue haciendo énfasis en el patio escolar como lugar de construcción de género y recipiente de desigualdades (Boyle, 2003; Luis et al., 2020)

Ahondando en las cuestiones expresadas en esta segunda encuesta, el alumnado participante mostró su desacuerdo con que el profesorado tratará de forma desigualitaria a chicas y chicos en el patio de recreo y estos ítems presentaron las medias más bajas (cercanas a 2 puntos). Estos resultados requieren de formas alternativas de acercarse al análisis de la figura del docente como un agente constructor de género en el patio. El estudio de Boyle et al. (2003) obtuvo como el profesorado contribuyó a la transmisión de rasgos de feminidad o masculinidad a través de sus interacciones en el patio (juegos, situación…). Sin embargo, estas no fueron percibidas de forma consciente por los participantes en este proyecto en sus contextos. Por ende, el currículum oculto y las intervenciones simbólicas y a su vez sutiles, pueden surgir como elementos para conocer en profundidad el papel del profesorado en la construcción de género en el patio escolar.

A pesar de los valores moderados alcanzados en los ítems 5 y 7 del cuestionario de percepción de desigualdades de género en la AFD del patio escolar, estos obtuvieron uno de los valores más altos del cuestionario (ambos con una media superior a 3,5 puntos). Por tanto, el alumnado participante en el estudio no encontró altas resistencias para practicar AFD en los materiales y en sus patios de instituto. Este hecho contrasta con las dificultades expresadas por otros escolares para la práctica físico-deportiva y el ocio en los patios (Alonso, 2017; Pawlowski et al., 2014b; Saldaña, 2018). En la misma línea, parece contrastar con otros estudios donde se enuncian ciertas dificultades para la práctica de AFD, que las

chicas y algunas minorías de chicos encuentran en sus patios (Boyle et al., 2003; Pawlowski et al., 2014b). Asimismo, estas percepciones algo más positivas de los participantes en lo relativo a la promoción de AFD en sus patios contrastan con los estudios previos que concluyen con la necesidad de impulsar esta en los patios escolares y especialmente entre las alumnas (Dudley et al., 2018; Hall-López et al, 2019; Martínez et al., 2015; Pawlowski et al., 2014b). Se requiere profundizar con resultados cuantitativos, observaciones o mediciones con acelerómetros, para conocer si las oportunidades de AFD percibida por las y los participantes se materializan en niveles óptimos de actividad física durante el tiempo que dura el recreo.

## 5. CONCLUSIONES

En relación con el objetivo 1, *difundir un proyecto de ApS, destinado a reducir las desigualdades de género en un patio escolar y valorar su aplicación*, el proyecto de ApS desarrollado fue percibido positivamente por sus participantes, impulsando sus competencias docentes y el compromiso ético-cívico a través de la concienciación y sensibilización con la problemática del ocio y la actividad física en el patio desde la perspectiva de género. Con ello, se mantiene el interés en profundizar sobre los beneficios que esta metodología puede reportar a la formación del futuro profesorado (Cervantes y Meaney, 2013) y en el caso particular de este ApS en la capacitación de futuras maestras y futuros maestros.

En relación con el objetivo 2, ahondar en la percepción de desigualdades que el estudiantado participante pudo vivir en su día en los patios de sus institutos, tras su sensibilización con la temática, el alumnado no mostró un alto grado de acuerdo con haber sufrido desigualdades en la AFD y trato de sus profesores en los patios de sus institutos, si bien tampoco se mostraron totalmente en desacuerdo. El trato desigualitario del profesorado, de Educación Física u otras asignaturas, en función del género del alumnado durante el patio de recreo fue la afirmación más rechazada, mientras que las oportunidades de AFD que los materiales y el patio ofrecían fueron los ítems más aceptados.

Los niveles moderados mayoritariamente alcanzados en los ítems del cuestionario utilizado para concluir sobre este segundo objetivo, se presentan como una posible limitación del estudio y una futura línea de investigación. Este aspecto, junto a la dispersión de las respuestas en todos los ítems (DT cercanas a un punto), deja entrever el interés en diseñar y validar cuestionarios que permitan generalizar conclusiones sobre el problema de las desigualdades de género en la práctica de AFD en el patio escolar. Así mismo, puede ser de interés valorar el uso de escalas con mayor amplitud, como las de tipo Likert con más de cinco niveles (por ejemplo, de 10 niveles), que eviten centrar las respuestas en niveles medios de la escala.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alonso, A. (2017). Escuelas: espacios equivocados frente a los deseados por escolares. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 17(3), 1–33. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i3.29824

Ayuste, A., Escofet, A., Obiols, N., y Masgrau, M. (2016). Aprendizaje-servicio y codiseño en la formación de maestros: vías de integración de las experiencias y perspectivas de los estudiantes. Bordón. Revista de Pedagogía, 68(2), 169-183. https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68211

Boyle, D.E., Marshall, N.L., y Robeson, W.W. (2003). Fourth-Grade Girls and Boys on the Playground. American Behavioral Scientist, 46(10), 1326–1345. https://doi.org/10.1177/0002764203251474

Bringle, R. G. y Hatcher, J. A. (1995). A Service-Learning Curriculum for Faculty. Michigan Journal of Community Service-Learning, 2(1), 112-122.

Cardoso, I., Batista, P., y Graça, A. (2016). Narrativas acerca da formação de professores de Educação Física em contexto de prática supervisionada. Sociologia, Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 32, 125 – 145. https://doi.org/10.21747/0872-3419/soc32a6

Caspersz, D. y Olaru, D. (2017). The value of service-learning: the student perspective. Studies in higher education, 42(4), 685-700. https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1070818

Cervantes, C. M., y Meaney, K. S. (2013). Examining Service-Learning Literature in Physical Education Teacher Education: Recommendations for Practice and Research. Quest, 65(3), 332–353. https://doi.org/10.1080/00336297.2013.773533

Chiva-Bartoll, O, Pallarés-Piquer. M., y Gil-Gómez, J. (2018). Aprendizaje-servicio y mejora de la Personalidad Eficaz en futuros docentes de Educación Física. Revista Complutense de Educación, 29(1), 181-197. http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52164

Corbetta, P. (2007). Metodología y técnicas de investigación social. McGraw-Hill.

Derri, V., Papamitroua, E., Vernadakisa, N., Koufoua, N., y Zetoua, E. (2014). Early professional development of physical education teachers: effects on lesson planning. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 152, 778-783. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.320

Dudley, D.A., Cotton, W.G., Peralta, L.R., y Winslade, M. (2018). Playground activities and gender variation in objectively measured physical activity intensity in Australian primary school children: a repeated measures study. BMC Public Health, 18(1101), 1–9. https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12889-018-6005-5

Espiñeira, E.M., Arias, A. y Rebollo, N. (2016). El Prácticum en Psicopedagogía: análisis comparativo entre áreas de conocimiento. Revista Complutense de Educación, 27(1), 309-327. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.46174

Fernández-March, A. (2006) Metodologías activas para la formación de competencias. Educatio Siglo XXI, 24, 35-56. https://revistas.um.es/educatio/article/view/152

García-Ferrando, M. (1986). La encuesta. En M. García-Ferrando, J. Ibáñez y F. Alvira (comp.) El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación (pp. 167-201). Alianza.

González, D. (1993). Elementos para el análisis de la investigación por encuesta. En L. Buendía (coord.), Análisis de la investigación educativa (pp.59-111). Universidad de Granada.

Hall-López, J.A., Ochoa-Martínez, P.Y, Meza, F., Sánchez, R., y Sáenz-López, P. (2019). Comparación de la actividad física por género y grasa corporal en escolares mexicanos. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 8(1), 1-14. http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i1.5763

Hok, C. y Fei, D. (2016). Service-Learning as an Independent Course: Merits, Challenges, and Ways Forward. International Journal of Research on Service-Learning and Community Engagement, 4(1), 1-14. https://journals.sfu.ca/iarslce/index.php/journal/article/view/187/121

Larsen, M.A., y Searle, M.J. (2017). International service learning and critical global citizenship: A crosscase study of a Canadian teacher education alternative practicum. Teaching and Teacher Education, 63, 196-205. https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.011

Lleixà, T. y Río, M. (2015). Service-Learning in Physical Education Teacher Training. Physical Education in the Modelo Prison, Barcelona. Qualitative Research in Education, 4(2), 106-133. http://dx.doi.org/10.17583/qre.2015.1138

Luis, M.I., Torre, T., Escolar-Llamazares, M.C., Ruiz, E., Huelmo, J., Palmero, C., y Jiménez, A. (2020). Influencia del género en la aceptación o rechazo entre iguales en el recreo. Revista de Educación, 387, 89-115. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-387-440

Ma, C., y Chan, A. (2013). A Hong Kong University First. Establishing service-learning as an academic credit-bearing subject. International Journal of Community Research and Engagement, 6, 178–98. https://doi.org/10.5130/ijcre.v6i1.3286

Martínez, J., Aznar, S. y Contreras, O. (2015). El recreo escolar como oportunidad de espacio y tiempo saludable. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 15(59), 419-432. http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2015.59.002

Paredes-Labra, J., Esteban-Moreno, R. Mª., y Fernández-Prieto, M.S. (2014). El Prácticum de Maestro en las voces de sus tutores. Balance del plan 2010 en la UAM. Revista Complutense de Educación, 27(1), 161-178. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45673

Pawlowski, C.S., Ergler, C., Tjørnhøj-thomsen, T., Schipperijn, J., y Troelsen, J. (2014a). 'Like a soccer camp for boys'. A qualitative exploration of gendered activity patterns in children's self-organized play during school recess. European Physical Education Review, 21(3), 275–291. https://doi.org/10.1177/1356336X14561533

Pawlowski, C.S., Tjørnhøj-thomsen, T., Schipperijn, J., y Troelsen, J. (2014b). Barriers for recess physical activity: a gender specific qualitative focus group exploration. BMC Public Health, 14(639), 1–10. http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/639%0APage

Saiz-Linares, A., y Susinos-Rada, T. (2016). Problemas pedagógicos para un Prácticum reflexivo de Maestros. Revista Complutense de Educación, 28(4), 993-1008. http://dx.doi.org/10.5209/RCED.50924

Saldaña, D. (2018). Reorganizar el patio de la escuela, un proceso colectivo para la transformación social. Hábitat y Sociedad, 11, 185–199. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2018.i11.11

Sarceda-Gorgoso, Mª.C., y Rodicio-García, Mª.L. (2018). Escenarios formativos y competencias profesionales en la formación inicial del profesorado. Revista Complutense de Educación, 29(1), 147-164. http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52160

Siahpush, M., Huberty, J.L., y Beighle, A. (2012). Does the effect of a school recess intervention on physical activity vary by gender or race? Results from the Ready for Recess pilot study. Journal Public Health Management Practice, 18(5), 416–422. https://doi.org/10.1097/PHH.0b013e318226ca47

Velija, P., Capel, S., Katene, W., y Hayes, S. (2008). Does knowing stuff like PSHE and citizenship make me a better teacher? Student teachers in the teacher training figuration. European Physical Education Review, 14(3), 389–406. https://doi.org/10.1177/1356336X08095672

Zapata, O. (2005). La aventura del pensamiento crítico. Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. Pax México.

# LOS 6 SOMBREROS DE PENSAR EN LA GESTIÓN DE EQUIPOS UNIVERSITARIOS: UN MODELO DE IMPLEMENTACIÓN A PARTIR DE COMMUNITOOLS

Dra. Mariché Navío-Navarro
*Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities, España*

## RESUMEN

En la definición de metodologías de enseñanza-aprendizaje en la formación universitaria, el trabajo de los estudiantes en proyectos colaborativos tiene un papel esencial. Esto se debe principalmente a que, entre las competencias básicas definidas a raíz de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se exige a los alumnos la capacitación para el trabajo en equipo. Más allá de la creación de prácticas formales o entregables donde los estudiantes se organicen en grupos, cobra especial importancia el diseño de iniciativas que realmente incentiven la motivación por la generación de sinergias en la creación de conocimiento compartido.

En este sentido, esta investigación propone la implantación, en los proyectos docentes vinculados al trabajo colaborativo entre estudiantes, de metodologías de gestión de equipos y coaching propios del mundo empresarial. En concreto, la presente comunicación aborda el uso de la técnica de los 6 sombreros para pensar de Edward de Bono en la generación de iniciativas creativas por parte del alumnado.

Con el objetivo de mostrar una propuesta aplicada, la investigación estudia el caso del desarrollo de iniciativas vinculadas a la creación de campañas de marketing 3.0 por parte de los alumnos de Marketing y Publicidad Online de 4º curso de Comunicación Digital de la Universidad San Pablo CEU. De esta forma, se aborda de una manera descriptiva los pasos para el uso de las dinámicas de los 6 sombreros de pensar en los procesos de ideación, planificación e implementación de acciones de comunicación digital en el marco de Communitools, un proyecto de innovación docente sobre marketing online. En el estudio del caso, se procede a la definición del proyecto en etapas sucesivas, desde la analítica de resultados y propuesta de soluciones creativas hasta generación de hipótesis validables a través de la creación de un producto mínimo viable (MVP), el cual corresponde a la iniciativa de marketing 3.0 decidida por el alumnado para el trabajo colaborativo.

PALABRAS CLAVE

6 sombreros de pensar, gestión de equipos, innovación docente, marketing digital, universidad, educación superior, marketing 3.0, aprendizaje basado en problemas.

## INTRODUCCIÓN

La universidad ha experimentado un gran número de cambios significativos en los últimos veinte años, guiada por las necesidades de la nueva Sociedad del Conocimiento. En palabras de Durat y Mengual-Andrés (2014):

> La universidad, como institución social, está en proceso de transformación, sus estructuras académicas y organizativas se están adaptando a las nuevas dinámicas comunicativas, de acceso a la información y el conocimiento y de relación social. Pero la gran transformación es la que se deriva del cambio de paradigma en la metodología educativa, es decir, del paso de una cultura académica fundamentada en la transmisión del conocimiento a otra centrada en facilitar la competencia de aprender y acompañar en el proceso de aprendizaje. Las tecnologías de la información y del conocimiento, y en especial internet, están acelerando muchos procesos de transformación institucional debido a que facilitan el acceso a la información y al conocimiento. (Durat y Mengual-Andrés, 2014: 7).

En esta constatación de la transformación de la universidad, algunos autores advierten de los peligros que conlleva una adaptación a las nuevas necesidades sociales a través de un proceso cortoplacista e inmaduro guiado por la celeridad de nuestro tiempo. En este sentido Zygmunt Bauman (2007) identifica la sociedad 2.0 con una sociedad líquida cuyo deseo de modernidad provoca que se busque la constante revisión y renovación de todo lo existente. Esto, de hacerse de forma inmediata y con una orientación a corto plazo, olvida la necesidad de un proceso de estudio y asentamiento.

Evitar, como señalan estos autores, que la universidad caiga en los "males de la sociedad líquida" sin frenar, a la vez, el necesario proceso de conciliación con las nuevas exigencias sociales y profesionales requiere por tanto la reflexión del personal docente e investigador de las instituciones académicas, en pro de la creación de la universidad del presente

y del futuro. No podemos olvidar que enseñar en la universidad es una actividad social compleja en la que participan un gran número de organismos impregnados de significados sociales, culturales y políticos. Por tanto, no podemos entender la enseñanza superior como un todo uniforme sino como un proceso donde interfieren numerosos agentes como facultades, departamentos, institutos y personas (Gewerc, Lama y Montero, 2014).

Desde la perspectiva de autores como Gewerc, Lama y Montero (2014), los cambios en la forma de concebir los procesos de enseñanza y aprendizaje en la universidad no son una novedad del Espacio Europeo de Educación Superior, aunque en ese contexto la innovación se convierte, más que nunca, en obligatoria. Esta necesidad de adaptación al modelo europeo parte así de la concepción, desde una perspectiva técnica, del futuro del aprendizaje como un todo basado en cuatro ejes principales: la movilidad del alumnado, la interacción entre los distintos agentes que conforman el proceso educativo, la inteligencia artificial y la utilización de recursos basados en la tecnología como la realidad aumentada. Gracias a una correcta combinación de estos pilares, el sistema universitario tenderá a la creación de un modelo de escenarios móviles, interactivos e inteligentes donde los discentes podrán aprovechar todos los espacios y tiempos disponibles en su proceso de aprendizaje (Infante, Torres y Torres, 2015). Se trata, por tanto, de un complejo reto que solamente puede lograrse transformando la institución actual y sus dinámicas educativas (Durat y Mengual-Andrés, 2014).

La preocupación por el método educativo que se emplea en la educación superior pone sobre la mesa una reflexión sobre las distintas metodologías de enseñanza-aprendizaje. Entre ellas, cobra especial importancia el trabajo por proyectos desde un punto de vista colaborativo (López y Molina-Cañabate, 2015). Se trata de formas de trabajo acordes a las características de los alumnos nativos digitales, normalmente interconectados a través de plataformas digitales y que exigen desarrollar sus competencias profesionales a través de métodos aplicados y prácticos de enseñanza entre los que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) puede resultar especialmente útil (Escribano, 2008). Pero en él, la gestión de los equipos de trabajo entre estudiantes suele erigirse como un

reto para el docente que, además de guía, ha de actuar como gestor y coach para asegurar la correcta adquisición de competencias por parte de todos los alumnos y una óptima consecución de los resultados de aprendizaje. Todo esto, mientras se evita que las dinámicas sociales y relacionales que emergen en los equipos pongan en peligro el proceso de enseñanza-aprendizaje de algunos de los alumnos.

En este sentido, consideramos que el conocimiento y empleo de técnicas propias de la gestión de equipos, el *mentoring* y el liderazgo profesional, con aplicación en los grupos de alumnos universitarios, puede resultar especialmente útil. Primero, porque nos asegura la participación activa de todos los implicados y, segundo, porque acerca al alumnado al ambiente propio de los ecosistemas laborales en los que trabajarán en el futuro. Entre este tipo de técnicas, la metodología de gestión de equipos denominada "Los 6 sombreros de pensar" se ofrece como una buena solución.

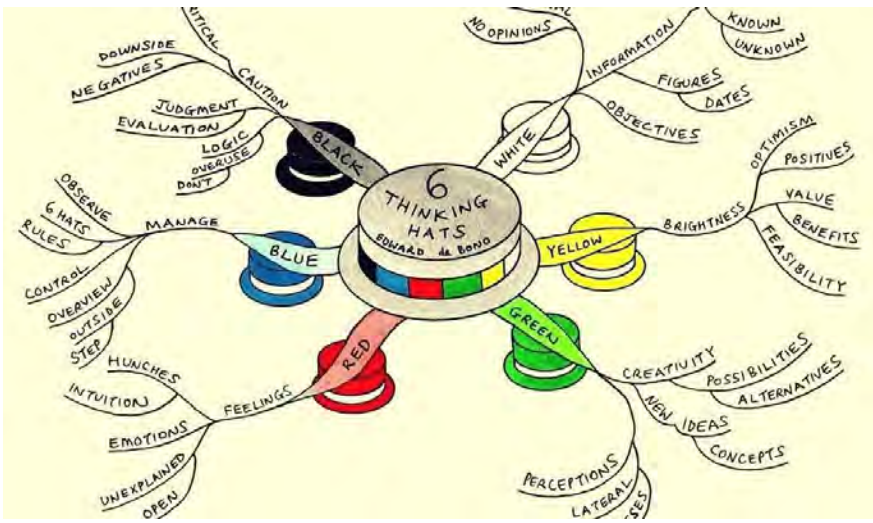
"Los 6 sombreros de pensar" es una técnica desarrollada por el psicólogo y profesor Edward de Bono ampliamente utilizada en el *management* empresarial. Se trata de generar una conversación entre los miembros de un equipo en el que cada uno de ellos adquiere un rol determinado asignado a partir del color de un sombrero que porta. Este sombrero, ficticio o real, tiene una serie de características que marcarán la línea del discurso del portador, permitiendo a este que se separe personalmente de la opinión vertida bajo el paraguas de su sombrero.

De esta forma, la técnica busca representar seis direcciones de pensamiento que pueden surgir en una conversación con un claro objetivo: que cada uno de los sombreros/discursos ofrezca una única visión, perspectiva o línea discursiva concreta. De esta manera (De Bono, 1988):

- El sombrero blanco es neutro y trabaja los hechos objetivos y cifras.
- El sombrero rojo es emocional y habla desde los sentimientos.
- El sombrero negro es pesimista y da un discurso sobre los aspectos negativos y posibles problemas.

- El sombrero amarillo es optimista y habla desde el pensamiento positivo y la alegría.
- El sombrero verde es el creativo y se centra en la aportación de nuevas ideas.
- El sombrero azul es el organizador y mantiene el control del propio proceso de pensamiento. Por encima de todo, organiza el discurso y aporta conclusiones.

Figura 1: Los 6 sombreros para pensar




Fuente. Sabater (2020)

Esta técnica tiene cinco ventajas principales (De Bono, 1988):

1. **Representación de un papel definido:** Se eliminan las defensas del ego, las cuales son responsables de la mayoría de los errores cuando se piensa. Permiten a cada sujeto decir cosas que de otra forma no podría si estas atentan contra su ego.
2. **Dirección de la atención:** Permiten que la atención se centre en cada una de las seis perspectivas o direcciones del discurso y así evitar el pensamiento reactivo.

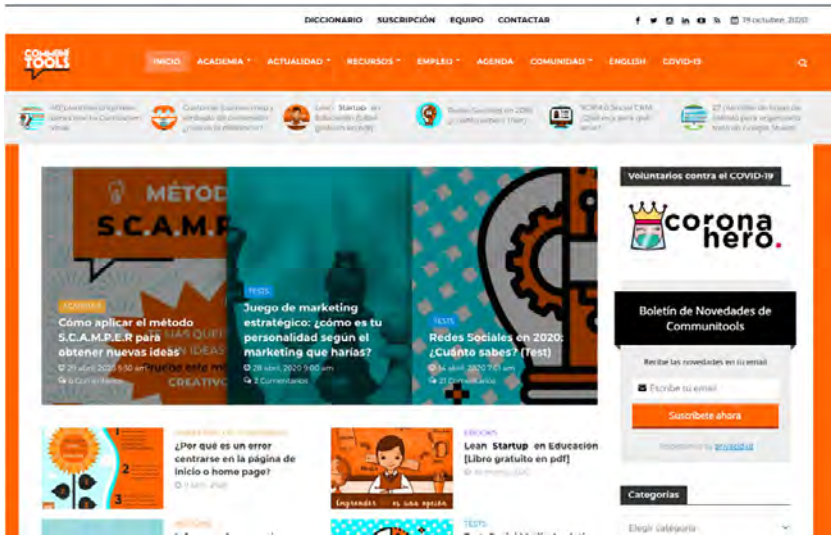
3. **Conveniencia:** Permite que las personas cambien de modo de pensar aunque, en principio, no sea acorde a su discurso personal.
4. **Base en la química cerebral:** Permite huir de la inercia del cerebro a mantenerse como estaba.
5. **Sienta unas bases del juego:** Que permiten una interacción reglada.

## 1. LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA (APB)

El problema que se quiere resolver gracias a la implementación de la metodología de los 6 sombreros para pensar está relacionado con Communitools, un proyecto de innovación docente sobre marketing online y comunicación digital. El proyecto tiene como objetivo general de fomentar la empleabilidad en los estudiantes universitarios de grados de Comunicación que quieran desarrollar su carrera profesional en el ámbito digital y, para ello, ha generado una serie de innovaciones pedagógicas que sitúan al alumno en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos crean contenidos para un portal web especializado y tienen que planificar, implementar y analizar los resultados de distintas campañas promocionales de Communitools. Todo esto, ante un mercado real, con objetivos de marketing y comunicación reales.

Figura 2: Web de Communitools




Fuente: Elaboración propia.

¿Cuál es, entonces, el problema que se quiere resolver con la metodología de De Bono? A pesar de que el proyecto lleva puesto en marcha varios cursos académicos, existe un problema esencial: la falta de una masa inicial de audiencia o público que posibilite la correcta visibilidad del proyecto y, con ello, motive a los estudiantes a la acción. Se ha demostrado, en anteriores iniciativas de Communitools, que el hecho de publicar sus contenidos, visualizar las interacciones que consiguen y las visitas y comprobar en realidad los resultados obtenidos, con herramientas como Google Analytics o la analítica propia de redes sociales, supone una motivación extra para los alumnos. Con ello, se muestran mucho más incentivados a trabajar en aspectos no obligatorios y a obtener un mayor grado de satisfacción.

Sin embargo, el hecho de no tener un número estable de usuarios en el público del proyecto web y redes sociales y que, con ello, las principales visitas provengan de buscadores (y no se generen usuarios recurrentes), hace que sea muy difícil, para cada curso académico, ver resultados favorables de inmediato. Por lo tanto, el problema principal que queremos

resolver, a través de una solución creativa, con el uso de la metodología de los 6 sombreros para pensar es:

1. La falta de visibilidad orgánica de los contenidos de la web y redes sociales.
2. El desconocimiento de la marca Communitools.
3. La falta de un público recurrente en las plataformas del proyecto.
4. La falta de motivación de los alumnos ante la poca visibilidad de sus contenidos.

## 2. LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Una vez definido el problema y explicado, ante los alumnos, la metodología de gestión de equipos en la que consisten los 6 sombreros de pensar, se procedió a implementar con el alumnado esta técnica colaborativa para la ideación de una posible solución al problema planteado. Para ello, se repartió entre los asistentes una hoja de papel por estudiante, cada una con uno de los 6 colores que simbolizaban los sombreros. Durante esa etapa, de manera individual, se pidió a los alumnos que protagonizaran su color y escribieran, en forma de *brainstorming*, las principales ideas que desde la perspectiva de su sombrero emergían tras la explicación del problema por parte de la profesora. Tras los primeros minutos, comenzó el discurso grupal.

Para acercar al lector los resultados o conclusiones del discurso se ha generado una estructuración del capítulo por sombrero, de manera que sirva de compendio de las ideas claves vertidas por cada participante durante la actividad. Así, se considera óptimo el acercamiento a la metodología a través de une ejemplo práctico y eficaz para poderla reproducir en otros entornos de aprendizaje.

### 2.1. El sombrero blanco

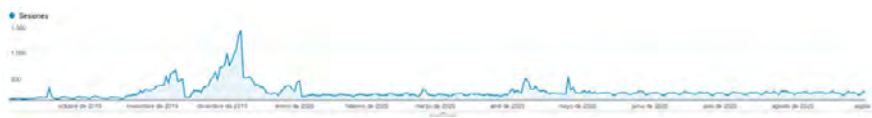
El sombrero blanco, bajo la perspectiva de De Bono, es el sombrero de la objetividad, la neutralidad y los datos desprovistos de interpretación. Por ello, a la hora de abordar el problema anteriormente presentado,

hemos de responder, con información cuantitativa o cualitativa, a una serie de preguntas. Las cuestiones están relacionadas, en el caso práctico que nos ocupa, con la información analítica de que disponemos sobre los resultados de las acciones llevadas a cabo en el portal.

En este sentido, para responder a la cuestión, se han analizado los resultados obtenidos durante el pasado curso académico 2019-2020 por las distintas plataformas en las que Communitools tiene presencia: web y redes sociales, a través de herramientas como Google Analytics, Facebook Insights o Instagram Analytics, entre otras. Desde un punto de vista objetivo, hemos obtenido los siguientes resultados. Para la web Communitools.com:

– Desde el 1 de septiembre de 2019 al 1 de septiembre de 2020, encontramos ciertos picos en la visita del portal, correspondientes a mediados de noviembre, segunda semana de diciembre y, posteriormente, los meses de abril y mayo.

Figura 3: Sesiones en la web de Communitools durante el curso 19-20.



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Analytics.

– Los resultados sobre el número de páginas vistas y el porcentaje de rebote, nos indican que, por lo general, los usuarios acceden al portal, visitan normalmente una única página que consumen por un tiempo indeterminado y se marchan. Por su parte, otro pequeño grupo de usuarios, presumiblemente alumnos de las asignaturas impartidas, acceden al portal, visitan más de una página y permanecen en la web por un tiempo superior a los 3 minutos, lo que consideramos un tiempo óptimo para consumir el contenido propuesto en las clases.

Figura 4: KPI web de Communitools durante el curso 19-20.




Fuente: Elaboración propia a partir de Google Analytics.

Estos resultados nos indican que los grandes picos de visitas de noviembre, diciembre y enero se deben a la realización de actividades curriculares concretas de la asignatura de SEO de la Univesitat Oberta de Catalunya, donde el número de matriculados era muy grande y la cantidad de visitas requeridas al portal era importante. Conocemos este dato porque la página de destino principal es la HOME, con tráfico directo, por lo que se trata de personas que conocen el portal y acceden directamente.

Por su parte, encontramos el pico de los meses de abril y mayo, que se corresponden al lanzamiento de la iniciativa Coronahero que se realizó dentro de Communitools.

– En este período, las páginas de destino más visitadas fueron las siguientes:

Figura 5: Principales páginas de destino en Communitools durante el curso 19-20

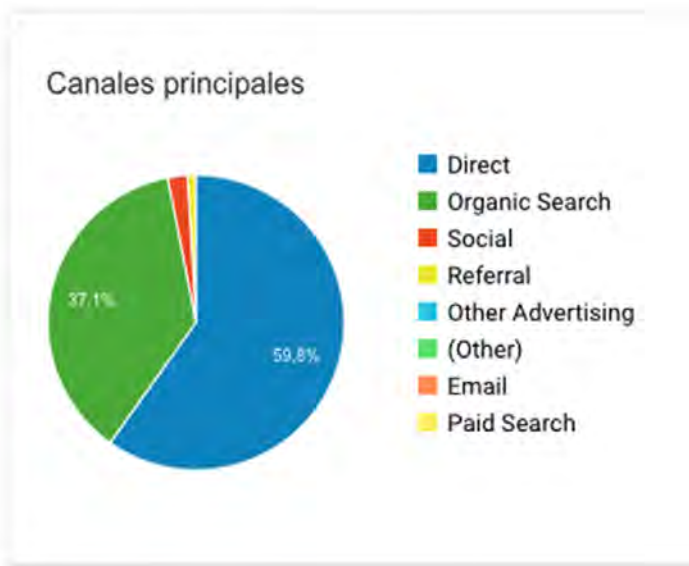
| | Página de destino | Adquisición<br>Sesiones ↓ |
|---|---|---|
| | | 59.156<br>% del total: 100,00 % (59.156) |
| 1. | / | 31.911 (53,94 %) |
| 2. | /412-plantillas-gratuitas-formato-word-atractivas-crear-curriculum-vitae/ | 5.175 (8,75 %) |
| 3. | /customer-journey-embudo-diferencia/ | 4.351 (7,36 %) |
| 4. | /coronahero/ | 2.223 (3,76 %) |
| 5. | /lean-startup-educacion/ | 1.967 (3,33 %) |
| 6. | /redes-sociales-2018-test/ | 1.479 (2,50 %) |
| 7. | /scrm-social-crm-que-es/ | 813 (1,37 %) |
| 8. | /redes-sociales-2020-test/ | 706 (1,19 %) |
| 9. | /27-plantillas-hojas-calculo-organizarlo-google-sheets/ | 602 (1,02 %) |
| 10. | /audiogram-tutorial/ | 574 (0,97 %) |

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Analytics.

Esto supone que, como viene siendo habitual por años anteriores, además del tráfico directo, existen 2 páginas muy bien posicionadas que generan mucho tráfico: una sobre plantillas para CV y otra sobre el customer journey. Por su parte, vemos que en tercer lugar asciende sobre el resto la página creada expresamente para la iniciativa Coronahero.

– En lo que respecta a la adquisición de tráfico, encontramos:

Figura 6: Fuentes principales de entrada de tráfico en la web de Communitools durante el curso 19-20

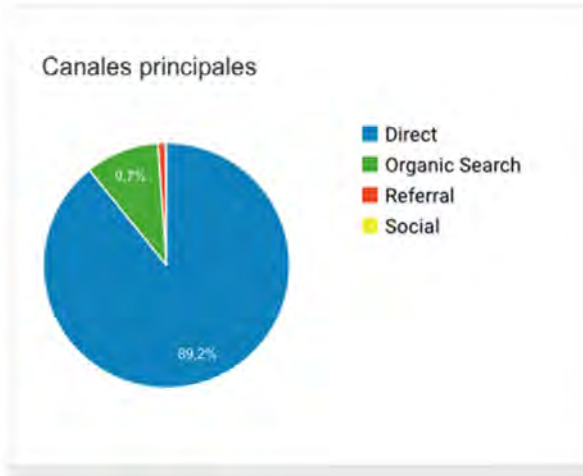



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Analytics.

Esto refuerza la idea de que la mayoría de las personas que accedieron durante el curso 2019-2020 (septiembre-septiembre) al sitio web lo hicieron de manera directa, tras lo que existe un casi 40% de las personas que lo hicieron a través de búsquedas en Google. Las redes sociales y el tráfico de referencian suponen una cantidad de visitas muy pequeña.

Si revisamos sin embargo los picos de diciembre de 2019 encontramos que, efectivamente, la mayor parte del tráfico en ese momento era directo y se debía a la realización de las actividades curriculares de la asignatura SEO del Máster descrito.

Figura 7: Fuentes principales de entrada de tráfico en la web de Communitools durante los picos de visitas generados en el curso 19-20




Fuente: Elaboración propia a partir de Google Analytics.

Por su parte, se accedemos a los datos de adquisición de tráfico del mes de abril de 2020, representativo del segundo tipo de pico y encuadrado en el lanzamiento de la iniciativa Coronahero encontramos:

Figura 8: Fuentes principales de entrada de tráfico en la web de Communitools durante el abril de 2020




Fuente: Elaboración propia a partir de Google Analytics.

Como vemos, si bien sigue primando el tráfico directo y el valor del tráfico de búsqueda se asemeja más a los datos del resto de años, cobra especial importancia el crecimiento en el tráfico social. Por ello, podemos concluir que la iniciativa Coronahero mejoró la adquisición de tráfico entrante al portal por parte de las redes sociales, como podemos ver:

Figura 9: Canales sociales de entrada de tráfico en l web de Communitools durante el curso 19-20

| | 759<br>% del total:<br>9,18 % (8.267) |
|---|---|
| 1. Instagram | **377** (49,54 %) |
| 2. Facebook | **277** (36,40 %) |
| 3. Instagram Stories | **88** (11,56 %) |
| 4. Twitter | **7** (0,92 %) |
| 5. YouTube | **7** (0,92 %) |
| 6. LinkedIn | **4** (0,53 %) |
| 7. ResearchGate | **1** (0,13 %) |

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Analytics.

Dado que no existe posibilidad de repetir las actividades que dieron lugar a los picos de noviembre y diciembre de 2019, podemos concluir que llevar a cabo iniciativas del tipo de Coronahero podría tener efectos positivos en la adquisición de visitantes, así como la derivación de tráfico desde redes sociales. Por ello, vamos a profundizar en Coronahero como iniciativa, a analizarla objetivamente y a discernir qué posibilidades podría tener para extraer conclusiones que nos permitan tener una solución para el problema planteado.

### 2.2. El sombrero amarillo

El sombrero de pensar amarillo es el sombrero optimista, positivo, que busca activamente la consecución de objetivos, los que ve posibles y con ilusión. Por eso, cuando nos ponemos este sombrero y tras analizar los datos anteriores no podemos sino comprender que la posibilidad real de mejorar los anteriores datos quizá pase por conocer en profundidad los factores de éxito de la iniciativa Coronahero.

Como conclusión, respondamos a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las ventajas y aspectos positivos de implementar una iniciativa como Coronahero, de nuevo, en Communitools? ¿Qué valor tienen?

La ventaja principal es la solución del problema de la visibilidad del proyecto. Si llevamos a cabo, de nuevo, una acción de Responsabilidad Social Corporativa que tenga impacto en la sociedad española actual, podremos conseguir de nuevo que esta iniciativa sea una vía para que las personas, a través de ella, conozcan el proyecto.

Adicionalmente, gracias a Coronahero, conseguimos una gran motivación por parte de los alumnos participantes, que no solo trabajaban por obtener una calificación sino por resolver un problema real sanitario y social que tenía una gran trascendencia para todo el mundo en el momento. Así, subirnos a la ola de otro proyecto social no solo generará visibilidad sino, principalmente, fomentará la motivación de los alumnos por participar de manera activa en la consecución de objetivos.

Figura 10: Logotipos de Communitools y Coronahero




Fuente: Elaboración propia.

Además, esto casa con las metodologías de enseñanza-aprendizaje de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de índole social, lo que conlleva una mejor adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, un fomento del trabajo autónomo y en equipo y una correcta adquisición de competencias.

Finalmente, crear una iniciativa de impacto casa con la imagen de marca de Communitools y los objetivos corporativos desde su fundación: crear herramientas para las comunidades que ayuden a las personas a generar una mejor realidad en la que vivir.

– ¿Esta idea genera una imagen atrayente? ¿Cómo convertirla en un éxito?

La idea genera una imagen atrayente porque vincula Communitools a una de las tendencias principales en el marketing actual: el marketing 3.0 o marketing social, entendido este como la concepción de la disciplina en la que las empresas o instituciones entienden que lo importante no solo es poner al consumidor en el centro (como se hace en el marketing 2.0) sino, especialmente entender que el consumidor es una persona integral. Para ello, las corporaciones generan iniciativas de impacto positivo para la sociedad y el medio ambiente, pues se entienden parte importante y activa de estos ecosistemas.

En Communitools, donde se pretende como proyecto docente enseñar a los alumnos la realidad de los mercados, no hay tipo de iniciativas que puedan casar más con esta visión. Por lo tanto, consideramos que se debería buscar otra iniciativa para el curso académico 2020-2021, accionable, para poderla convertir en un éxito y fomente la motivación de los alumnos.

### 2.3. El sombrero verde

En el modelo de De Bono, el sombrero verde nos invita a pensar en el cambio y la innovación. Por lo tanto, nos permite buscar una solución creativa y diferente al problema planteado. En nuestro caso, consideramos que realmente, con este sombrero puesto, es posible crear una nueva idea, basada en el concepto de marketing 3.0, pero radicalmente distinta a Coronahero que nos permita obtener, incluso, mejores resultados.

Las ideas iniciales que se ocurren al respecto son:

1. Hacer un seminario sobre el concepto de marketing 3.0 en las aulas implicadas, correspondientes a los grupos de alumnos de 3º y 4º curso de Comunicación Digital para las asignaturas de Creación y Gestión de Redes Sociales y Marketing y Publicidad Online.
2. Llevar a cabo una práctica, dentro de las asignaturas de MPU y GRS de la Universidad CEU San Pablo donde los alumnos tengan que analizar campañas actuales de marketing 3.0 y, con ello, que conozcan por iniciativa propia y a través de ejemplos concretos la realidad del concepto y las implicaciones que este tiene para la comunicación digital.
3. Llevar a cabo una segunda sesión donde sean los propios alumnos los que analicen el público objetivo de Communitools, creen *buyer personas* (y, con ello, aprendan a hacerlo) y, basándose en el modelo del Value Proposition Canvas sean capaces de encontrar una propuesta de valor, basada en una iniciativa de marketing 3.0 y, por lo tanto, de impacto social y/o medioambiental, donde realmente se sientan cómodos y felices trabajando durante todo el curso académico.

4. Elegir en común la idea de proyecto más atrayente y factible e implementarlo.
5. Hacer todo este proceso incluyendo en las aulas la práctica del mindfulness o atención plena, de manera que se genere un contexto educativo favorable y me permita introducir la idea de marketing 3.0 vinculado al marketer mindful.

Cuando generamos cualquier tipo de bien o servicio que se lanzará a un mercado, lo primero que hemos de entender es qué necesidad o problema resuelve. Del valor que brindamos al consumidor depende el valor económico que el cliente nos quiera entregar a cambio. Si trabajamos, por ejemplo, para una marca de moda de lujo, lo primero que entenderemos es que la necesidad que cubrimos con un bolso de 3000 euros no es la de portar objetos, sino la de que el cliente muestre públicamente, en su entorno social, una imagen que coincida con un sistema de valores proyectados por la identidad de la marca: lujo, exclusividad, capacidad económica, elegancia… Puede que se trate de una necesidad principal de afiliación o estima pero, raramente, de los rasgos técnicos del bolso. De esta manera, descifrar las motivaciones, percepciones y deseos del público es vital para la creación de los satisfactores que precisan. Es aquí donde entra en juego la definición correcta de la propuesta de valor.

Conocemos como propuesta de valor el conjunto de necesidades o problemas que cubrimos a través de un satisfactor que lanzamos a un mercado. Esta propuesta, posteriormente, dará lugar a la configuración del producto. No se trata, así, de la composición físico-química o de las características técnicas del bien o servicio, sino de la promesa que realizamos a los consumidores. Para ello, en la actualidad y especialmente en los entornos de emprendimiento, encontramos una herramienta planteada por Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Gregory Bernarda y Alan Smith (2015) que nos permite definir los aspectos básicos de esta propuesta de valor: el Value Proposition Canvas. En él, trabajamos primero el estudio profundo del consumidor para, después, proponer las ideas que puedan resultarle valiosas para satisfacer sus necesidades.

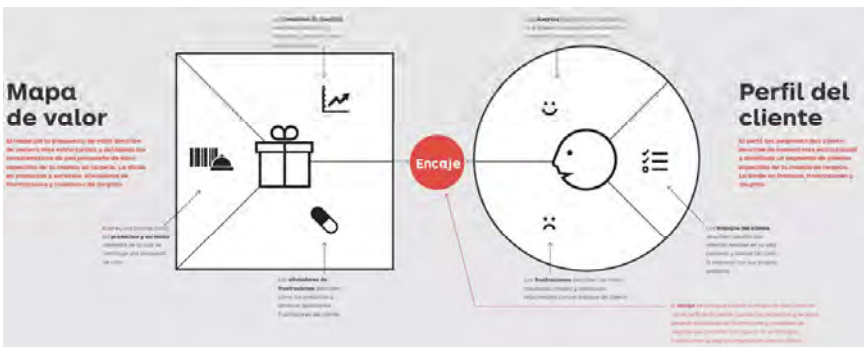
– En el cliente, comenzamos analizando los trabajos o actividades (*jobs*) que, en el día a día, le generan algún tipo de problema o carencia.

– Posteriormente, repasamos esas actividades para descubrir en ellas dolores (*pains*) y alegrías (*gains*). ¿Qué les genera frustración mientras realizan esos trabajos? ¿Qué les produce beneficios?

Cuando hemos detectado todas estas cuestiones, podremos llevar a cabo una propuesta que case directamente con ellas.

– Idearemos cómo aliviar esos dolores (*pain relievers*).
– Pensaremos cómo fomentar esas alegrías (*gain creators*).
– Con ellos, conseguiremos acercarnos a la definición del producto o servicio que entregue esos satisfactores al cliente.

Figura 11: Canvas de la Propuesta de Valor




Fuente: Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Gregory Bernarda y Alan Smith (2015: 8-9)

Esta metodología, de indiscutible utilidad, se centra sin embargo en exceso en el plano mental y emocional del consumidor desde una perspectiva intelectual, obviando esencialmente la importancia del ser humano integral en la definición de la propuesta de valor y prestando poca atención a la importancia de la empatía afectiva en el análisis de las necesidades y emociones. Necesitamos de una mayor atención y conexión para comprender realmente la experiencia del cliente y acercarnos a él en consecuencia.

### 2.4. El sombrero rojo

Con el sombrero rojo, todo es emoción e intuición y el problema se valora desde el aspecto más subjetivo e, incluso, irracional. De nada nos valen los datos objetivos, lo importante, ahora, es cómo nos hacen sentir las ideas propuestas. Por ello, en el caso que nos ocupa, queremos dedicar este espacio de pensamiento a evaluar personalmente nuestra perspectiva emocional ante el problema planteado.

Y es que, crear una iniciativa social o medioambiental para los alumnos, dentro de Communitools, va más allá de meros objetivos cuantitativos o de visibilidad. Lo importante es que la Generación Z, a la que pertenecen los alumnos, se empodere y se descubra activa, en movimiento, preparada para tomar cartas en el asunto y ser agentes de un cambio positivo en el mundo.

Es importante, así, que la Universidad se comprometa no solamente con la generación de fuerza de trabajo o mano de obra altamente cualificada para el futuro: existe una misión social y educativa de fomentar el espíritu crítico en los futuros protagonistas de la sociedad y la economía. Solo así podremos fomentar que las personas no sean meros trabajadores técnicos sino cabezas pensantes sino personas con alma y corazón que, desde sus posiciones, aboguen por ser parte activa en cambiar el mundo y hacer de él un lugar mejor.

Es por ello que el marketing 3.0 se propone como una alternativa perfecta para que los alumnos, desde Communitools, puedan emplear su tiempo en aprender a la vez que realizan acciones reales de impacto en la sociedad que les rodea. ¿Qué puede ser más motivador que eso? Bajo nuestra perspectiva e intuición, solo llevando a cabo este tipo de actividades se conseguirá aumentar la motivación del alumno, que no solo verá resultados reales de sus campañas sino efectos reales en las personas o ecosistemas a los que ayudarán.

Igualmente, la intuición nos dice que es la mejor forma de impactar a los públicos objetivos de la red, ya saturados de contenido como el que Communitools ofrece y que, con este tipo de acciones de voluntariado y ayuda humanitaria o ecológica de seguro se moverán infinitamente

más. Esto me permitirá, ayudar a los alumnos a formarse para ser profesionales mindful, esto es, conscientes y comprometidos con la idea de las empresas 3.0

El marketing 3.0 es conocido por aquel que apunta, directamente, al alma del ser humano. ¿Pero cómo puede una empresa que busca vender productos y generar retorno apuntar al espíritu de la persona? ¿Hasta qué punto un profesional del marketing puede vincular la espiritualidad con el ROI o el big data? La diferencia, según la perspectiva de los diferentes teóricos de la disciplina, reside en el objetivo principal al que se dirige el marketing. Si en la etapa 1.0 lo importante es la venta a corto plazo y, en la 2.0, la generación y gestión de relaciones mantenidas en el tiempo, en la 3.0 lo realmente trascendente es la inclusión de las personas en la co-creación del producto y en el desarrollo de la comunicación. Esto conlleva la integración de los consumidores en el proceso de las organizaciones de generar un mundo y una sociedad mejores, aunque no desde una perspectiva meramente altruista sino vinculada a la supervivencia de la organización, a largo plazo, como actor en ese sistema. Por ello, de la búsqueda de posicionar a la marca en la mente del consumidor, se pasa a querer acceder a su corazón y, por último, a su alma.

Aparecer en el *top of mind* del consumidor significa ser una marca que se recuerda, de entre las primeras, cuando se pregunta al usuario por una categoría de producto. Si conseguimos que diga nuestro nombre entre los 2 o 3 primeros, tenemos un gran terreno mental ganado para conseguir la conversión o venta. Pero, con la infidelidad del comprador actual, esa meta racional se antoja rápidamente insuficiente. Por ello, dar un paso más para mantener en el tiempo ese valor de cliente (*customer equity*) implica acceder al *top of heart*, lo que conlleva que, además de recordarnos, exista un vínculo emocional importante entre el usuario y la marca. Pero para que ese enamoramiento logre la conexión que se requiere, la marca, como agente activo del idilio, ha de presentarse ante el cliente como única, auténtica y diferente, de manera que comparta con él un sistema de valores y una visión que se mantienen en el tiempo.

Así, cuando analizamos pormenorizadamente el concepto de marketing 3.0, vemos obras completas, artículos y reflexiones de autores plagados

de buenas intenciones y un deseo declarado de llevar esta denostada disciplina a un plano más consciente. Algunos de estos autores aluden al escritor estadounidense Stephen Covey (2004) para proponer sus paradigmas del marketing 3.0. Covey afirmaba que el ser humano está compuesto por cuatro elementos principales: cuerpo, mente, corazón y alma. De esta forma, se ha de descifrar el código del alma para ser relevantes para los consumidores. Sin embargo, desde un punto de vista personal y profesional, es fácil caer en la cuenta de que la ejecución de este tipo de fórmulas que apuntan al alma requiere de una profunda comprensión del ser humano para no caer, otra vez, en meras estrategias que buscan el retorno. Para Kotler, Kartajaya y Setiawan (2013), dirigirnos a la mente es buscar satisfacción; orientarnos al corazón es fomentar que el consumidor logre aspiraciones y, finalmente, enfocarse al alma es practicar la compasión.

Por ello, en Communitools, trabajar con los alumnos en la propia definición inicial del proyecto de impacto social o medioambiental es garantía de la propuesta integral de la marca del proyecto docente.

Figura 12: Ejemplo de hospitales y centros ayudados por Coronahero




Fuente: Elaboración propia.

### 2.5. El sombrero negro

El sombrero negro de De Bono invita al pesimismo, a recoger las ideas y posibilidad una visión negativa, precavida y cautelosa sobre las desventajas que, para cada aspecto, podrían surgir. Por lo tanto, es momento, ahora, de determinar qué aspectos concretos nos pueden fallar y han de prevenirse, mediante la generación de escenarios de impacto negativo, para podernos anteponer a futuras crisis en el proyecto.

Bajo este sombrero, nos surgen las siguientes posibilidades de problemas que, en buena medida, surgirán de la implementación de esta iniciativa:

1. **Alumnos igualmente desmotivados:** No todos los estudiantes de la Gen Z realmente tienen objetivos de mejorar la sociedad y el mundo. Hay quienes no se implican en actividades de voluntariado y tienen como objetivo máximo su propio bienestar o, peor aún, la mera supervivencia. Existen alumnos para los que trabajar en un proyecto como este no supone un extra de motivación por el único hecho de que, las asignaturas, como toda la carrera, solo les posibilitan obtener un título para poder trabajar en el futuro. Hay algunos que, incluso, aún se plantean en 3º o 4º de carrera no han escogido correctamente su formación. Esta iniciativa de marketing 3.0 no será más que otro conjunto de actividades que hacer con el mínimo esfuerzo y con el objetivo de aprobar.
2. **Problemas de organización y distribución de funciones:** Al existir alrededor de 80 alumnos de diferentes grupos y asignaturas implicados en el proyecto Communitools, son muchos los problemas que, comúnmente, surgen para organizar las tareas y responsabilidades de cada uno. Esto suele generar una gran confusión y un colapso de gran importancia que conlleva la falta de entrega de actividades en fecha, el surgimiento de problemas en los equipos y la consiguiente falta de motivación. Además, esto suele acarrear que no se gestionen bien algunas campañas, actividades y que al final se genere mala reputación externa.

3. **Falta de conocimientos operativos:** Como los alumnos llevan a cabo este tipo de actividades sin conocimientos técnicos previos, se parte de una necesidad de enseñar uno a uno muchos procesos antes de que puedan implementar muchas de las acciones planteadas. Esto juega un gran punto en contra del buen desarrollo del proyecto, que ve constantes frenos, propuestas que salen mal y no se publican correctamente, etc. Siempre requieren de revisión posterior de la profesora responsable que, en muchas ocasiones, no da abasto.

4. **Retraso de la profesora y cuellos de botella:** La continua necesidad de revisión, corrección y *feedback* de la profesora responsable, la única que está implicada en el proyecto, conlleva que la cantidad de trabajo que se genera sea inasumible en una buena parte de las ocasiones. Eso provoca que, aun habiendo hecho el trabajo correspondiente, muchos alumnos comiencen a verse frenados y no vean sus actividades publicadas o sus acciones implementadas a falta de la corrección de esta. Genera cuellos de botella para el correcto desarrollo del proyecto, desmotivación y, en algunos, la sensación temporal de que no se les da lo prometido.

5. **Alumnos saturados de trabajo:** En ciertos momentos específicos del año, sobre todo al final del semestre, los alumnos se encuentran muy saturados de trabajo y carga de estudio. Esto les hace que, en el momento en el que están más preparados o capacitados para ejecutar acciones (porque ya han trabajado durante más tiempo en ellas), no se vean capaces de llevar a cabo actividades que suponen más carga. Esto, porque les resta tiempo para el resto de las asignaturas.

6. **Coronavirus y presencialidad:** La crisis educativa surgida a colación de la pandemia global por COVID-19 también genera unas circunstancias en clase que dificultan el correcto devenir de los trabajos que requieren la coordinación de equipos. En este sentido, los estudiantes pueden asistir o no, semanalmente, dependiendo de su apellido, en un sistema de doble presencialidad.

No todos los miembros de los equipos pueden reunirse y, en ocasiones, los sistemas de retransmisión online no son tan eficaces como para una comunicación fluida.

7. **Lentitud:** Todo lo anterior revierte en una gran lentitud a la hora de implementar y terminar cada actividad propia de cualquier proyecto de Communitools, lo que ocurrirá igualmente o quizá con mayor incidencia, en el presente curso académico. Esto hará que quizá no de tiempo a que se implementen las campañas y que, con ello, los alumnos puedan ver los resultados reales y el impacto de sus acciones.

### 2.6. El sombrero azul

El sombrero azul de De Bono propone una perspectiva aséptica sobre el asunto. Su objetivo, ciertamente analítico, promueve la coordinación del resto de sombreros, de manera que visualiza todas las ideas de todas las perspectivas y obtiene conclusiones de todas ellas. Bajo la sombra de este sombrero, obtenemos las siguientes conclusiones:

#### Conclusión 1:

A la luz de los resultados objetivos de herramientas analíticas, conocemos que la iniciativa temporal de impacto social creada como acción de Responsabilidad Social Corporativa de Communitools y que se denominó Coronahero supuso:

- Un aumento del tráfico entrante a la web.
- Una vía muy rápida para la creación de una comunidad de usuarios alrededor del proyecto, con un buen número de *followers*, superiores al de Communitools en mucho menos tiempo.
- Una forma de generación de *engagement* en redes sociales eficaz.

#### Conclusión 2:

Tras el análisis de la profesora responsable del grado de satisfacción por parte del grupo de alumnos implicados en Coronahero, podemos concluir que el uso de iniciativas de impacto social o medioambiental suponen un gran impulso para la motivación, el trabajo en equipo y el

aumento de la carga de trabajo de los alumnos que, además, se muestran más satisfechos con las asignaturas y reconocen haber aprendido más.

### Conclusión 3:

La creación de iniciativas de marketing 3.0 tiene muchos aspectos positivos mencionados, como el aumento de la visibilidad del proyecto Communitools, la mayor implicación de los alumnos y el trabajo conjunto por un impacto social real y positivo. Sin embargo, también puede conllevar una serie de problemas que se han de resolver para evitar el colapso del proyecto.

### Conclusión 4:

Los principales problemas a los que se tendrá que hacer frente con esta iniciativa están relacionados con la gestión de las actividades, la corrección de las mismas y la guía de la profesora, que no puede ser un lastre y freno sino un impulso para un trabajo más autónomo del alumno. Asimismo, los problemas con la presencialidad y la reunión de los equipos ante la pandemia de coronavirus pueden dificultar las tareas de coordinación. Por último, es necesario crear actividades cortas y accesibles con resultados rápidamente visibles para fomentar la motivación de los alumnos.

### Conclusión 5:

Resulta un proyecto apasionante, desde un punto de vista pedagógico, generar iniciativas de Aprendizaje Basado en Problemas de índole social donde los alumnos no solo se forman como profesionales, sino que adquieren una visión crítica de la sociedad y, probablemente, se configuren como agentes activos por el cambio positivo en el mundo.

Figura 13: Web de Coronahero, incluida dentro de *site* Communitools.com




Fuente: Elaboración propia.

## 3. CONCLUSIONES FINALES

Gracias al uso de la metodología de pensamiento creativo de los "6 sombreros para pensar" de De Bono, hemos conseguido generar una solución y un buen número de ideas y advertencias por posibles problemas reales ante la pregunta inicial establecida.

En este sentido, para ganar visibilidad del proyecto Communitools, además de las actividades propias de la web y redes sociales, este curso académico 2020-2021 se utilizará para generar un cambio en las asignaturas. En lugar de trabajar de manera genérica en el proyecto, basado en la comunicación online y el marketing digital, los alumnos utilizarán los proyectos finales para planificar e implementar una iniciativa de marketing 3.0 dentro del proyecto. Esta iniciativa tendrá que relacionarse íntegramente con la imagen de marca y la misión, visión y valores de Communitools, de manera que se configure como una acción de Responsabilidad Social Corporativa.

Para ello, los alumnos realizarán diferentes seminarios e investigaciones previas de ideación, en las que serán ellos mismos los que analicen y propongan ideas para la creación de estas campañas y acciones de impacto social y medioambiental. Gracias a este hecho, serán ellos mismos los que configuren en qué quieren trabajar, partiendo de conseguir un

proyecto que sea realmente motivador para ellos, la Generación Z, como protagonistas por el cambio positivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bauman, Z. (2007). Los retos de la educación en la modernidad líquida. Gedisa.

Covey, S. (2004). The 8th habit: from effectiveness to greatness. Free Press.

De Bono, E. (1988). Seis sombreros para pensar. Granica.

Durat, J.M.. & Mengual-Andrés, S. (2014). Impacto de la Sociedad del Conocimiento en la universidad y en la comunicación científica. Relieve. 20 (2).

Escribano, A. (2008). Aprendizaje colaborativo y resolución de problemas. Del Valle, A.; Escribano, A. El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación superior. Narcea.

Gewerc, A.; Lama, M. &Montero, L. (2014). Collaboration and Social Networking in Higher Education. Comunicar. 21 (42). 55-63.

Infante, A; Torres, J.C.; Torres, P.V. (2015). Mobile learning: perspectives. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 12 (1). 38-49.

Kotler, P.; Kartajaya, H. y Setiawan, I. (2013). Marketing 3.0. Cómo atraer a los clientes con un marketing basado en valores. 3º Edición. LID Editorial.

López, C. & Molina-Cañabate, J. P. (2015). Mutación Digital: Claves para el desarrollo de la docencia de la comunicación corporativa en el ámbito de la educación líquida. TELOS. Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad. (101). 62-71.

Osterwalder, A.; Pigneur, Y.; Bernarda, G. y Smith, A. (2015). Diseñando la propuesta de valor: cómo crear los productos y servicios que tus clienets están esperando. Deusto.

Sabater, V. (2020). La técnica de los seis sombreros para pensar, de Edward de Bono. La Mente es Maravillosa. Disponible en: https://bit.ly/2MnVqxR

# *BECOMING A ROMAN WOMAN*: EL APRENDIZAJE DE LA HISTORIA ANTIGUA A TRAVÉS DE UN PROYECTO

Elena Torregaray Pagola
*UPV/EHU*

## RESUMEN:

A lo largo de los dos últimos cursos, 2019/20 y 2020/21 hemos propuesto el desarrollo de un proyecto entre los alumnos de tercer curso del Grado de Historia de la UPV/EHU dentro de la progresiva inclusión de metodologías activas en la docencia tradicionalmente magistral y con el objetivo de transformarla. En el marco de la asignatura de Historia de Roma hemos introducido la posibilidad de realizar un proyecto individual que permita conocer mejor la sociedad romana dando la oportunidad al alumno/a de seguir el proceso de convertirse en una mujer romana escribiendo la biografía de un personaje ficticio, desde el nacimiento hasta la muerte, y que integre las principales características de cualquier miembro femenino de la sociedad romana a lo largo de toda su historia y en el escenario del imperio. El objetivo principal es el de aplicar lo aprendido de forma teórica sobre la sociedad romana a un caso concreto, pero elegido y diseñado por el propio alumno/a.

## PALABRAS-CLAVE:

Historia social-Imperio romano-Mujer-Proyecto individual-Metodologías activas

## 1. INTRODUCCIÓN

Quienes impartimos docencia con regularidad en el Grado de Historia en cualquier Universidad española y, me atrevo decir que en el resto de las europeas también, hemos ido observando con el correr de los años un descenso evidente en el nivel del conocimiento histórico con el que los estudiantes llegan a nuestras aulas tras el Bachillerato. Este desconocimiento es aún mayor en lo que concierne a ciertos períodos históricos, por ejemplo, la Historia Antigua. Debido a la progresiva reducción de los temas dedicados a la Antigüedad en los currículos escolares en favor de la Historia Contemporánea y Actual pocas son las horas que se dedican habitualmente al mundo clásico y prácticamente ninguna a la historia del Oriente antiguo.

En general, a lo largo del Grado y en la medida en la que los estudiantes avanzan en sus estudios suelen alcanzar un conocimiento mayor de los principales temas de la Historia de Grecia y Roma, pero, en muchas ocasiones, la profundización en ellos depende del nivel de interés del alumno/a en particular por estos temas. Por ello, entre gran parte del alumnado, podemos avanzar que existen un conocimiento mínimo sobre la Historia Antigua. A todo ello hay que añadir que, desde la reforma de Bolonia y su implementación en las aulas universitarias a partir de 2009, las asignaturas de Historia Antigua en el Grado de Historia se han reducido y su impartición cuatrimestral suele rondar las 14 semanas, con una media de 4 horas por semana. En este contexto y, aunque cada profesor aborda estas asignaturas desde su propio criterio, en general, y dada la premura de tiempo, los temas fundamentales que se abordan suelen ser de carácter político, militar, administrativo y económico-fiscal.

Todo ello resulta en que los alumnos suelen tener una visión sesgada del mundo antiguo en general y, en particular, de la Antigüedad Clásica a la que asocian mayormente con guerras, tratados, monarquía, leyes, impuestos y cultos religiosos diversos. Este hecho pone también una gran distancia entre el interés del alumno por el mundo clásico, ya que al tratarse de un período histórico que conoce poco, debe dedicar gran parte de su esfuerzo de aprendizaje a obtener los conocimientos básicos

ligados a la cronología histórica, para poder situarse en el contexto general de los hechos históricos acaecidos en la Historia antigua de Grecia y Roma. Por ello, resulta especialmente complicado para el docente abordar temas históricos más allá del refuerzo necesario para que los alumnos conozcan los procesos históricos básicos ligados a la Historia de Grecia y Roma.

## 2. OBJETIVOS

Es en este contexto en el que nace nuestro proyecto de aprendizaje, con la intención de acercar a los alumnos del grado de Historia, en este caso, de la asignatura de tercer curso "Historia de Roma" a la Historia social de Roma, algo a lo que tienen pocas ocasiones de aproximarse ya que, como hemos señalado, la escasez de conocimientos previos y la necesidad de ofrecer unos contenidos históricos mínimos por parte del profesorado provoca el que, muchas veces, la Historia social quede en un segundo o tercer plano en las explicaciones correspondientes sobre los procesos históricos de época romana.

Nuestro proyecto parte, además, de la lectura de un libro particular "Sesenta millones de romanos: la cultura del pueblo" de Jerry Toner, profesor de la Universidad de Cambridge (Gran Bretaña), en el que se ponía de manifiesto la importancia de conocer no sólo la "gran" Historia de Roma, sino también la forma en la que los habitantes del imperio romano asumían en su vida cotidiana todos los grandes programas militares, políticos, económicos y religiosos del imperio romano. En otras palabras, en esta obra se trataba de explicar cuál era el impacto de las grandes decisiones en la vida de los individuos del imperio que formaban parte de su extenso y complicado entramado social.

Por lo tanto, el deseo de profundizar en la Historia social, por un lado, y, la oportunidad de acercar la Historia de Roma a los alumnos a través del conocimiento de la vida cotidiana de los habitantes del imperio romano, por otro, nos hizo reflexionar sobre la posibilidad de ofrecer a los estudiantes la elaboración de un proyecto que les permitiera "convertirse en romanos" y, de este modo, comprender mejor las realidades a las que debían enfrentarse las personas en época romana. Es decir, de alguna

manera, les ofrecemos la posibilidad de proyectarse desde su realidad personal en el siglo XXI hasta la época romana entre los siglos I y III d.C. con el objetivo de traspasar las barreras del contexto histórico y tratar de comprender la mentalidad de las personas que habitaron el imperio romano en su contexto histórico.

Además, al proyecto en sí, le hemos añadido una componente de género. La tradición historiográfica europea y, sobre todo la referida a la Antigüedad Clásica, suele centrarse mayoritariamente en las figuras masculinas, emperadores, generales, legisladores, sacerdotes…y no concede un papel protagonista a las mujeres salvo que estás se encuentren cercanas al poder o en la esfera religiosa. Por eso la Historia social resulta doblemente difícil de abordar, por un lado, por la ya comentada escasez de tiempo para incidir en aspectos populares de la cultura romana y, por otro, porque las mujeres, además, han sido escasamente tratadas en las obras dedicadas a esos aspectos. A ello hemos de añadir que las propias obras literarias de la Antigüedad ofrecen a la mujer un papel secundario en casi todos los aspectos de la vida social de la época romana, con excepción del ámbito religioso. Por eso, además de promover en este proyecto que los alumnos se conviertan en romanos a lo largo de un cuatrimestre, hemos añadido la propuesta de que se conviertan en "mujeres" romanas para, de este modo, poniéndose en el lugar de una de ellas, puedan comprender mejor todos los aspectos que conformaban la vida del género femenino en época romana.

El estímulo principal del proyecto consiste en ofertar que, a través de este trabajo, los alumnos/as conocerán mejor la sociedad romana y, en concreto, aprenderán a observar dicha sociedad desde el punto de vista de la historia de las mujeres. Para ello, como ya he dicho, hay que inventar un personaje femenino y "romanizarlo", es decir, inventar una vida romana con todos los conocimientos adquiridos gracias a una bibliografía seleccionada y que también se propone al alumno/a en el momento de plantear la realización del proyecto.

Se aconseja que el personaje femenino sea del agrado del alumno/no y no se marca ningún límite para la elección del mismo en cuanto al es-

trato social, puede ser una mujer rica o pobre, aristócrata o esclava, ciudadana o extranjera, romana o provincial ... La cronología también es de libre elección, pero conviene situar la historia en la época del Alto Imperio (I-III d.C.) porque hay más información disponible tanto en las fuentes antiguas como en la historiografía moderna.

A lo largo del desarrollo del proyecto, el alumno/a debe desarrollar varias etapas que le permitirán conocer mejor y, sobre todo, de una forma más completa, en primera persona, lo que supone ser una romana en tiempos del Principado. De esta manera, los estudiantes podrán trabajar también los conceptos de libertad/esclavitud, ciudadanía, extranjería, ascenso social, roles de género…de una manera más cercana y con la posibilidad de aplicar la teoría aprendida a través de las clases magistrales y la bibliografía seleccionada a un caso concreto, aunque sea ficticio.

## 3. METODOLOGIA

El método elegido para que este proyecto de aprendizaje pudiera realizarse y los alumnos llevaran a buen término la idea de "convertirse en mujeres romanas" o se proyectaran en la vida de una mujer de época romana ha sido la biografía. A través de la confección de una biografía ficticia, pero basada en datos históricos reales, los alumnos adquieren un mayor conocimiento de la Historia social de Roma y pueden comprobar el impacto de los grandes hechos históricos y de los procesos a ellos asociados gracias al desarrollo de la vida de una persona en particular.

### 3.1. Aspectos formales del proyecto

El trabajo es de carácter individual. Su extensión máxima es de entre 1500-2000 palabras. En la parte final se debe incluir una bibliografía

La biografía propuesta debe realizarse a lo largo de un cuatrimestre, esto es, en unas 12 semanas. Para ello se proporciona al alumnado las siguientes instrucciones:

1. El contenido

El contenido debe situarse en un espacio -una ubicación geográfica dentro del imperio romano- y un tiempo histórico concreto -entre los siglos

I y III d.C.-. Por ello, aunque se trate de un personaje de ficción debe ser realista y tener coherencia histórica.

Para proporcionar dicho contenido, los alumnos cuentan con los contenidos explicados en el aula, la bibliografía básica y una bibliografía específica que se les proporciona individualmente al comienzo del trabajo según el personaje de su elección

2. La elaboración de la biografía

El personaje debe elegirse según los criterios de cada alumno/a. Para detallar la biografía y secuenciarla deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Proporcionar un nombre al modo romano.
- Insertar al personaje en una familia en la que pasará sus primeros años.
- Establecer un contexto geográfico: en una ciudad del imperio romano o en un paisaje rural, en una isla o en un entorno montañoso, etc..
- Describir su entorno educativo y tener en cuenta las diferencias sociales entre hombres y mujeres en época romana. Hay que atender también a los diferentes niveles socioeconómicos
- Explicar la importancia de los contextos religiosos para las mujeres de época romana.
- En función del nivel socioeconómico el personaje femenino tendrá un trabajo fuera del hogar o una ocupación doméstica. Hay que atender también en este punto a las diferencias en la condición jurídica, por ejemplo, entre libres o esclavas, o entre ciudadanas y extranjeras.
- Destacar aspectos concretos de la vida del personaje en función del contexto histórico, por ejemplo, en guerras, pandemias, etc…
- Creación de una familia propia.

- Describir movilidad geográfica en el caso de que la hubiera.
- Participación en cultos, creencias y fiestas religiosas.
- Desarrollar sus actividades de ocio: circo, anfiteatro, teatro…
- Explicar sus intereses políticos y sociales, si los hubiere o fueran posibles.
- Para finalizar, hay que hablar del momento de la muerte y crear un epitafio que se pondría en su inscripción funeraria en la tumba familiar.

Una vez establecidos todos estos aspectos, el alumno/a debe proceder a la redacción de la biografía del personaje elegido.

3. El estilo de escritura

La biografía debe estar escrita en modo narrativo, esto es, al modo de un ensayo histórico. Es muy importante que se respete la coherencia histórica. En la medida de lo posible, hay que evitar proyectar la sociedad contemporánea en el mundo romano, por ejemplo, hay que tener en cuenta que la esperanza de vida en el imperio romano era de unos 40 años, aún menor para las mujeres, ya que morían en el parto en un porcentaje altísimo.

También hay que situar las diferencias sociales propias de la época y hay que pensar también que la movilidad geográfica era más limitada que en períodos históricos posteriores…

Para obtener información sobre todas estas cuestiones será necesario consultar los libros proporcionados a través de la bibliografía general y la específica.

## CRONOGRAMA DE TRABAJO

Para llevar el trabajo en un ritmo adecuado se proponen a lo largo del cuatrimestre dos tutorías obligatorias y un plazo de entrega único:

| | Tutoría con la profesora |
|---|---|
| Comprobar el nombre del personaje y que los datos básicos de la biografía son correctos | 2020/10/5-16 |
| Establecer la coherencia de la biografía del personaje | 2020/11/9-20 |
| Plazo de entrega | 2020/12/14 |

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El proyecto se ha realizado a lo largo de dos cursos académicos, el 2019/20 y el 2020/21 y los resultados han sido altamente positivos. Entre los principales resultados de aprendizaje podemos señalar:

- Un incremento del número de lecturas realizadas por parte del alumnado.
- Un aumento del interés por temas concretos de la Historia social de Roma.
- Una mayor curiosidad por la forma de vida de las mujeres en época romana en particular y por la de los romanos en general.
- Un aumento del conocimiento de la historia de Roma, vista la necesidad de situar los contextos históricos.
- Una mayor capacidad de situar los espacios geográficos del imperio romano, dada la ubicación de los personajes y su movilidad.

## 5. CONCLUSIONES

El balance de la introducción de este proyecto durante los dos últimos cursos universitarios ha sido altamente positivo, ya que la aplicación de las metodologías activas ha introducido un cambio en la percepción de los alumnos sobre la Historia de Roma a la que anteriormente veían como muy centrada en los aspectos políticos y militares. En ese sentido, el proyecto ha proporcionado a los estudiantes una experiencia "realista" del mundo romano y ha permitido al alumnado adentrarse en la mentalidad romana.

Del mismo modo, hemos comprobado que gran parte de los alumnos han mostrado un mayor interés por la escritura hasta el punto de que algunos se han iniciado en una narrativa histórica muy interesante. Se ha constatado también el aumento de la curiosidad por la forma de vida de las mujeres en época romana y gracias a ello se han podido saltar algunas barreras de contexto histórico importante. En conjunto, los estudiantes han aprendido a comprender la Historia de Roma no sólo como un escenario historiográfico, sino como una época en que la gente vivía en unas condiciones vitales determinadas que, con todas las diferencias, pueden ser aprehendidas por los habitantes del mundo actual.

En líneas generales, y aprendiendo de la experiencia, nuestra intención es seguir utilizando este proyecto como herramienta educativa en cursos posteriores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Evans, M., (1993), "Using Classroom Debates as a Learning Tool", Social Education 57(7), 370 ss.

Davies, I., (2017), Debates in History Teaching, Routledge.

Iriarte Goñi, A., (2020), Feminidades y convivencia política en la antigua Grecia, Madrid.

Mañas, Romero, I. (2019), Las mujeres y las relaciones de género en la antigua Roma, Madrid.

Mérida, D., Baratas, I., Arrue, M., (2016), "University Debate (GUD): A new promising teaching and learning strategy for undergraduate nursing students", Nurse Educ Today 2016 Oct;45:69-71. doi: 10.1016/j.nedt.2016.06.014. Epub 2016 Jun 21.

Toner, J. (2012), Sesenta millones de romanos: la cultura del pueblo, Barcelona.

VV.AA., (2014), Easy Debates for the World History Classroom Book, USA.

# EMPRENDIMIENTO EN PROYECTOS PERIODÍSTICOS DIGITALES: HERRAMIENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMPRESA[19]

Dra. Gema Alcolea-Díaz
*Universidad Rey Juan Carlos, España*

## RESUMEN

En el proceso de enseñanza-aprendizaje en emprendimiento en proyectos periodísticos resulta decisivo el trabajo con herramientas que pongan en práctica conocimientos de gestión y organización de empresas informativas y que desarrollen habilidades encaminadas a alcanzar la capacidad para emprender en este campo.
Así, es fundamental el uso del Plan de Empresa, como herramienta formativa de Aprendizaje Basado en Proyectos, para alcanzar de forma práctica y cooperativa el conocimiento del funcionamiento de las empresas periodísticas y la consecución de la competencia básica "espíritu de empresa" señalada por el Parlamento Europeo.
Se presenta una experiencia de innovación y mejora docente en la que tras la evaluación de herramientas preexistentes –software, simuladores y documentales– por exalumnos con experiencia en el área, y con asesoramiento de expertos en gestión y emprendimiento, ha dado como resultado el desarrollo de una herramienta creada *ex profeso* para la elaboración del Plan de Empresa. Con ella se pretende: guiar de forma pautada a los estudiantes en su formulación; facilitar la valoración de la oportunidad de negocio, a través del análisis de su viabilidad técnica, económica y financiera; y posibilitar su traslación a un documento-tipo convencional. La herramienta está adaptada a la realidad de proyectos periodísticos, al entorno digital y a la realidad de estructuras societarias no complejas.

[19] Este capítulo parte del Proyecto de la II Convocatoria de Ayudas a Proyectos de innovación y mejora de la docencia, Facultad de Ciencias de la Comunicación URJC, año 2020. Nombre del IP: Gema Alcolea-Díaz. Título del proyecto: *Herramientas de elaboración del Plan de Empresa: evaluación y propuesta piloto de un simulador para emprendimientos en proyectos periodísticos digitales.* Entidad Financiadora: Universidad Rey Juan Carlos. Este proyecto ha contado con la participación de la profesora Marina Santín (URJC), el investigador/técnico José Pablo Ramírez González (URJC) y las exalumnas Lucía Díaz Pitalúa, Miriam Salgado Albertus, Andrea San Juan Álvarez, Noelia Santacruz de la Guardia y Ana Toro Caballero.

PALABRAS CLAVE

Emprendimiento, Plan de empresa, Periodismo, Empresa periodística, Aprendizaje basado en proyectos.

## 1. INTRODUCCIÓN

El ámbito de la empresa periodística ha experimentado una profunda transformación y ha dado paso a un nuevo entorno en el que "los profesionales no solo confeccionan los contenidos sino que también se encargan de la gestión empresarial de sus negocios" (Casero-Ripollés, 2016, p. 31). Es ya lugar común el considerar que "las universidades pueden formar a periodistas en las técnicas empresariales de las que carecen […] el objetivo: un ecosistema informativo más grande, mejor, más rentable y sostenible, para servir a una comunidad" (Jarvis, 2018, p. 45).

Este trabajo presenta el proceso y resultado de un proyecto para la innovación y mejora del método docente en el ámbito del emprendimiento periodístico. El objetivo del proyecto era generar una herramienta semi automatizada para guiar a los estudiantes en la elaboración del Plan de Empresa para emprendimientos en proyectos periodísticos digitales, acompañando de forma pautada en el proceso de aportación de información de sus distintos subplanes y facilitando la valoración de la oportunidad de negocio, a través del análisis de su viabilidad técnica, económica y financiera.

El plan de empresa "es un instrumento en el que se desarrollan cada una de las áreas que determinan la actividad empresarial" (Comunidad de Madrid, 2006, p. 10) y tiene entre sus finalidades analizar la gestión y la viabilidad de una determinada idea de negocio, disponer de un documento de presentación de la empresa ante posibles fuentes financieras y de inversión y servir como elemento de control tras la puesta en marcha del emprendimiento.

En el área de la empresa informativa y teniendo en cuenta su uso como herramienta formativa en el entorno académico, el plan de empresa periodística se define como

> "el documento redaccional que describe un proyecto comunicativo, a la vez que analiza su viabilidad técnica, económica y financiera, que tiene como finalidad, desde el punto de vista profesional, poner en marcha ese ente mercantil (o modificar su desarrollo estratégico), y, desde el académico, situar al futuro profesional en un lugar aventajado del mundo laboral" (Pérez-Serrano, 2015, p. 160).

Así, el objetivo último es que el alumnado se sitúe a través de un proceso formativo riguroso y práctico, en ese lugar adelantado del mercado, más preparado para saltar a la gestión y organización de empresas informativas (Alcolea-Díaz, 2019, p. 153). Como futuros profesionales se encontrarán en un punto avanzado en la línea de salida del entorno laboral, "sea por la vía del autoempleo (complicado, pero realizable en el mercado de la comunicación), sea por la vía de la comprensión de un entorno complejo que exige adecuación, versatilidad y pragmatismo" (Pérez-Serrano; Alcolea-Díaz, 2012, p. 4).

La educación en emprendimiento repercute en el dinamismo emprendedor: contribuyendo a la creación de empresas en la medida que "tiene un efecto directo y significativo en la intención emprendedora" (González López, Pérez-López y Rodríguez Ariza, 2017, p. 100); y ayudando "a que los jóvenes sean más aptos para el empleo y más intraemprendedores en su trabajo en las organizaciones ya existentes en los sectores social, público y privado" (Unión Europea, 2014, p. 4).

En este caso concreto, el proyecto se circunscribe a las asignaturas "Empresa periodística" y "Emprendimiento y nuevos modelos de negocio en medios de comunicación", del Grado en Periodismo y el Máster en Periodismo Digital y Nuevos Perfiles Profesionales, respectivamente, de la Universidad Rey Juan Carlos.

En ambas asignaturas venimos utilizando el Plan de Empresa como herramienta de Aprendizaje Basado en Proyectos, con el que se pretende alcanzar de forma práctica y cooperativa las competencias de estas materias así como la consecución del "espíritu de empresa", una de las ocho competencias básicas que el sistema de enseñanza debe dotar a los ciudadanos y ciudadanas, según el Parlamento Europeo (Alcolea Díaz, 2018a). El espíritu de empresa es entendido como la habilidad "para

transformar las ideas en actos [...] se relaciona con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como con la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos concretos" (Peinado-Miguel et al, 2013, p. 126). Destacando como aptitudes emprendedoras "la capacidad de pensamiento crítico, iniciativa, resolución de problemas y trabajo colaborativo" (Unión Europea, 2014, p. 7).

Esta metodología activa permite que el alumnado "asimile conceptos y pautas y no se limite a meras repeticiones miméticas [...] para conseguir aprendizajes sólidos (Pérez-Serrano y Alcolea-Díaz, 2014, p. 405).

En la asignatura de Grado, su metodología contempla, entre otras opciones, la realización de un proyecto empresarial que, en nuestro caso y buscando lograr fundamentalmente la competencia específica "conocer el funcionamiento de las empresas periodísticas", se canaliza a través de la elaboración y presentación de un Plan de Empresa, considerando que es una metodología que permite a los alumnos y alumnas conocer a fondo el funcionamiento de dichas empresas.

En la asignatura de Máster, en la que se introduce al alumnado "en los conceptos básicos del plan de negocio, el análisis de mercado, posibilidades de financiación y las estructuras legales dirigidas a la puesta en marcha de un emprendimiento periodístico", se plantea el diseño y presentación de un Plan de negocio. Con el mismo se persigue alcanzar las competencias generales "capacidad para desarrollar proyectos periodísticos innovadores", transversales, como "receptividad a la innovación y al emprendimiento", y específicas, como "conocer los modelos de negocio de las empresas periodísticas y detectar los cambios que puedan afectar a la gestión empresarial" y "capacidad para emprender en el ámbito del periodismo a través de la generación de proyectos propios".

Asimismo, e igualmente durante varios cursos, se ha llevado a cabo un proceso de innovación en el área, comenzando por la evaluación del Plan de Empresa como herramienta metodológica, a través del diagnóstico del proceso evaluador del aprendizaje de esta materia (Alcolea-Díaz, 2018b; 2018c) y con mejoras que se han ido aportando de un curso a otro, como la aplicación de la técnica *puzzle* dentro de cada grupo de proyecto, trabajando con subgrupos de expertos por áreas del plan, intra

e intergrupos (Alcolea-Díaz, 2018a). Asimismo, se ha realizado un análisis de la estrategia metodológica docente implementada en estas asignaturas (Alcolea-Díaz y Santín, 2020).

Así, este trabajo llega tras la corroboración de la necesidad de guiar al alumnado con una herramienta semi automatizada creada *ex profeso* para la elaboración del Plan de Empresa y, además, adaptada:

a) a la realidad de proyectos periodísticos digitales, en cuanto a la especificidad del mercado en el que se desenvuelve;

b) al entorno digital, altamente disruptivo (Carvajal, García-Avilés y González, 2012) y en el que se han alterado los modelos de negocio y sus redes de valor (Campos-Freire, 2015);

c) y a la realidad de estructuras societarias habitualmente no complejas.

Cabe indicar que en el mercado existen diversas herramientas de pago con plantillas guiadas para elaborar un plan de negocio, en forma de soluciones software (como, entre otras, *enloop*, *LivePlan* o *bizplan*) que, en algunos casos, dan además acceso al asesoramiento directo de expertos. Asimismo, también desde el entorno privado, encontramos aplicaciones gratuitas, como StratPad o Plan de Negocios, y software gratuito, como E.S. Plan de empresa. Y en el entorno público tenemos en España el software de plan de negocios Plan de Empresa de la DGIPYME (Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo) y otras herramientas no apoyadas en desarrollos tecnológicos, como el *Simulador del plan de empresa* de la Dirección General de Innovación y Emprendimiento, Madrid Emprende, adscrita al Área de Gobierno de Economía, Innovación y Empleo del Ayuntamiento de Madrid o las herramientas proporcionadas a los emprendedores para la elaboración del Plan de Negocio y el Plan financiero por el Vivero de Empresas de Móstoles, del Ayuntamiento de Móstoles, la Universidad Rey Juan Carlos y la Agencia para el Desarrollo de empresas (Móstoles Desarrollo).

Todo lo cual nos lleva a plantear la conveniencia de contar con una herramienta sólida para la realización del Plan de Empresa, que guíe de

una forma clara el camino de su realización, optimizando el rendimiento de los estudiantes, generando materiales y recursos para el trabajo autónomo, y fomentando el uso de las TIC y del *Aula Virtual* en la docencia y el aprendizaje.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo, circunscrito a un proyecto de innovación y mejora de la docencia, ha sido obtener una herramienta semi automatizada para la elaboración del Plan de Empresa, específica y adaptada a emprendimientos en proyectos periodísticos digitales:

- que guíe a los estudiantes en su formulación aportando de forma pautada los datos de los distintos subplanes que lo componen;
- que facilite la valoración de la oportunidad de negocio, a través del análisis de su viabilidad técnica, económica y financiera;
- y que posibilite una rápida y sencilla traslación a un documento-tipo convencional.

Se cubrirían así los elementos fundamentales anteriormente señalados tanto en el concepto como en los objetivos de un Plan de Empresa.

Para su propuesta, se consideró preciso alcanzar previamente un objetivo intermedio: valorar el grado de utilidad y usabilidad de herramientas preexistentes –software, simuladores y documentales– de creación del Plan de Empresa, seleccionadas como muestra.

## 3. METODOLOGÍA

La metodología ha seguido tres etapas fundamentales: a) análisis y evaluación de herramientas existentes para la elaboración del Plan de Empresa; b) diseño de una herramienta piloto para la elaboración del Plan de Empresa para emprendimientos en proyectos periodísticos digitales; y c) aplicación de dicha herramienta y evaluación del resultado.

En la primera etapa, de análisis y evaluación de herramientas existentes para la elaboración del Plan de Empresa, se trabajó con el siguiente plan:

- Análisis y evaluación previa de las herramientas gratuitas por el equipo docente de este proyecto (profesoras Dra. Gema Alcolea-Díaz y Dra. Marina Santín). Las herramientas seleccionadas fueron cinco:
    a) Software de plan de negocios *Plan de Empresa de la DGIPYME*;
    b) software de plan de negocios *E.S. Plan de empresa*, de Recursos para Pymes;
    c) herramienta *Simulador del Plan de empresa* de Madrid Emprende, Ayuntamiento de Madrid;
    d) herramienta y soporte documental del Plan de negocio y Plan financiero del Vivero de Empresas del Ayuntamiento de Móstoles);
    e) y la herramienta software de pago –en su versión trial– *plandeempresa*.
- Determinación de variables de estudio y su operacionalización, para aplicarlas en la fase de evaluación por parte de los estudiantes. Con ellas se diseñaron una encuesta (autoadministrada en *Forms*) y guiones para el trabajo en grupos de discusión.
- Prueba de elaboración del plan de empresa en las distintas herramientas seleccionadas por exalumnos que cuentan con formación y entrenamiento previo en estos planes, y posterior evaluación de las mismas. En concreto, se trabajó con un grupo de cinco exalumnas de Grado y Máster, que volcaron a las herramientas seleccionadas sus planes de empresa realizados en el curso académico 2019/2020: Lucía Díaz Pitalúa, Miriam Salgado Albertus, Andrea San Juan Álvarez, Noelia Santacruz de la Guardia y Ana Toro Caballero.
- Sesiones de apoyo con técnicos especialistas. En el área de gestión y administración se contó con el asesoramiento de un profesional externo a la URJC. Y en el área de emprendimiento,

con el apoyo de José Pablo Ramírez González, Director del Vivero de Empresas del Ayuntamiento de Móstoles.

– Evaluación de las herramientas tras el proceso previo y análisis de resultados.

Tras esta primera etapa, se procedió al diseño de una herramienta para la elaboración del Plan de Empresa para emprendimientos en proyectos periodísticos digitales, combinando *Word*, *Excel* y el software de contenido interactivo *genial.ly* por su facilidad de integración en la plataforma *Aula Virtual* de la URJC.

Posteriormente, se aplicó como prueba piloto en la asignatura "Emprendimiento y nuevos modelos de negocio en medios de comunicación", del Máster en Periodismo Digital y Nuevos Perfiles Profesionales, en el primer cuatrimestre del curso 2020/2021. Tras lo que se procedió a la evaluación de la herramienta por el alumnado, mediante encuesta y por el equipo docente, a través del análisis de datos y la mejora de los resultados de aprendizaje conseguidos. Todo ello de cara a una futura revisión y ajuste en la medida de lo necesario de la herramienta diseñada.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Evaluación previa de herramientas preseleccionadas

En primer lugar, se aporta la evaluación realizada por el grupo de exalumnas de las herramientas de elaboración del Plan de Empresa previamente seleccionadas y cuya valoración fue clave para el diseño posterior de nuestra propuesta.

Todas las herramientas seleccionadas se completan con una guía o manual externo, todas también guían el proceso para cumplimentar el Plan y aportan ejemplos. El equipo de alumnas que han valorado las herramientas seleccionadas, consideran que estos ejemplos son bastante y muy útiles. La calidad y utilidad general percibida del proceso de guía se ubica mayoritariamente (60%) en un 4 sobre 5. Si bien, esa percepción tan positiva se debe sobre todo a la calidad en la guía en aspectos relacionados con la descripción del producto, pero decae en la percepción cuando se trata de la guía recibida en aspectos relacionados con la

forma jurídica, convenios, salarios, contratación, etcétera, y el cálculo económico (como IVA, amortizaciones o tesorería).

Bajo el punto de vista del alumnado, una herramienta de elaboración de Plan de Empresa debería aportar, de forma prioritaria, una mayor y más precisa guía en aspectos relacionados con el cálculo económico y muy de cerca en cuanto a prioridad, de aspectos relacionados con necesidades de inversión y financiación y con la previsión de ventas. Le siguen, por orden, aspectos relacionados con el plan de recursos humanos (como convenios, salarios y contratación), la forma jurídica, el estudio del mercado (competencia, clientes, etcétera), con la descripción del producto y, finalmente, con el plan de comunicación.

En su mayoría, las herramientas analizadas no aportan indicaciones diferenciales y vías precisas de proceder en caso de que se trate de un empresario individual, si se adoptan estructuras societarias simples o estructuras más complejas, pero de la evaluación se desprende que pueden ser aplicadas sin problema en todo caso. No obstante, cuando se pregunta por la conveniencia de que una herramienta de elaboración del Plan de Empresa aporte estas indicaciones diferenciales, se considera necesario (60%) o completamente necesario (40%).

De forma mayoritaria (80%) entienden que estas herramientas analizadas pueden ser utilizadas para la elaboración de un Plan de Empresa de un proyecto de comunicación/periodístico en el entorno digital. Si bien también mayoritariamente consideran que es bastante necesario (80%) e incluso imprescindible (20%) que una herramienta se adapte lo más específicamente posible a este entorno concreto.

Las participantes consideraron que el uso de esta herramienta había mejorado su Plan de Empresa previo y que su aplicación inicial hubiera facilitado totalmente la elaboración de sus propuestas de proyecto.

Además, de la información aportada por las participantes sobre cómo sería la herramienta ideal para la elaboración de un Plan de Empresa, destacamos como aspectos fundamentales:

- la existencia de ejemplos, fundamentalmente para la elaboración del plan económico-financiero para el que incluso se propone la

incorporación de recursos audiovisuales para explicar su realización;

- la inclusión de una hoja de cálculo que guíe en las cuentas y que facilite la ejecución de operaciones mediante fórmulas previamente incorporadas;
- la adaptación al tipo de empresa que quiere crearse y al modelo de negocio;
- el uso de un lenguaje sencillo y asequible para estudiantes que se encuentran alejados del área específica de la empresa, incluyendo además un glosario que aporte conceptos y ejemplos prácticos.

### 4.2. Desarrollo de la herramienta, aplicación y evaluación

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de las herramientas preseleccionadas realizada por el equipo docente y por el grupo de exalumnas, y tras el asesoramiento técnico recibido, se procedió a desarrollar una herramienta para la elaboración del Plan de Empresa para emprendimientos en proyectos periodísticos digitales.

La herramienta aporta una guía para la elaboración del Plan de empresa en la que se pauta el proceso e incluye ejemplos y orientaciones, teniendo en cuenta la especificidad de un proyecto periodístico en el entorno digital y las realidades societarias de esta clase de proyectos. Combina tres tipos de soportes:

a) la presentación y guía interactiva con el software *genial.ly* (cuyo contenido se ha adjuntado también como texto plano en un documento PDF);

b) el uso de hoja de cálculo (*Excel*) prediseñada y preparada para las distintas operaciones que deben incluirse en el plan;

c) un documento en procesador de texto (*Word*) que mediante un guión, a modo de plantilla, permite el volcado de la información por el alumnado.

Todo el material quedó integrado en la plataforma *Aula Virtual* de la URJC y puesto a disposición del alumnado de la asignatura "Emprendimiento y nuevos modelos de negocio en medios de comunicación", del Máster en Periodismo Digital y Nuevos Perfiles Profesionales, en el primer cuatrimestre del curso 2020/2021.

Figura 1: Soportes de la herramienta de elaboración del Plan de Empresa integrados en Aula Virtual




Fuente: elaboración propia

El documento de guía interactiva presenta un índice con diez apartados que llevan a la navegación por las distintas secciones que, a su vez, incorporan botones que despliegan información en ventanas emergentes o dirigen a otras páginas específicas dentro del documento:

1. Procedimiento de trabajo. Este elemento dirige a una sección en la que se incluyen los apartados: a) materiales, en el que el alumnado conoce los materiales disponibles para la realización de su proyecto; b) entrega, en el que se puede revisar la distinta documentación que tendrá que entregarse al final del proyecto y los canales para hacerlo; c) plazos, en el que se indican los plazos fijados para la entrega; y c) rúbrica, en el que se accede al contenido de la rúbrica de evaluación del proyecto.

2. Marco general. La actividad de estos proyectos periodísticos digitales queda bajo el ámbito de los Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico y, además, en ellos se manejarán datos personales cuyo tratamiento está protegido. Por ello, este elemento lleva a una página en la que se aportan dos accesos externos al portal Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, del Ministerio de Asuntos económicos y transformación digital, y a la Agencia española de protección de datos.

3. Inicio. Este botón dirige a una página en la que se explica someramente qué es un Plan de Empresa, sus objetivos y utilidades.

4. Introducción. Se trata de la introducción con la que se abrirá el documento redaccional del Plan de Empresa. En su correspondiente sección se despliegan tres elementos interactivos con información e indicaciones sobre: a) la idea de negocio; b) la presentación de los socios promotores; y c) el nombre de la empresa.

5. Marketing. Este botón del índice dirige a la sección dedicada a la elaboración del subplan de Marketing, en la que se guía el proceso para aportar la información relativa a: a) producto; b) mercado; c) ventas y compras; y d) comunicación.

6. Recursos humanos. Conduce a la página en la que se pauta el contenido del plan parcial de Recursos Humanos, incluyendo la información necesaria y una guía práctica para planificar y describir: a) la plantilla: puestos y funciones; b) el organigrama; y c) los costes de personal.

7. Jurídico-Mercantil. En la sección dedicada al plan Jurídico-Mercantil se explica y guía en el proceso de toma de decisiones y aportación de información sobre: a) forma jurídica; b) capital; c) gastos; d) fiscalidad e IAE; e) régimen de la seguridad social; y f) administración.

8. Económico-Financiero. La página del subplan Económico-Financiero guía en la elaboración de: a) las previsiones de inversión

y financiación y el balance; b) la cuenta de explotación: c) la previsión de tesorería; y d) la evaluación a través de ratios.

9. Presenta el Plan. Se aporta información sobre las estrategias de presentación del plan de empresa en función de los públicos destinatarios y los objetivos de la misma.
10. Calendario. Incluye un calendario con las principales fechas en el proceso de trabajo.

Como se ha indicado, este documento interactivo se combina con el trabajo en una hoja de cálculo como elemento complementario que igualmente provee información, ejemplos y permite la realización guiada de diferentes operaciones. Este documento que se aporta al alumnado cuenta con un listado de contenidos enlazado a las doce hojas que lo conforman, e incluye:

1. Previsión de ventas
2. Previsión de compras
3. Presupuesto de comunicación
4. Cotización Régimen General de la Seguridad Social
5. Cálculo de costes salariales
6. Cotización autónomos
7. Balance
8. Cuenta de explotación
9. Amortizaciones
10. Tesorería
11. Cuadro de IVA
12. Ratios

Finalmente, el documento en el procesador de texto sirve de plantilla para la redacción organizada y pautada del Plan de Empresa.

Una revisión más detallada de estos documentos nos permitiría conocer cómo ha sido el proceso de guía del alumnado y la adaptación de esta herramienta a un proyecto periodístico y al entorno digital. En sus diferentes componentes se ha ido ofreciendo información específica como, por ejemplo, respecto a la posibilidad de encontrarse en un mercado de doble cara. En este caso se insiste, allí donde es necesario, en la necesidad

de tener en cuenta las diferentes líneas de productos de la empresa (como contenido y soporte publicitario), la diversidad de clientes (usuarios y anunciantes) y la diferenciación en el establecimiento del precio, a la hora de describir el producto, hacer la previsión de ventas o analizar el mercado. Del mismo modo, se ha guiado de forma diferencial ante las formas societarias más habituales en este tipo de proyecto. Y se ha incidido muy especialmente en el apoyo para la realización del plan económico-financiero y otros aspectos considerados por el alumnado más complicados, como la previsión de ventas o los costes de personal.

Para ello, sirva de ejemplo, como puede verse en la figura 2, cómo en la página del plan de Recursos Humanos se accede a través de botones interactivos a ventanas emergentes con una explicación de los distintos elementos que la componen (plantilla: puestos y funciones; organigrama; costes de personal) y, al mismo tiempo, en aquellos elementos que pueden conllevar una mayor complejidad dirige a otras páginas dentro del documento dedicadas de forma exclusiva a un apartado, como puede ser el cálculo de costes salariales (donde además se diferencia expresamente entre tipos de trabajadores), cuya explicación detallada vuelve a darse mediante ventanas emergentes. Y todo ello se complementa con su correspondiente hoja en *Excel*, que amplía información o incide en la más importante, y ayuda a la realización de los cálculos necesarios con la inclusión de fórmulas y guía del proceso.

Figura 2: Detalle del proceso de guía en el plan parcial de Recursos Humanos




Fuente: elaboración propia

En cuanto a la valoración posterior de esta herramienta por parte del alumnado que la ha utilizado en el primer cuatrimestre del curso 2020-2021, podemos indicar que de forma mayoritaria se valora la calidad general del proceso de guía de una forma elevada, e igualmente existe satisfacción prácticamente con la guía en todos los aspectos que se incluyen. En todo caso, se ha observado que esa satisfacción con la calidad y utilidad disminuye cuando se valoran los procesos relacionados con los costes de personal y con el cálculo económico.

Por otro lado, se destaca su facilidad de uso desde un punto de vista técnico, en cuanto a la comprensión del proceso y de los elementos de contenido que la componen.

Además, y al margen de otra información que ha ayudado a corroborar preferencias, cabe indicar que todo el alumnado considera que la herramienta está completamente adaptada para ser utilizada en la elaboración de un Plan de Empresa de un proyecto de comunicación/periodístico en el entorno digital.

El alumnado ha hecho indicaciones sobre una herramienta ideal, incidiendo de nuevo en la aportación de vídeos interactivos como guía para la realización del plan económico-financiero, la solicitud de más ejemplos, una mayor simplificación de las explicaciones y la previsión del uso de herramientas que permitan trabajar de forma colaborativa en la creación y edición de contenidos.

Igualmente, en cuanto a la valoración como herramienta metodológica, de forma mayoritaria consideran que este trabajo les ha servido para conocer el funcionamiento de las empresas periodísticas y para alcanzar competencias de la asignatura en mayor medida que el estudio de contenidos teóricos.

## 5. CONCLUSIONES

Tras el proceso de desarrollo y prueba de esta herramienta semi automatizada creada *ex profeso* para elaborar el Plan de Empresa periodística, se ha confirmado la utilidad práctica para el alumnado y, al mismo tiempo, la mejora de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al

mismo tiempo, su evaluación nos lleva a plantearnos la conveniencia de realizar algunos ajustes en el proceso de guía, incluyendo más ejemplos prácticos, simplificando las explicaciones aportadas allí donde pueda hacerse y generar e incorporar material audiovisual. En relación con esto último cabe indicar que el uso del vídeo se ajusta completamente como herramienta didáctica para la demostración de procedimientos y para evidenciar métodos o técnicas (Bates, 2018) y es una de las más significativas manifestaciones de las nuevas formas de enseñanza-aprendizaje (Rajas y Gértrudix, 2016). Se trata de "alcanzar al alumnado con el lenguaje audiovisual que, en la actualidad, le es el más cercano [...] con el lenguaje que mejor conoce" (Alcolea-Díaz, 2019, p.32) por lo que se prevé su incorporación en la próxima revisión. La herramienta, por tanto, seguirá probándose y evaluando hasta ajustar su completo funcionamiento incorporando todas las mejoras detectadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alcolea-Díaz, G. Y Santín, M. (2020). Innovación docente en la formación en emprendimiento en comunicación: el Plan de Empresa como herramienta formativa y el contacto directo con el entorno emprendedor a través de encuentros y acercamiento a los Viveros de Empresas. Libro de resúmenes del V Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. Sevilla: Egregius Ediciones.

Alcolea-Díaz, G. (2019). Vídeo educativo y aprendizaje online: estudio de caso en la enseñanza universitaria en modalidad semipresencial. En A. Felipe Morales, B. Peña Acuña y J. Bobkina (coord.) Estudios sobre innovaciones educativas (pp. 31-43). Madrid: Pirámide.

Alcolea-Díaz, G. (2019). Emprendimiento periodístico: estudio de caso de innovación docente en la enseñanza-aprendizaje en gestión empresarial y organización de proyectos del alumnado de Periodismo. VV.AA. Las nuevas narrativas, en el entorno social. Cuadernos Artesanos de Comunicación / 160.

Alcolea-Díaz, G. (2018a). La técnica puzzle aplicada al aprendizaje basado en proyectos en la Universidad. El Plan de Empresa Periodística como caso de estudio. En D. Caldevilla, E. Alarcón y V. Alarcón (Coords.). Reformulando la docencia actual (pp. 15-25). Barcelona: Gedisa.

Alcolea-Díaz, G. (2018b). La evaluación del aprendizaje en la Universidad: diagnóstico y propuesta de mejora. En D. Jiménez-Sánchez (Coord.). VI Buenas prácticas de innovación docente en el Espacio Europeo de Educación Superior (pp. 35-46). Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge.

Alcolea-Díaz, G. (2018c). Evaluación del aprendizaje en la Universidad: una propuesta de análisis y mejora aplicada a Empresa Periodística. En P. Murillo Estepa & C. Gallego Domínguez (Coord.). Innovación en la práctica educativa (pp. 177-197). Sevilla: Egregius Ediciones.

Bates, A. T. (2018). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning.

Campos-Freire, F. (2015). Adaptación de los medios tradicionales a la innovación de los metamedios. El profesional de la información, 24(4), 441-450.

Carvajal, M., García-Avilés, J.A., González, J.L. (2012). Crowdfunding and non-profit media. Journalism Practice, 6:5-6, 638-647.

Casero-Ripollés, A. (2016). Entre la incertidumbre y la experimentación: nuevos modelos de negocio del periodismo en el entorno digital. En H. M. Sánchez Gonzales (Ed.). Nuevos retos para el periodista. Innovación, creación y emprendimiento (pp. 17-41). Valencia: Tirant Humanidades.

Comunidad De Madrid (2006). Guía de Creación de Empresas.

González-López, M. J., Pérez-López, M. C., Rodríguez Ariza, L. R. (2017). Efecto de los programas de educación en emprendimiento sobre la intención Emprendedora de los estudiantes universitarios. Economía industrial, 404.

Jarvis, J. (2018) El fin de los medios de comunicación de masas. Barcelona: Gestión 2000.

Peinado-Miguel, F., Fernández-Sande, M., Rodríguez-Barba, D. Y Ortiz-Sobrino, M.A. (2013). Aprendizaje e innovación: una propuesta metodológica desde la Empresa Informativa. Revista Latina de Comunicación Social, 68, 119-144.

Pérez-Serrano, M.J. (2015). El plan de empresa. En Víctor Núñez Fernández, Fernando Peinado Miguel, María José Pérez Serrano La empresa informativa en la era digital (pp. 151-176). Madrid: Centro de Estudios Financieros,.

Pérez-Serrano, M.J.; Alcolea-Díaz, G. (2014). Coordinación, metodología y evaluación en el área de empresa de comunicación. En César Fernández Fernández (coord.) Fórmulas renovadas para la docencia superior (pp. 389-408). Madrid: ACCI.

Pérez-Serrano, M.J.; Alcolea-Díaz, G. (2012). El plan de Empresa de Comunicación: una herramienta académica encaminada al mercado laboral. En VV.AA. (2012): Actas de las Jornadas internacionales del entorno académico al medio profesional: investigar y emprender en comunicación (pp. 1-18). Villanueva de Gállego: Ediciones Universidad San Jorge.

Rajas, M. Y Gértrudix, M. (2016). Narrativa Audiovisual: producción de videos colaborativos para MOOC. Revista Opción, 32(12), 349-374.

Unión Europea (2014) Educación en emprendimiento. Guía del educador. Bruselas: Dirección General de Empresa e Industria Comisión Europea.

# EL APRENDIZAJE SERVICIO COMO OPORTUNIDAD EN EL AULA UNIVERSITARIA: EL CASO DE LA DIDÁCTICA DE LA LENGUA

Dra. Concepción Torres Begines
*Universidad de Sevilla, España*

## RESUMEN

La incorporación de las metodologías activas y participativas en el ámbito universitario ha traído consigo la aparición de nuevos espacios de aprendizaje centrados en el alumnado, ya sea a través de la creación de proyectos (Aprendizaje Basado en Proyectos), la solución de problemas (Aprendizaje Basado en Problemas) o llevando a cabo labores de investigación – acción. A esto hay que unirle la creciente importancia que se le está dando a la universidad como motor de cambio social, de lo que dan buena cuenta las numerosas iniciativas que han partido desde las diferentes áreas para contribuir a la lucha contra el COVID-19. Fruto de todo esto es el cambio de perspectiva al que estamos asistiendo, con una institución que se abre hacia el mundo más allá de la relación con la empresa, incluyendo entre sus colaboradores frecuentes a las entidades relacionadas con el mundo de la cooperación, ya que, aunque si bien es verdad que es frecuente encontrar oficinas de cooperación al desarrollo en todas las universidades españolas, no ha sido hasta ahora cuando esta necesidad de conectar con el mundo exterior ha surgido desde las aulas y desde el propio estudiantado, el cual demanda la introducción de temas de actualidad social, mostrando su preocupación sobre situaciones reales como los movimientos migratorios, el calentamiento global, la diversidad social o los discursos de odio.

Para darle respuesta a todo esto, queremos destacar la importancia de la metodología del Aprendizaje Servicio (ApS), en la cual confluyen las demás, añadiendo la aplicación social y solidaria, ya que da respuesta a problemáticas reales presentes en el entorno inmediato del alumnado. Para conseguirlo esta comunicación se vertebrará en torno a tres aspectos básicos: 1) la importancia del aprender haciendo; 2) el concepto de responsabilidad social universitaria (RSU) y 3) el Aprendizaje Servicio como oportunidad metodológica en el aula universitaria.

Para conseguir nuestro principal objetivo: la puesta en valor de esta metodología en el ámbito universitario, presentaremos una revisión bibliográfica de las principales bases teóricas sobre las que se sustenta, haciendo hincapié en los estudios centrados en el aprendizaje experiencial y los documentos oficiales que definen el papel de la responsabilidad social universitaria en los programas académicos. Por último, presentaremos

varias experiencias llevadas a cabo en la asignatura de Lengua Española y su Didáctica, del grado de Educación Primaria, en los tres últimos cursos, buscando así justificar la adquisición significativa de los contenidos propios del programa, además de dotar a la audiencia de ejemplos de propuestas aplicables a cualquier disciplina.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje por experiencia, aprendizaje servicio, aprendizaje social, metodología.

## INTRODUCCIÓN

Este capítulo se divide en tres partes interrelacionadas entre sí: 1) Concepto y bases teóricas del aprendizaje servicio, en la que describiremos brevemente en qué consiste y sus características básicas, así como su inclusión en la línea de trabajo del aprendizaje experiencial, 2) el aprendizaje servicio en la universidad, con especial atención al concepto de responsabilidad social universitaria y la necesidad de aplicarlo de manera efectiva dentro de la institución universitaria, y 3) el aprendizaje servicio en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura, con la ejemplificación de los contenidos presentados previamente a través de una experiencia continuada en este área en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

## 1. APRENDIZAJE SERVICIO: CONCEPTOS Y BASES TEÓRICAS

En este primer apartado nos centraremos en aclarar los principales conceptos relativos a la metodología del aprendizaje servicio y las bases pedagógicas sobre las que se sustenta, con especial atención al aprendizaje experiencial.

### 1.1. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE SERVICIO?

Puig, Batllé, Bosch y Palos definen el aprendizaje servicio como:

> una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un único proyecto bien articulado en el que los participantes aprenden a la vez que trabajan en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo (2007, p. 20).

Por tanto, podemos decir que el aprendizaje servicio: 1) le da el mismo peso al aprendizaje que se da en el aula como al servicio que se presta a la comunidad, 2) se estructura en torno a un proyecto, el cual consta de unas fases que presentaremos a continuación, y 3) da respuestas a necesidades reales del entorno, fomentando así la experiencia individual de cada alumno y el desarrollo de sus competencias críticas y cívicas.

En Educación Superior, el valor de esta metodología se centra sobre todo en la puesta en valor de la responsabilidad social universitaria, entendiendo esta como el tercer pilar sobre el que se sustenta la institución universitaria, más allá de la docencia y la investigación. En palabras de Miquel Martínez:

> Las generaciones que ahora estudian en la Universidad ejercerán sus profesiones y desempeñarán funciones de liderazgo cultural, científico, social, político, sindical y económico. La universidad no puede olvidar que está formando una parte importante de la ciudadanía que regirá nuestra sociedad en las próximas décadas (Martínez, 2017, p.8).

A modo de breve apunte histórico, podemos decir que en España no se comienza a hablar de aprendizaje servicio hasta 2002, destacando el diseño de formaciones del profesorado de la AEVOL (Asociación Española del Voluntariado) y el Fórum Cívico Educativo, ambos extintos. A nivel institucional destaca la pionera acción del Centre Promotor d'Aprenentatge Servei (http://www.aprenentatgeservei.org), constituido en 2005 con el patrocinio de la Fundación Bofill y en el que participan de manera activa docentes de la Universidad de Barcelona. En 2008 nacía la Fundación Zerbikas (http://www.zerbikas.es/) su homólogo vasco, responsable de unas interesantes guías sobre proyectos de aprendizaje servicio y dedicados a la formación de dinamizadores de proyectos. En 2010 destaca la creación de la Red Universitaria de ApS (https://redapsuniversitaria.wixsite.com), que daría luego lugar a la Asociación de Aprendizaje – Servicio Universitario (https://www.apsuniversitario.org), constituida en 2017 y cuyo principal objetivo es el intercambio de experiencias entre todos los docentes universitarios interesados en el tema. Fruto de su gran labor es el hecho de que cada vez son más las universidades que cuentan con una Oficina de ApS dedicada a la coordinación de proyectos en red con las distintas

facultades, tomando como referente las universidades catalanas, como la Universidad Rovira i Virgili, quien inició esta labor de manera oficial en 2012. Otros ejemplos de la institucionalización del ApS dentro de la universidad son la Universidad de las Islas Baleares, iniciada en 2014, Universidad Politécnica de Valencia (2016) y las universidades de Santiago de Compostela, Navarra, Coruña, Valencia, Castilla-La Mancha, Málaga, Vigo, Córdoba y Universidad Complutense de Madrid, quienes iniciaron en 2016 un proyecto de innovación interuniversitario centrado en la creación de proyectos de ApS (http://www.usc.es/apsuni/).

### 1.2. Fases del proyecto de aprendizaje servicio

El proyecto de aprendizaje servicio se articula en torno a una serie de fases (Puig, Martín y Batllé, 2008):

1. **Análisis de la realidad**: partiendo de una observación sistemática del entorno inmediato, los alumnos llevan a cabo una identificación de necesidades sociales presentes en su entorno inmediato.
2. **Propuesta de ideas**: una vez detectadas y definidas las necesidades, pasamos a una fase de planteamiento de propuestas, generalmente dinamizadas en forma de lluvias de ideas y aplicando diferentes dinámicas de grupo, de manera que se favorezca la escucha activa de todos los participantes, quienes deberán proponer soluciones y debatir sobre las de los demás, llegando a un consenso realista en el que, además, se apliquen de manera concreta los contenidos de la asignatura en la que se enmarca el proyecto.
3. **Planificación del proyecto**: en esta fase el grupo debe llevar a cabo una planificación completa del proyecto teniendo en cuenta el tiempo del que disponen, las necesidades y soluciones elegidas en la fase 2 y la colaboración por parte de socios clave, en este caso, entidades externas o colectivos, que pueden ayudarles a completar su objetivo de una manera adecuada. Esta fase, en la que se invierte una cantidad de tiempo significativa, supone el establecimiento de toda la estructura del proyecto y es

esencial la supervisión por parte tanto del docente (que atenderá los aspectos más centrados en el aprendizaje) como de las entidades colaboradoras (responsables de los aspectos relativos al servicio).

4. **Realización del proyecto**: en esta fase el grupo aplica de la manera más precisa posible la planificación llevada a cabo en la fase 3, atendiendo a posibles cambios o modificaciones que pudieran producirse, contando siempre con los intereses del colectivo atendido y la colaboración de la entidad contraparte.

5. **Evaluación**: una vez completado el proyecto, debemos llevar a cabo una labor de evaluación de los resultados obtenidos, teniendo presentes los objetivos que nos planteábamos en la planificación y la efectividad de la respuesta dada a la necesidad social que nos habíamos planteado. En esta fase es importante también prestarle atención al desarrollo del proyecto, con especial atención al trabajo en equipo y a la manera en la que hemos sabido solucionar los problemas, haciendo una propuesta de mejora y redactando un informe final que haremos llegar a la entidad colaboradora. Esta evaluación contará con tres agentes, dependiendo del aspecto que queramos evaluar: docente, responsable de la evaluación general del trabajo y de los aprendizajes adquiridos; alumnado, encargado de la evaluación del proyecto en sí y de los logros obtenidos; y asociación colaboradora, quien evaluará aspectos como la calidad del servicio, el impacto social, la sostenibilidad en el tiempo, etc.

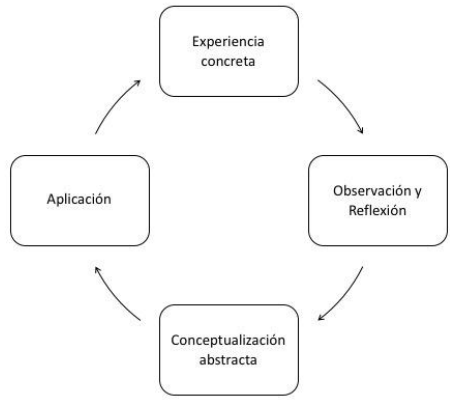
6. **Celebración**: en esta fase nos centraremos en labores de difusión de los resultados obtenidos, visibilización del trabajo realizado y del colectivo atendido. Es esencial no limitarse al alumnado participante, sino tener también en consideración a las entidades externas y a sus usuarios, haciéndolos partícipes del éxito del proyecto.

### 1.3. Bases pedagógicas

Nieves Tapia, responsable del CLAYSS (Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario), remonta los orígenes del ApS universitario a cuatro pilares fundamentales (Tapia, 2017, p. 56 y ss.) ): 1) los movimientos universitarios extensionistas de Latinoamérica y Estados Unidos, con la fundación de la Universidad Nacional de La Plata, entre cuyos principios estaba la inclusión de la labor social dentro de la universidad, y el surgimiento de las *folk schools* en los montes Apalaches, las cuales daban respuesta a través de programas de prácticas a las necesidades agropecuarias de la zona; 2) las pedagogías activas de John Dewey, pilar teórico fundamental para entender esta metodología; 3) la comunidad *Satyagraha ashram* de Gandhi en la India, donde la meditación y el aprendizaje se completaba con labores agrícolas solidarias y 4) el servicio social mexicano, que luego se traduciría en la implementación del servicio social en la Universidad Autónoma de México.

Desde un punto de vista pedagógico, el aprendizaje servicio se enmarca en las metodologías basadas en el aprendizaje experiencial, centradas en tres principios fundamentales: 1) aprender haciendo, 2) la influencia de la propia experiencia de vida sobre el proceso de aprendizaje y 3) la planificación del aprendizaje desde la propia experiencia vital. Así, el proceso de enseñanza-aprendizaje es formulado por Dewey, influido por la teorías de Lewin y de Piaget, como un ciclo en el que la reflexión sobre la propia experiencia juega un papel fundamental, creándose conceptualizaciones abstractas que nos servirán para su aplicación en las nuevas experiencias, consiguiéndose así un aprendizaje útil para la vida (Dewey, 1933):

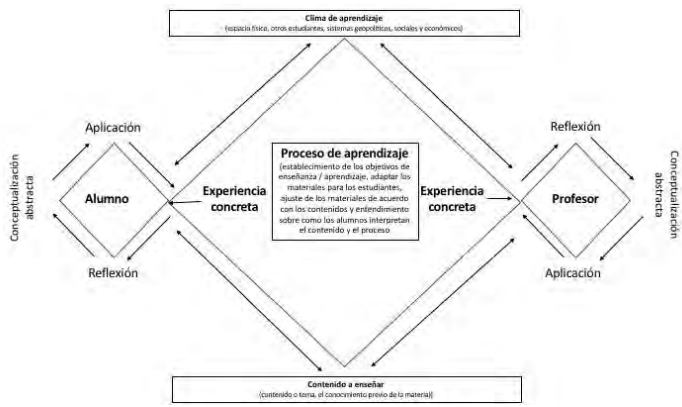
Figura 1: Modelo de Dewey




Fuente. Dewey, 1933

Recogemos aquí también el modelo de Itin, quien va un paso más allá, incluyendo en este proceso de aprendizaje no solo la experiencia del alumnado, sino también la del docente, conformando un modelo en diamante en el que adquiere una importancia fundamental tanto el clima de aprendizaje en el que se da esa experiencia como los contenidos presentados (Itin, 1999):

Figura 2: Modelo en diamante de Itin




Fuente. Itin, 1999

Frente a otras metodologías experienciales también en boga que abogan por trabajos prácticos realizados dentro del aula, como el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Basado en Retos o el Aprendizaje Basado en Problemas, el aprendizaje servicio propone la salida del espacio académico con el fin de darle un servicio a la comunidad. Si nos centramos en los conceptos didácticos del SER (contenidos conceptuales), SABER HACER (procedimentales) y SABER SER (actitudinales), esta innovadora metodología pone en valor el último de ellos, el cual empapa a los otros dos, planteando la rompedora idea de que el conocimiento de contenidos tanto teóricos como procedimentales adquiere un valor mucho mayor si es utilizado para producir un cambio significativo en el mundo.

## 2. APRENDIZAJE SERVICIO EN LA UNIVERSIDAD

### 2.1. Aprendizaje servicio e institución universitaria

La presencia del aprendizaje servicio en la institución universitaria es cada vez más frecuente, como hemos hecho constar en el breve recorrido histórico previo, resaltando la constitución de grupos promotores y unidades de aprendizaje servicio dentro de universidades por todo el país. Este hecho es el resultado de la inclusión de esta metodología también a nivel documental, pudiendo destacarse los siguientes hitos:

- En 2010, el Estatuto del Estudiante Universitario describe la metodología del aprendizaje servicio como "la combinación de los aprendizajes académicos en las diferentes titulaciones con la prestación de servicios a la comunidad, orientadas a la mejora de la calidad de vida y la inclusión social".
- En este mismo año, la publicación de la Estrategia Universidad 2015 aboga por "incorporar al modelo formativo actividades de las universidades prácticas que integren la preparación de los estudiantes para el desempeño de una profesión con el ejercicio de la responsabilidad social".
- Y en 2015 la CRUE presenta el documento Institucionalización del Aprendizaje – Servicio, destacando su conveniencia como

estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la sostenibilidad en la universidad.

Esta necesidad de dar respuesta a la tercera misión de la universidad es recogida por Nieves Tapia (2008), quien describe la institución como una confrontación entre dos culturas completamente opuestas: la que prima la calidad académica y la que le da un mayor peso a la responsabilidad social. El equilibrio entre ellas es el objetivo que debemos alcanzar, no primando ni una, ni la otra. Para conseguir este objetivo, propone un modelo superador en el que se integren los tres elementos, caracterizado por contar con fronteras permeables y con una relación bidireccional entre la comunidad y la institución universitaria:

> La comunidad ya no es vista ni como destinataria pasiva ni como cliente, sino como un espacio donde se aprende, se investiga, se construyen alianzas institucionales, y donde las iniciativas solidarias llevadas a cabo junto con la comunidad son para estudiantes y docentes también una forma de aprender y de investigar (Tapia, 2008, p. 36).

Figura 3: Un modelo superador




Fuente. Elaboración propia a partir de Tapia, 2008, p. 36

En este sentido, el aprendizaje servicio supone una oportunidad para fomentar la aplicación de la responsabilidad social universitaria, integrando los contenidos teóricos presentados en el aula junto con una aplicación práctica con un claro fin social, lo que permite esa relación bidireccional señalada por Tapia.

### 2.2. El aprendizaje servicio como oportunidad para el alumnado y para el profesorado

En cuanto a su impacto sobre el alumnado, destacamos los resultados recogidos por Folgueiras, Luna y Puig (2013) en su estudio sobre el grado de satisfacción de los estudiantes acerca del aprendizaje servicio, en el que destacan: 1) la oportunidad para relacionar teoría y práctica, 2) el protagonismo adquirido en el proceso de enseñanza-aprendizaje, 3) el valor de la evaluación procesual y centrada en la reflexión continua y 4) el trabajo interdisciplinar.

A estos podríamos añadir además los recogidos por Tapia ((2008, p. 50 y ss.):

- *Impactos del aprendizaje servicio en el aprendizaje*: destacando la adquisición de los contenidos al tener que aplicarlos, el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico, pero también de conocimientos conceptuales y competencias, además de una mayor capacidad para analizar y sintetizar información compleja. Destacan aquí los estudios de Wurr, 2002; Melchior, 1999; Marcus, Howard y King, 1993; Eyler y Giles, 1999; Osborne y otros, 1998; Supik, 1996; Melchior y Orr, 1995; Batchelder y Root, 1994.
- *Impactos del aprendizaje servicio en el desarrollo de competencias para la inserción en el mundo del trabajo*: con la superación de la brecha entre teoría y práctica, desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo y competencias sociales, de organización y gestión. Destacan aquí los estudios de Melchior, 2000; Conrad y Hedin, 1989.

- *Impactos del aprendizaje servicio en la formación ética*: con especial importancia de la ética de la responsabilidad personal y colectiva, adquiriendo competencias para ejercitar el discernimiento ético y la argumentación, valorar las diferencias y poner en práctica los valores universales.
- *Impacto del aprendizaje servicio en la participación social y política:* con el entrenamiento de una especial sensibilidad hacia las realidad y los cambios sociales actuales. Destacan aquí los estudios de Furco, 2005; EDUSOL, 2005 y Tapia, 2006.

Respecto al impacto sobre el profesorado, aunque la literatura al respecto es mucho menos prolija que la dedicada al alumnado, podemos destacar el estudio llevado a cabo por Lorenzo Moledo, Ferraces Otero, Pérez Pérez y Naval Durán en 2009, centrado en las motivaciones docentes para aplicar la metodología del aprendizaje servicio en el aula, destacando como factores clave:

1. El compromiso social más allá de la docencia y la investigación, dando así respuesta a la tercera misión de la universidad.
2. La innovación metodológica, promoviendo un rol activo del estudiante dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

El aprendizaje servicio constituye, por tanto, una oportunidad para dar respuesta tanto a las necesidades del alumnado, centradas en un aprendizaje significativo y en una formación integral, como del profesorado, quien cumple así con esa tercera misión presentada por la institución universitaria.

En este sentido, las oportunidades para llevar a cabo proyectos de aprendizaje servicio dentro de la universidad son variadas, con una posibilidad de adaptación a cualquier rama del conocimiento, ya que la variación se encontrará en los contenidos presentados y en los colectivos elegidos, manteniéndose siempre la misma estructura de proyecto que hemos presentado previamente. Entre ellas podemos destacar:

- **Realización de campañas de sensibilización:** sobre un tema concreto que afecte a algún colectivo del entorno inmediato y que sea detectado por el propio alumnado. Esta necesidad puede

encontrarse tanto en el contexto externo a la universidad, como dentro de la propia facultad. Un ejemplo de esto serían las campañas de visibilización y sensibilización sobre ciertos colectivos presentes entre el alumnado (colectivo LGTBIQ+, alumnado proveniente de entornos rurales, etc.).

- **Colaboración en tareas logísticas**: en algunas ocasiones, la labor que puede llevar a cabo el estudiantado está relacionada con tareas logísticas propias de una asociación, como la creación de un plan de marketing digital, la auditoría de cuentas o la presentación de proyectos.
- **Acciones directas**: con la participación del alumnado en trabajos de campo e intervenciones con el colectivo atendido por la asociación contraparte. Buena muestra de esto podrían ser talleres aplicados en centros educativos, residencias de mayores, centros comunitarios, centros de acogida para refugiados, etc.
- **Campañas de recogida**: englobando en esta opción el diseño de las campañas que con cierta frecuencia se realizan para la recogida de alimentos, ropa, juguetes o material escolar. También la participación en labores logísticas propias de la campaña, como clasificación, etiquetado, etc.
- **Cualquier acción que implique un servicio a la comunidad**: en definitiva, un proyecto de aprendizaje servicio puede ser cualquier actividad que de respuesta a una necesidad social detectada previamente y en la que se apliquen los aprendizajes adquiridos en el marco de la asignatura. En algunas ocasiones podremos comprobar que darle al alumno la posibilidad de detectar sus propias necesidades va a desembocar en acciones sorprendentes, no siempre planificadas inicialmente por el docente.

## 3. APRENDIZAJE SERVICIO EN EL ÁREA DE DIDÁCTICA DE LA LENGUA Y LA LITERATURA

Presentaremos en este último apartado algunas experiencias aplicadas en las asignaturas de Lengua Española y su Didáctica, ofertada como obligatoria en el tercer curso, y Desarrollo de Habilidades Lingüísticas, del segundo curso, ambas del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Con esto pretendemos poner en valor la aplicación de la metodología del aprendizaje servicio en el marco del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura, destacando la interrelación entre los aprendizajes adquiridos y el servicio a la comunidad en tres propuestas diferentes realizadas durante los cursos 2018/2019, 2019/2020 y 2020/2021.

### 3.1. Fases de implementación

Los tres proyectos aplicados han seguido el mismo patrón de implementación, centrado en cuatro aspectos fundamentales:

a) **La detección de necesidades**: con la que hemos buscado la educación de la mirada y el desarrollo del pensamiento crítico. En todos los proyectos los alumnos han partido de una primera fase de observación del entorno para, desde su propia experiencia vital, ir descubriendo las problemáticas presentes a su alrededor, sus propias capacidades y posibilidades para darles respuesta y desarrollar su espíritu cívico y solidario.

b) **La reflexión**: aspecto esencial presente en todas las fases del proyecto por su consideración como elemento aglutinador entre teoría y práctica, de acuerdo con los principios del aprendizaje experiencial. Los momentos reflexivos se han fomentado tanto en las sesiones localizadas en el espacio del aula, con la docente como conductora, como en los momentos de trabajo autónomo, durante el diseño y aplicación del proyecto, además de como herramienta de autoevaluación del conocimiento adquirido.

c) **El diseño de acciones concretas**: en todos los casos, los proyectos se han diseñado bajo la supervisión tanto de la docente,

quien ha velado por la aplicación de los contenidos de la asignatura, como por la entidad contraparte, quien ha valorado y propuesto mejoras sobre la aplicación sobre el colectivo objetivo. En este mismo sentido, se ha fomentado la participación de las asociaciones dentro del tiempo de clase, con la impartición de seminarios y formaciones previas en las que se han presentado ejemplos de proyectos y experiencias personales en relación con el colectivo atendido.

d) **La aplicación de los proyectos**: con el acompañamiento continuo por parte de las asociaciones contraparte, el alumnado ha tenido la oportunidad de implementar sus proyectos, ofreciéndoselos además en última instancia a la propia entidad.

Estos elementos quedan recogidos en las siguientes fases de implementación en el marco de la asignatura:

1. **Observar el entorno:** en todos los casos, se ha partido de un primer momento dedicado a la detección de necesidades por parte del alumnado en su entorno inmediato, pudiendo considerar esta una fase de entrenamiento. Así, a través del diario de clase, los alumnos han sido invitados a detectar durante una semana las necesidades que se producen en su día a día, ya sea en el ámbito familiar, académico o social. El objetivo de esta primera fase ha sido educar la mirada, concienciar al alumno, a partir de su propia experiencia vital, de las problemáticas cotidianas y la mejor manera de darle respuesta desde el conocimiento vital adquirido.

2. Un segundo momento de esta fase ha sido la observación del entorno respecto a las problemáticas sociales presentadas por las asociaciones, detectando necesidades a las que poder darle respuesta de manera coherente desde las propias capacidades.

3. **Reflexión sobre las posibles soluciones**: la segunda fase se ha centrado en una reflexión y evaluación de las posibles soluciones propuestas por parte de todos los miembros del equipo, desechando aquellas que no se podían cumplir por algún motivo

(coincidencia horaria, condiciones sanitarias, falta de recursos reales, etc.).

4. **Presentación de los contenidos:** la presentación de los contenidos en el tiempo de clase no se ha limitado a los contenidos puramente teóricos de la asignatura, sino también a la explicación de conceptos relativos a la Educación para el Desarrollo y la cooperación local, intentando en todo momento enlazar las propuestas de las entidades contraparte con los conceptos presentados, dotando así al alumnado de herramientas con las que dar respuesta a las necesidades detectadas. La presentación de los contenidos desde su aplicación al contexto social ha supuesto así el reconocimiento del propio alumnado sobre las posibilidades que el área de Lengua Española tiene como materia en la que incluir contenidos actitudinales transversales, fomentando el diseño de secuencias didácticas dinámicas y motivadoras.

5. **Dar respuesta:** una vez presentados los contenidos y completada la fase de aprendizaje en el aula, los alumnos debían dar respuesta a las necesidades detectadas aplicando los conceptos, procedimientos y actitudes presentadas en la asignatura, fomentando así un aprendizaje significativo, más allá de lo meramente transmisivo o imitativo, ya que se entrena aquí al alumnado en pensamiento creativo, con el diseño de sus propios materiales, los cuales deber ser aplicados en un contexto real.

6. **Evaluar:** como señalábamos antes en el apartado dedicado a las fases del proyecto de aprendizaje servicio, la evaluación tiene un papel fundamental, ya que supone el momento en el que valoramos la calidad de los aprendizajes adquiridos y del servicio dado, cayendo en muchos casos en la cuenta de que este ha sido mucho mayor que el inicialmente esperado. Esta evaluación estará dirigida por tres agente: el docente, responsable de evaluar el proyecto en general y la adquisición y correcta aplicación de los contenidos; el alumnado, responsable de autoevaluar su propio desempeño y de co-evaluar a sus compañeros de equipo; la asociación contraparte y el colectivo atendido, responsables de

evaluar la calidad del servicio. Con esta triple evaluación se busca completar una panorámica que abarque todos los aspectos del proyecto, contribuyendo así al proceso de aprendizaje, ya que el alumno recibe esta retroalimentación por parte de todos los agentes implicados, pudiendo mejorar su propia práctica de cara a su futuro profesional.

### 3.2. Descripción de los proyectos aplicados

Recogemos en este punto los tres proyectos aplicados a lo largo de los cursos 2018/2019, 2019/2020 y 2020/2021 en las asignatura de Lengua Española y su Didáctica y Desarrollo de Habilidades Lingüísticas, ambas del Grado de Educación Primaria. Aunque en las tres ocasiones han sido proyectos enmarcados dentro de la metodología del aprendizaje servicio, presentan entre ellos ligeras diferencias que nos servirán para ejemplificar las diversas oportunidades de aplicación de este tipo de proyectos en el aula y, en concreto, en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura.

#### 3.2.1. Curso 2018/2019

Este primer curso el proyecto se enmarcó en la Convocatoria de Ayudas para Actividades y Proyectos de Cooperación al Desarrollo de la Oficina de Cooperación al Desarrollo de la Universidad de Sevilla. Bajo el título de "Diseño, acompañamiento y aplicación de proyectos de aprendizaje servicio para el establecimiento de relaciones entre el PDI de la Universidad de Sevilla y las asociaciones locales" se llevaron a cabo 26 proyectos solidarios en colaboración con cinco ONG locales:

1. **Andex (Asociación de Padres y Madres de niños oncológicos de Andalucía y Extremadura)**, cuya labor se centra en el acompañamiento de unidades familiares con menores en tratamiento de larga duración en la planta de oncohematología infantil del Hospital Virgen del Rocío de Sevilla. En este caso la actividad estuvo centrada en el diseño de talleres de dinamización educativa que funcionaron como complemento a las actividades propias del voluntariado de la asociación, responsable del acompañamiento de menores ingresados en la planta.

2. **Tiritas Creativas**, entidad con la que colaboramos en tres proyectos diferentes: *Proyecto Nazaret*, centrado en la realización de talleres de integración de migrantes en proceso de acogida a través de la creatividad; *Proyecto Hospital de la Caridad*, que busca fomentar la vida activa y la recuperación de la memoria de los mayores acogidos en el Hospital de la Caridad de Sevilla; y *Proyecto Maparra*, cuyo objetivo es el refuerzo educativo de niños escolarizados en riesgo de exclusión. En los tres casos, la labor del alumnado participante se centró en el diseño de materiales y talleres educativos que complementasen la labor de la asociación, favoreciendo así la creación de nuevas dinámicas y la inclusión social de los colectivos atendidos.

3. **Fundación Alalá**, cuyo principal fin es la inclusión social a través del arte de menores residentes en un barrio en riesgo de exclusión de Sevilla. En este caso concreto, colaboramos con la asignatura de Artes Plásticas, diseñando talleres educativos enmarcados en esta disciplina, en la que el alumnado debía combinar diferentes lenguajes.

4. **Casa de Palabras – Andalucía**, asociación dedicada al fomento de la lectura entre menores en riesgo de exclusión social con la realización de cuentacuentos y lecturas guiadas y compartidas y la creación de bibliotecas en centros escolares. La labor del alumnado se centró en esta ocasión en la colaboración en tareas logísticas, con la realización de fichas bibliográficas sobre las lecturas elegidas por la propia asociación, colaborando así con la clasificación y mejora del sistema de creación de bibliotecas escolares itinerantes.

5. **Cyberaula del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla** es un espacio dedicado a las herramientas TIC situado dentro del Hospital Infantil y con el que los alumnos colaboraron con la creación de actividades para desarrollar la competencia digital de los menores ingresados.

En esta primera experiencia, el contacto y la oferta de las diferentes plazas disponibles por proyecto fue llevada a cabo por la docente, a excepción del proyecto de Cyberaula, elegida por una alumna que ya tenía experiencia previa como voluntaria. Además, se invitó a las cuatro ONG propuestas a dinamizar una de una de las sesiones de clase, en la que presentaron sus proyectos e invitaron al alumnado a participar, indicando además las necesidades concretas a las que se debían dar respuesta.

Los proyectos presentados fueron variados, algunos relacionados con las temáticas propias de la época de aplicación: taller de creación de Christmas en Navidad o taller de escritura de cartas de San Valentín en febrero, otros con el fomento de la lectura, con talleres de cuentacuentos sobre la gestión emocional y gestión de conflictos o la creación de un cuento táctil y algunos con actividades manuales relacionadas con los contenidos propios del área, como los talleres de globoflexia y papiroflexia. En todos los casos, las temáticas se adaptaron a la edad y el contexto del colectivo atendido, el cual presentó en todos los casos una cálida acogida del proyecto aplicado.

3.2.2. Curso 2019/2020

Este curso contamos de nuevo con la colaboración de la Oficina de Cooperación al Desarrollo con un proyecto enmarcado dentro de la Convocatoria de Ayudas para Actividades y Proyectos de Cooperación al Desarrollo en el que participamos con el alumnado de la asignatura de Lengua Española y su Didáctica.

Partiendo de la propuesta de mejora fruto de la autoevaluación del desarrollo del proyecto anterior, nos propusimos ampliar el número de ONG participantes, contando en esta ocasión con la posibilidad de que el alumnado eligiera su propio proyecto, no limitándolo a los ofrecidos por la docente. Para fomentar esta libre elección, y acogiendo la recomendación de las entidades contraparte, se optó por limitar las plazas ofertadas para cada proyecto, evitando así la saturación con la que habían tenido que lidiar el curso anterior con la opción de libre elección. Así, cada una de las ONG participantes en el proyecto fue invitada a participar en las sesiones de clase para presentar sus proyectos, especifi-

cando horarios, fechas de aplicación y número de plazas ofertadas, además de una breve descripción del proyecto y de las necesidades. En un segundo momento se creó un cuestionario de Google en el que el alumnado podía marcar su orden de preferencia, intentando así dar respuesta a todas las demandas. El resultado fueron 15 proyectos enmarcados dentro de los ofertados por las ONG participantes en el proyecto de cooperación y 5 elegidos por el propio alumnado, con la participación total de 129 alumnos.

Las ONG participantes en el proyecto de cooperación y ofertadas en el marco de la asignatura fueron las siguientes:

1. **Tiritas Creativas**, que repetía con los tres proyectos nombrados anteriormente: *Proyecto Nazaret*, *Proyecto Hospital de la Caridad* y *Proyecto Maparra*.
2. **Bosco Global**, asociación internacional participante con un proyecto de diseño de juegos educativos centrados en la Educación para el Desarrollo en los niveles escolares y otro de concienciación en aspectos relativos a la cooperación en forma de boletín mensual.
3. **Madre Coraje**, con un proyecto centrado en el diseño y aplicación de talleres de sensibilización sobre África impartidos en diferentes centros de la provincia de Sevilla y destinados a alumnado de Educación Primaria.
4. **Asociación Claver**, quien ofreció la posibilidad de que el alumnado participase en la exposición *Convivimos* con el diseño y aplicación de actividades educativas relacionadas con el tema de la exposición (la diversidad cultural y étnica de las relaciones sociales actuales) destinadas a alumnado de Educación Primaria.

A estas se unieron las elecciones del alumnado

1. **Fundación Alalá**, participante en la anterior experiencia y elegida por un grupo de alumnas que ya habían colaborado con ellos en el curso 2018/2019.

2. **Proyecto Ojalá**, dirigido por los Hermanos Maristas de la ciudad de Sevilla y cuyo fin es la enseñanza de español como lengua extranjera para migrantes y su inclusión sociocultural en nuestro país.
3. **Asociación Incluocio**, centrada en personas con diversas discapacidades a las que se invita a pasar un rato de ocio compartido, como forma de respiro familiar. En este caso, se ofertó un día de convivencia en el que el alumnado debía preparar y aplicar una serie de actividades de inclusión.
4. **ASSA** (Asociación Sevillana de Síndrome de Asperger), dirigida a personas que sufren el síndrome de Asperger. En el caso del estudiantado, se le ofreció la oportunidad de dinamizar varias sesiones educativas cuyo objetivo era la inclusión social y emocional de los usuarios atendidos.

Frente a la propuesta del curso anterior, la posibilidad de que el alumnado eligiese sus propios proyectos favoreció el grado de responsabilidad e implicación, además de poner en valor la fase de detección de necesidades, ya que el peso del proyecto recaía plenamente en ellos. Aunque la mayoría optó por la elección de los proyectos ofertados, la experiencia de este proyecto nos hizo replantearnos la posibilidad de dar mayor libertad a la hora de seleccionar sus propios proyectos, lo que redundó en su autonomía personal y su capacidad de liderazgo.

### 3.2.3. Curso 2020/2021

El curso 2020/2021 está marcado por la pandemia mundial de COVID-19, lo que en el plano de la docencia nos ha llevado a un constante cambio de planes entre presencialidad y virtualidad. Para salvar este escollo, y siguiendo la línea de trabajar temas relacionados con la Educación para el Desarrollo, se optó por centrar el proyecto en el diseño de campañas de prevención de discursos de odio llevadas a cabo a través de los medios digitales y las redes sociales.

Para conseguir nuestro objetivo, seguimos con las fases de implementación presentadas en el apartado anterior, pero dándole un peso específico a la recogida de datos a través de medios digitales, fomentando así

el desarrollo de la competencia digital en el alumnado y su capacidad de adaptación a los nuevos medios que rigen actualmente la educación. Aprovechando además esta oportunidad decidimos, tras una presentación de los principales discursos de odio, que todo el alumnado tuviese la obligación de elegir sus propios colectivos, debiendo elegir las entidades contraparte con las que colaborar.

No obstante, se contó con la participación en seminarios de las ONG *Tiritas Creativas*, responsable de un seminario sobre identidad sexual, y *Bosco Global,* quien se centró en las herramientas para reconocer y combatir los discursos de odio. Además, a estas se unieron otras propuestas por el propio alumnado como la *Fundación ONCE*, responsable de un seminario sobre discurso de odio y discapacidad visual, y otras seleccionadas para tratar ciertos temas que presentaban una mayor demanda, como *Antirracismo asiático*, centrada en la comunidad racializada asiática.

El resultado de esta propuesta han sido 25 campañas de prevención de discursos de odio canalizadas sobre todo a través de Instagram, con algunas intervenciones en forma de seminario realizadas a través de la plataforma de la universidad. Entre los colectivos atendidos se encuentran: el colectivo LGTBIQ+, sanitarios, docentes, personas con obesidad (gordofobia), mujeres rurales, personas de etnia gitana, personas de raza negra y asiática y adultos mayores (gerontofobia). Para suplir la presencialidad de las asociaciones y las dificultades sobrevenidas, se ha llevado a cabo un seguimiento a través de tutorías grupales y coevaluaciones de las diferentes propuestas, fomentando así el aprendizaje colaborativo y la mejora de las campañas.

## 4. CONCLUSIONES

Como conclusión, y en vista de los buenos resultados obtenidos de las experiencias recogidas, podemos señalar que el aprendizaje servicio debe ser entendido como una metodología aplicable a cualquier materia, ya que ofrece posibilidades de mejora social desde todos los ámbitos del conocimiento.

Entre sus ventajas se cuenta la alta motivación del alumnado, fruto de la implicación en tareas que conllevan una aplicación real de los aprendizajes adquiridos en el aula de manera más teórica, además de esos otros aprendizajes que adquirirán basados en su propia experiencia y que desarrollarán su conciencia ciudadana, el pensamiento crítico y el pensamiento creativo. En este sentido, el aprendizaje servicio es un aporte esencial a la formación integral del alumnado, fomentando un aprendizaje significativo para la vida y para su futuro desempeño profesional.

Desde el punto de vista docente, el aprendizaje servicio es una oportunidad para integrar la tercera misión de la universidad en el proyecto formativo en educación superior, contribuyendo así al pleno desarrollo personal de los profesores implicados, quienes, al igual que su alumnado, desarrollarán nuevas capacidades de adaptación, pensamiento crítico y pensamiento creativo, lo que redundará en una mejora en su docencia. En este sentido, la aplicación del aprendizaje servicio se presenta como un reto que elimina la monotonía y la acomodación del profesorado a las mismas asignaturas, ya que cada curso hay que reinventarse de manera obligada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Batchelder, T. H., y Root, S. (1994). Effects of an undergraduate program to integrate academic learning and service: Cognitive, prosocial cognitive, and identity outcomes. Journal of Adolescence, 17(4), 341-355.

Conrad, D.P., y Hedin, D.P. (1989). High School Community Service: A Review of Research and Programs. National Center of Effective Secondary Schools.

Dewey, J. (1933). How we think. Houghton Mefflin Company. (Trad. Esp.: Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo. Paidós, 2007.

EDUSOL (2005). Programa Nacional de Educación Solidaria. Unidad de Programas Especiales, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Aprendizaje y servicio solidario en la Educación Superior y en los sistemas educativos latinoamericanos. Actas del 7º Seminario Internacional "Aprendizaje y Servicio Solidario". CLAYSS.

Estrategia Universidad 2015. (2015). Recuperado de https://bit.ly/39gGs5n

Estatuto del Estudiante Universitario. (2010). Recuperado de http://bit.ly/36anpIo

Eyler, J. y Giles, D. (1999). Where´s the learning in service-learning? Jossey-Bass Publishers.

Folgueiras, P., Luna, E., y Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. Revista de Educación, 362, 159 – 185.

Furco, A. (2005). Impacto de los proyectos de aprendizaje-servicio. Programa Nacional Educación Solidaria. Unidad de Programas Especiales. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Aprendizaje y servicio solidario en la Educación Superior y en los sistemas educativos latinoamericanos. Actas del 7mo. Seminario Internacional Aprendizaje y Servicio Solidario. CLAYSS, 19-26.

Itin, C. M. (1999). Reasserting the Philosophy of Experiential Education as a Vehicle for Change in the 21st Century. Journal of Experiential Education, 22(2), 91–98.

Martínez, M. (2017). Prólogo. Aprendizaje (ApS): claves para su desarrollo en la Universidad. Rubio, L. y Escofet, A. (coords.). Octaedro, 7-10.

Lorenzo Moledo, M. del M., Ferraces Otero, M. J., Pérez Pérez, C., & Naval Durán, C. (2019). The professor in the Service-Learning: Explanatory variables. Revista de Educación, 2019 (386), 37–61.

Marcus, G.P.; Howard, G.P. y King, D.C. (1993). Integrating community service and classroom instruction enhances learning: Results from an experiment. Education Evaluations and Policy Analysis, 15, 410 – 419.

Melchior, A.; Orr, L. (1995). Final report: National evaluation of Learn and Serve America. ABT Associates.

Melchior, A. (1999). Summary Report. National Evaluation of Learn and Serve America. ABT Associates.

Melchior, A. (2000). Costs and Benefits of Service Learning. The entity from which ERIC acquires the content, including journal, organization, and conference names, or by means of online submission from the author. School Administrator, 57, (7), 26-31.

Osborne, R., Hammerich, S. y Hensley, C. (1998). Student effects of service-learning: Tracking change across a semester. Michigan Journal of Community Service Learning, 5, 5-13.

Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía. Octaedro.

Puig, J.M., Martín, X. y Batllé, R. (2008). Guía Zerbikas 1: Cómo iniciar un proyecto de aprendizaje y servicio solidario. Fundación Zerbikas.

Supik, J. (1996). Valued youth partnerships: Programs in caring. Intercultural Research and Development Association.

Tapia, N. (2006). Aprendizaje y servicio solidario en el sistema educativo y las organizaciones juveniles. Ciudad Nueva.

Tapia, N. (2008). Calidad académica y responsabilidad social: el aprendizaje servicio como puente entre dos culturas universitarias. Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades. Martínez, M. (ed). ICE y Octaedro, 57-79.

Tapia, N. (2017). Aprendizaje-servicio, un movimiento pedagógico mundial. Aprendizaje (ApS): claves para su desarrollo en la Universidad. Rubio, L. y Escofet, A. (coords.). Octaedro, 55-69.

Wurr, A. J. (2002). Text-based measures of service-learning writing quality. Reflections: A Journal of Writing, Service-Learning, and Community Literacy, 2(2), 40 – 55.

# A VISTA DE PÁJARO: INTRODUCCIÓN AL USO DE DRONES COMO HERRAMIENTAS DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN LAS PRÁCTICAS DOCENTES DE ARQUEOLOGÍA[20]

Dr. José J. Díaz
Dr. José Manuel Vargas Girón
Dr. Darío Bernal-Casasola
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

El uso de drones se ha generalizado en la última década. Y la Arqueología no ha sido una excepción. La aplicación de estos aparatos como herramientas para múltiples funciones en el quehacer diario de los trabajos arqueológicos es algo cotidiano y que está ofreciendo importantes avances en la gestión y generación de recursos. Desde el área de Arqueología de la Universidad de Cádiz, en un intento de ofrecer al alumnado una formación y capacitación actualizada, se ha impulsado un proyecto de innovación docente en el que se están introduciendo al alumnado en el conocimiento, uso y potencial de estos equipos.

## PALABRAS CLAVE

Arqueología, docencia, NTICs, RPAS.

[20] Este capítulo parte del Proyecto: sol-202000161714-tra Nombre del IP: José Juan Díaz Rodríguez. Título del proyecto: ARQUEO-DRONE. Implementación de herramientas de altura en las prácticas docentes en Arqueología de la convocatoria INNOVA Proyectos de Innovación y mejora Docente para el curso 2020-201. Entidad Financiadora: Universidad de Cádiz

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años, en el seno del área de Arqueología de la Universidad de Cádiz venimos ejecutando una serie de proyectos de innovación docente en el que se apuesta por la implicación de las nuevas tecnologías (NTICs) en el desarrollo normalizado de las prácticas docentes del área, tanto en las titulaciones de grado como en los Máster donde impartimos docencia. Con ello se ha pretendido ofrecer una docencia en Arqueología plenamente adaptada al s. XXI, asociada tanto al alumnado nativo digital que llega a nuestras aulas como a la metodología usual empleada en los proyectos científicos, usando en esas prácticas las herramientas tecnológicas que habitualmente utilizamos para nuestras investigaciones en el Laboratorio de Arqueología y Prehistoria (LABAP). Gracias a ello, el alumnado ha tenido posibilidades de realizar trabajos de digitalización, fotografía, escaneado y reproducción 3D de piezas arqueológicas (Díaz, 2020).

Desde el curso 2020 / 2021 se está desarrollando un nuevo proyecto que sale físicamente del aula, implementándose principalmente en las prácticas de campo; el cual está relacionado con la generación de documentación gráfica de los yacimientos arqueológicos mediante el uso de vehículos aéreos no tripulados (RPAS). Con la aplicación de los drones como herramientas al servicio de la Arqueología, buscamos que el alumnado se familiarice con este tipo de aparatos que, aun pudiendo ser consideradas como avances tecnológicos, se han implementado de forma rápida y eficiente en la Arqueología; siendo ya habitual su constante uso tanto en los proyectos de investigación como en la llamada Arqueología de gestión.

Como en las prácticas de campo lo que se pretende es formar al alumnado en la cotidianidad metodológica de los trabajos arqueológicos, una de las prácticas a desarrollar es la de trabajar con este tipo de aparatos. En cursos anteriores en esas salidas de campo, hemos realizado una demostración al alumnado de cómo se realizan los vuelos de filmación en Arqueología, al contar en el área con profesorado que posee el título de piloto que habilita a volar los RPAS. Con ello, se mostraba al alumnado de forma pasiva (al no ser ellos los pilotos) la potencialidad del uso de

los drones en Arqueología. Sin embargo, apostamos porque el alumnado se forme de forma práctica y que experimenten la sensación de volar y de percibir unos restos arqueológicos desde el aire a 10, 20 o 50 m de altura. Eso hasta hace escasamente unos meses era inviable, pues para poder pilotar un equipo de prestaciones profesionales se necesitaba, como hemos comentado, el citado título profesional de piloto. Sin embargo, el panorama ha cambiado y en el mercado existe en la actualidad modelos de gama cuasi profesional que, por su peso (menos de 250 gr) y características, quedan eximidos de la legislación vigente actual y pueden ser volados por cualquier tipo de usuario de forma recreativa.

En las prácticas de campo que se han programado el alumnado puede, entonces, conocer de primera mano, a través de supuestos prácticos en yacimientos arqueológicos, cómo se usa ese modelo de drone, cuáles son sus características, tener una primera toma de contacto con el aparato y, especialmente hacer fotografías y videos en altura. Además, para completar este trabajo inicial en el yacimiento, el alumnado continúa su formación en el laboratorio, donde debe adquirir las competencias en los procesos de digitalización y tratamiento informático de la documentación generada. Y es que la aplicación de los drones a la Arqueología no se restringe únicamente a la toma de fotografías y videos aéreos, sino que gracias a la aplicación de vuelos programados (que el alumnado tiene que preparar) se genera un conjunto de fotografías solapadas del área de trabajo que, mediante el tratamiento con software especializado (y del que venimos también trabajando en los proyectos anteriores), generan un fotomosaico a partir del cual se puede diseñar digitalmente la planimetría arqueológica.

## 2. OBJETIVOS

Como hemos mencionado anteriormente, la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación están incrementando exponencialmente la generación de documentación en la disciplina arqueológica. No obstante, un uso excesivo o sin un objetivo claro puede generar efectos contraproducentes. En este sentido, somos conscientes de la formación casi natural en NTICs del alumnado con el que estamos trabajando; nativos digitales que tienen somatizados e incorporados a su

vida cotidiana y momentos de ocio el uso de esta tecnología. Y es por ello que cuando trabajamos con software o herramientas de carácter tecnológico, el proceso de aprendizaje y manejo les resulta muy fácil y nada agresivo. Sin embargo, si no se explica el por qué se emplean estas herramientas o el objetivo final que se está buscando con su aplicación, corremos el riesgo de desarrollar algo "bonito" o "atractivo" pero ni científico ni válido para el conocimiento histórico. Y es que no podemos perder de vista que el fundamento básico de los estudios arqueológicos es el de avanzar en el conocimiento histórico a través del análisis de los restos materiales de las sociedades pasadas. Da igual si para ello usamos una metodología tradicional o si abrazamos los últimos avances tecnológicos, pues éstos quedarían desnaturalizados si se restringen únicamente al plano del desarrollo propio de la herramienta y no se trabaja en la aplicación de los resultados obtenidos desde una perspectiva de índole histórica.

Para evitar esa situación, el principal objetivo que se ha propuesto no es otro que el de ofrecer al alumnado la posibilidad de entrar en contacto con herramientas de uso actual en la investigación arqueológica y determinar su potencial y aplicación en el análisis histórico. Y, en el caso concreto que nos ocupa, darle la oportunidad en esa etapa formativa inicial de tener una toma de contacto con los RPAS para conocer la potencialidad del uso de este tipo de aparatos en Arqueología. De igual forma, mediante la ejecución del proyecto pretendemos alcanzar otra serie de objetivos secundarios como son el de ofrecer dentro del área de Arqueología un temario y unas competencias formativas actualizadas, apostando por la concepción de dicha docencia como transferencia directa de conocimiento de la investigación. En este caso, las prácticas con el alumnado se convierten en un escenario representativo de las mismas actividades y procesos que desarrollamos habitualmente en nuestros proyectos de investigación, usando a éstos como modelos para la realización de ejercicios prácticos por parte del alumnado.

Por último, con ello se consigue acercar distancias entre el profesorado y el alumnado, intentando ofrecer una imagen real y actual de la disciplina rompiendo, en ese sentido, estereotipos habituales sobre la concepción que desde la sociedad se tiene de la Arqueología.

## 3. USOS POTENCIALES DE LOS RPAS EN ARQUEOLOGÍA, METODOLOGÍA Y APLICACIÓN

El uso de drones tiene múltiples variables en el Patrimonio. Dejando a un lado la incorporación de cámaras termográfica, LiDAR, etc…. que están obteniendo importantes resultados en la investigación en los últimos años (por ejemplo, Rejas y Burillo, 2016; Berrocal *et alii*, 2017; Cordero, Cerrillo y Pereira, 2017), el uso de cámaras convencionales sobre RPAS permite desarrollar numerosas aplicaciones, más allá de la toma tradicional de fotografías (figura 1) o de videos.

Figura 1. Imagen general de la ciudad hispanorromana de *Baelo Claudia* enclavada en la ensenada de Bolonia, tomada con drone



Una de ella es la fotogrametría (figura 2). En esta última década, la fotogrametría ha cobrado un papel muy relevante en los proyectos arqueológicos tanto en ámbito terrestre (Charquero, 2016) como subacuático (Moya, 2017). Actualmente, ofrece la posibilidad de obtener datos tanto morfológicos como geométricos (forma, posición, medidas) del bien patrimonial fotografiado. A partir de estos modelos creados podemos movernos por el espacio y analizar o hacer mediciones de estructuras,

consiguiendo aproximarnos a la comprensión de la dinámica del yacimiento, siendo una herramienta idónea para revisar y sacar el mayor partido de la zona excavada tras la conclusión de la campaña arqueológica e incluso sin tener un contacto directo con el bien objeto de estudio.

Figura 2. Imagen generada en la fotogrametría de la cetaria VI de la ciudad hispanorromana de *Baelo Claudia*



En esta línea, la herramienta fotogramétrica ha evolucionado con la aparición del modelado 3D y la reconstrucción virtual del Patrimonio, en el que mediante el tratamiento de fotogrametrías, imágenes y planimetrías podemos realizar interesantes hipótesis reconstructivas de contextos, edificios u objetos histórico-arqueológicos, a lo que se unen factores tales como los parámetros de materiales y texturizado, el uso de iluminación artificial o el renderizado y animaciones (un ejemplo en Duque y De Francisco, 2015). Todas estas propuestas son fruto del meticuloso estudio de los datos arqueológicos y su plasmación por anastilosis en recursos infográficos, que no solo nos ayudan a aproximarnos al bien objeto de estudio, sino que nos resultan fundamentales para la correcta

difusión y divulgación de la Arqueología y la Historia de forma atractiva y amena. Igualmente, nos resultan elementales los aspectos en cuanto a la dimensión geográfica o espacial del registro arqueológico. Por tanto, podemos inferir que el ámbito de la fotogrametría se encuentra en constante proceso de desarrollo y experimentación con el objetivo de implementar al máximo estas interesantes herramientas como son los drones. Ejemplo de ello es el incipiente desarrollo de trabajos que impulsan la creación de Modelos Digitales del Terreno (MDT). Otros procesos que se podrían realizar con drones en Arqueología serían los de capturar imágenes para la elaboración de topografías generales y microtopografías a baja cota que se pueden integrar en los Sistemas de Información Geográficos; o el de registrar y documentar, así como identificar y localizar elementos del Patrimonio histórico cultural de difícil acceso (figura 3).

Figura 3. Vista aérea del yacimiento de Cerro Patría en el T.M. de Vejer de la Frontera que conserva restos de un asentamiento medieval con estructuras emergentes de difícil acceso o semicubiertas por la maleza



En resumen, gracias a la implementación de un equipamiento de teledetección con RPAS en los trabajos de campo, los equipos de investigación en Arqueología obtienen una serie de recursos de suma utilidad para la generación de documentación y obtención de resultados. Además de los casos anteriores, los que hemos considerado de mayor importancia a la hora de trasladárselo y trabajar con el alumnado serían los siguientes:

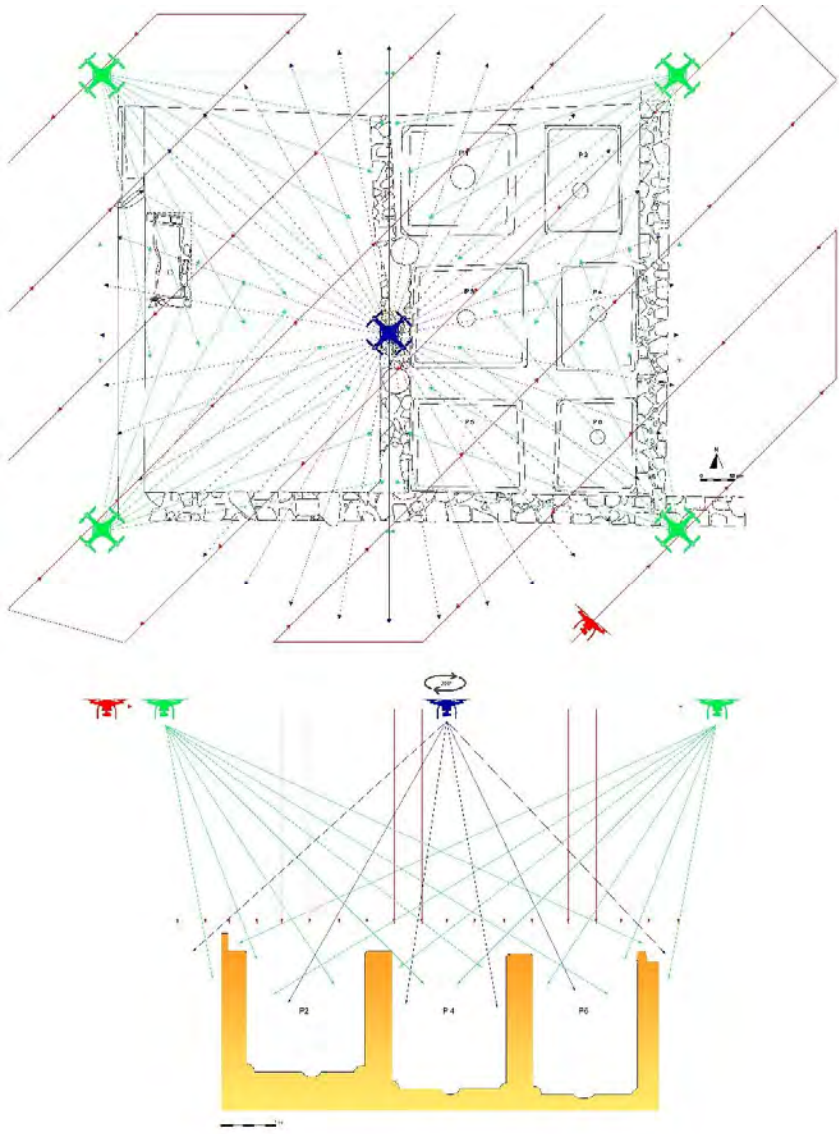
- Vuelos programados para la creación de ortomosaicos de imágenes de conjunto y ortofotografías que permitan la elaboración de planimetrías de precisión.
- Tomas de escenas a diferentes alturas para difundir tanto el objeto de estudio como la metodología empleada a la hora de actuar en el Patrimonio.
- Registro visual de los procesos y fases de excavación arqueológica.

### 3.1. Vuelos programados, ortofotografías y elaboración de planimetrías de precisión

En relación al primer supuesto práctico asociado a la generación de ortofotografías con las que, a posteriori, generar planimetrías de precisión de los yacimientos arqueológicos objeto de estudio, hay que resaltar cómo desde el área de Arqueología de la UCA hemos desarrollado un modelo teórico de actuación y registro (figura 3) que supone un salto cualitativo con respecto al dibujo tradicional, además de obtener un mayor rendimiento y optimización en el tiempo de ejecución.

Lo especial de este modelo (Díaz *et alii*, 2019) se basa en la baja cota del vuelo programado que suele establecerse en torno a los 5 m de altura con respecto a la estación base y los bienes patrimoniales fotografiados. Esto provoca la toma de gran cantidad de imágenes que, solapadas entre sí en un alto grado, permiten generar ortomosaicos fotográficos de muy alta precisión.

Figura 3. Modelo teórico de ejecución de tomas fotográficas cenitales con vuelo programado y tomas oblicuas en puntos estratégicos




Para su ejecución, junto a los RPAS adquiridos en el proyecto Arqueo-Drone son de utilidad los drones modelo DJI Phantom 4 Advanced, pertenecientes al LABAP, pues con ellos podemos programar previa-

mente a su realización el vuelo, estableciendo no sólo la ruta, sino también las características del mismo. Para estos trabajos es necesario emplear un software específico, habiendo elegido en nuestro caso los programas DJI GSPro y PIX4d Capture.

El primer ejercicio práctico que tiene que desarrollar el alumnado es el de programar un vuelo en un yacimiento arqueológico. Para ello se ha elegido la ciudad hispanorromana de *Baelo Claudia*, donde la Universidad de Cádiz lleva investigando desde hace dos décadas y se realizan anualmente las prácticas de campo en las diferentes asignaturas en las que desarrollamos estos proyectos de innovación docente, asociadas en ese caso tanto al Grado de Historia como al Máster de Patrimonio, Arqueología e Historia Marítima. En concreto, el alumnado debe elegir un área de vuelo constreñida a uno de los edificios públicos o privados que se conocen, para sobre él, delimitar la zona de vuelo, la altura, el grado de solapamiento, etc.… Para conseguir un resultado óptimo, al alumnado se le explica previamente en el aula la metodología que debe implementar y que exponemos a continuación.

El vuelo programado debe sobrepasar siempre los límites del área de trabajo para evitar posibles errores de posicionamiento y distorsión entre el programa y el RPAS, articulándose en líneas paralelas con un grado de solape frontal y lateral mínimo del 80 y 75 % respectivamente. Asimismo, la altura del vuelo estacionario debe oscilar entre 5 y 10 m con respecto a la altura media de las estructuras objeto de análisis. Para evitar problemas, la estación base deberá situarse a una cota similar. Asimismo, hay que atender la gradación a la que se fija la cámara, siendo en este caso fotografías cenitales. Por otro lado, y dado que el drone que se emplea no tiene sensores antigolpes traseros es aconsejable que el aparato vuele en una sola dirección y no realice –como suele aparecer por defecto- pasadas frontales seguidas de pasadas marcha atrás por las diferentes calles que se establezcan. Finalmente, habrá que estar atentos a la duración del vuelo, pues las baterías de este tipo de aeronaves no suelen sobrepasar con una carga máxima los veinte minutos de duración; de ahí que, si se excediera de ese tiempo, habría que tener cargada una segunda batería para completar el vuelo.

El siguiente paso –la ejecución del vuelo- se realiza, como es obvio, en el propio yacimiento. Además de no superarse los límites establecidos de la velocidad del viento para poder volar un RPAS, lo ideal sería que el día elegido para la realización de las prácticas esté ligeramente nublado, ejecutándose en las primeras horas de la mañana antes de tener sol directo y evitando, por tanto, la luminosidad excesiva del mediodía que difuminan detalles y generan las indeseadas sombras.

Encendido el aparato y dotado de señal de GPS para permitir un vuelo estacionario, el drone comenzará a realizar las fotografías. Previamente debemos incluir sobre los restos arqueológicos una escala propia (jalones), con el fin de tener referencias métricas a posteriori en el proceso de digitalización.

Acabado este primer vuelo, habría que realizar una nueva toma de datos con un segundo lote de fotografías realizadas en este caso de forma manual. Esto se debe a que las estructuras arqueológicas suelen conservar salientes, entrantes o, en ocasiones, parte de las mismas están soterradas. Con este conjunto de instantáneas se duplicaría la información y evitaría la posible aparición de las ya mencionadas sombras, así como de potenciales zonas no captadas de forma correcta en el vuelo cenital. Para realizar este proceso, el multirrotor se colocaría tanto en la parte central del espacio objeto de filmación como en sus esquinas perimetrales, ascendiéndolo a la misma altura que se haya establecido en el vuelo programado. Sin embargo, las fotografías no serán cenitales, sino que se ejecutarían con un ángulo de inclinación de la cámara de 45º. En el punto central se llevaría a cabo un registro fotográfico en 360º, mientras que en cada ángulo es suficiente con abarcar una superficie de 90º hacia el interior. Como hemos mencionado, la suma de las imágenes generadas en el vuelo programado cenital con las fotografías oblicuas tomadas de forma manual evitaría la presencia posterior en el ortomosaico de indeseables lagunas, generándose como producto final una ortofotografía de alta precisión y calidad. En este sentido, lo realmente importante es alcanzar una resolución del terreno con un valor que suele rondar menos de 0,5 cm / pixel, algo verdaderamente preciso, pero a la vez necesario si el objetivo de la creación de una ortofoto es que ésta sirva de base para el posterior dibujo de una planimetría de precisión. Así, se

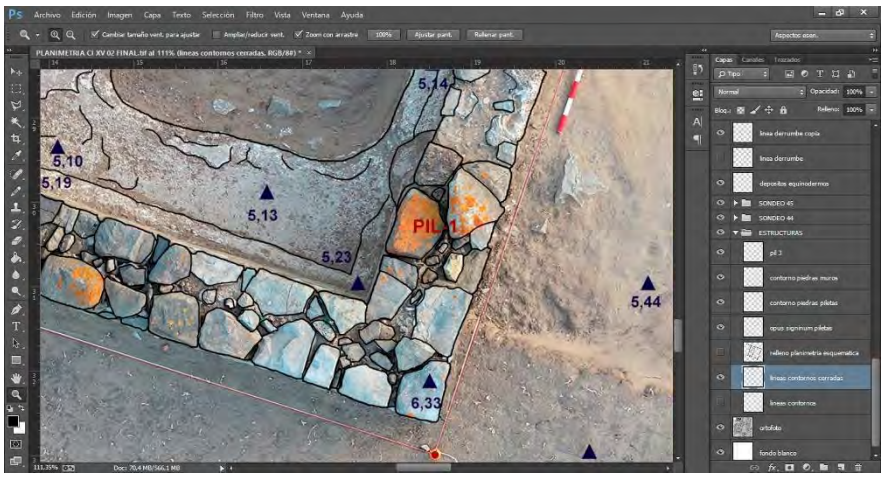
hace necesario que, en el proceso de digitalización y transformación de la fotografía a un plano, los diferentes estructuras y elementos susceptibles de ser dibujados se aprecien sin pixelarse.

Para aumentar el grado de precisión, el alumnado también deberá trabajar en la inclusión de puntos de apoyo. En este sentido, debemos diferenciar tres tipos; los waypoints que establece el programador de vuelo de forma automática, los puntos de apoyo que durante el trabajo de campo y repartidos por toda el área objeto de estudio, se deben tomar a partir del uso de un GPS bifrecuencia método RTK y, en tercer lugar, los tiepoints manuales que deben generarse posteriormente en el laboratorio una vez estemos trabajando con el software.

Así, siguiendo el ejercicio el alumnado tendría que volver al laboratorio para seguir trabajando; en este caso desarrollando el modelo digital. La ortofotografía la obtenemos mediante la aplicación de los recursos fotográficos obtenidos en el yacimiento en el software Pix4d mapper, especializado en el mapeo fotogramétrico con drones. Previamente y como es lógico el alumnado se debe familiarizar con el uso de este programa, para lo cual el profesorado ofrece una serie de clases teórico – prácticas en las que se profundiza en las claves de uso del mismo y se explica la potencialidad y razón de su empleo. Además de los tiepoints manuales, el emparejado de las fotografías y el establecimiento de parámetros básicos, hay que prestar especial atención a la herramienta de resolución en las opciones de procesamiento, pues con ella se va a generar una primera propuesta escalada de la zona a representar. Asimismo, en el programa debemos incorporar las medidas reales que habían de tomarse durante los trabajos de campo mediante el uso de un distanciómetro digital de precisión. Con este aparato se obtendrían las medidas de los contornos perimetrales, así como de algunas diagonales usando como referencia elementos distintivos del interior y exterior del área objeto de estudio con el objetivo de precisar la escala y solventar las aberraciones que se origina con la distorisión radial (las líneas rectas pueden aparecer como curvas en la fotografía).

Solventado el problema de la escala, con la ortofotografía obtenida se debe continuar el trabajo con la digitalización y creación del dibujo planimétrico (figura 5). Para ello, se ha trabajado con el editor Adobe Photoshop, por llevar años familiarizados con él, si bien también está previsto trabajar con el editor vectorial Adobe Illustrator, el cual permite aumentar la resolución técnica del diseño y sus contornos, pues la conversión de una imagen de píxeles a vectores proporciona, aún más si cabe, mayor precisión en el trazo y los detalles. Para ello, volvemos a insistir en la formación previa del alumnado en este tipo de software a fin de que se desenvuelvan con soltura en el uso de la tableta gráfica, el dibujo digital, la creación y gestión de capas, uso de diferentes grosores de líneas, colores, etc…

Figura 5. Proceso de digitalización y creación de una planimetría de precisión a partir de la ortofotografía escalada




## 3.2. Tomas de escenas a diferentes alturas

El segundo supuesto práctico se refiere a la toma de imágenes de un bien patrimonial a diferente altura. Se trata de un ejercicio fácil tanto en su comprensión como en su realización. El alumnado, tras las prácticas de vuelo en simuladores, accede al yacimiento arqueológico para tomar las riendas de la aeronave. En esta ocasión, se realiza con el Dji Mavic Mini que, por su peso y características, no requiere titulación para vuelo de carácter recreativo. Este aparato es de fácil manejo mediante la app que

debe instalarse en un teléfono móvil, Tablet o similar. La filosofía de este ejercicio es que el alumnado compruebe por si solo el concepto de escala, y la diferenciación en Arqueología entre fotografías de detalles, fotografías generales, fotografías cenitales, etc…

Como venimos resaltando a lo largo de estas páginas, el uso de drones en Arqueología ha propiciado un salto cualitativo a la hora de generar documentación gráfica sobre las intervenciones. No se consigue la misma percepción del espacio de un hallazgo si éste se retrata desde el suelo que a 5, 10, 20 o 50 m de altura. La legislación española permite volar hasta una altura máxima de 120 m. No obstante, a esa altura el aparato es difícil de visualizar por lo que se necesita tener suficiente experiencia de vuelo para poderlo pilotar. Pese a ello, no creemos necesario llegar hasta esas cotas para que el alumnado comprenda la importancia del contexto arqueológico. En ese sentido, un bien, ya sea mueble o inmueble no cobra su significado completo si se aísla e individualiza, de ahí que en Arqueología tome especial relevancia el contexto en el que aparece dicho elemento. Y ese contexto no sólo es estratigráfico sino también espacial.

Para que se entienda mejor, traemos a colación la documentación gráfica de una estructura de época romana construida bajo el nivel de uso de un determinado espacio y revestida con una capa impermeable de hormigón hidráulico –*opus signinum*-. Este tipo de estructuras pueden aparecer en numerosos contextos funcionales desde espacios de uso cultual para realizar en ellos, por ejemplo, rituales de purificación, como domésticos –receptáculo para acumular agua de lluvia- o económicos. Dentro de las actividades artesanales o industriales este tipo de balsas –entre otras muchas- podrían aparecer en las alfarerías –para acumular agua o incluso para depurar las arcillas- en las almazaras o bodegas –para recepcionar el líquido tras el prensado de las olivas o las uvas-, en talleres textiles –para hacer la tintada de las telas- o también en las fábricas de salazón –para elaborar en su interior las salsas y *salsamentas* de pescado.

En el caso concreto del supuesto práctico a realizar en *Baelo Claudia*, el alumnado elige una balsa y debe hacer un total de cinco fotografías a diferente altura captando en ellas el detalle de la pileta, el contexto de la

estancia en la que se encuentra, el contexto del inmueble que lo cobija, el contexto de la manzana en la que se inserta, y el contexto del barrio donde se halla. Posteriormente tendrá que explicar el por qué ha realizado esas fotografías, a qué altura las ha tomado y describir que es lo que se muestra en cada una de esas cinco imágenes en un proceso en el que se evalúa la capacidad del alumnado para razonar todo el proceso metodológico seguido y la finalidad del trabajo en aras de determinar la contextualización espacial de los hallazgos.

Figura 6: Proceso de documentación gráfica a distinta altura de la pileta P-12 de la *cetaria* VI situada en el barrio meridional de *Baelo Claudia*



Mostramos como ejemplo gráfico la toma de imágenes de la pileta P-12 que se configura como una estructura de planta rectangular delimitada por cuatro muros de piedras y revestida de *opus signinum* (figura 6A), que se dispone en la esquina NE del grupo de balsas troncocónicas (figura 6B) de la fábrica de salazón o *cetaria* VI (figura 6C). Este inmueble se inserta en una manzana en la que comparte espacio con las *cetariae* IV y V y la *domus* del oeste, el cual queda delimitado por el cardo de las columnas al este y el cardo meridional 3 al oeste (figura 6D); quedando englobado dentro del llamado barrio meridional o barrio industrial de la ciudad de *Baelo Claudia* (Bernal-Casasola *et alii* 2007; Expósito, Bernal-Casasola y Díaz 2018) (figura 6e).

### 3.3. Registro visual de los procesos y fase de excavación arqueológica

En relación a este tercer supuesto práctico, el valor principal que queremos trasladar al alumnado es la importancia que tiene la existencia de un equipamiento de RPAS propio durante una intervención arqueológica. El uso de imágenes aéreas tomadas desde distintos aparatos (pértigas, andamios, zeppelins, cometas, etc…) tiene ya un largo recorrido de décadas en los estudios arqueológicos. Lo normal solía ser que estos trabajos fuesen subcontratados a empresas especializadas del sector que venían un día a filmar –normalmente al final de la campaña- con el objetivo de tener instantáneas de los resultados. Sin embargo, con la normalización del uso cotidiano de RPAS en Arqueología, la habilitación como pilotos de arqueólogos o incluso el uso de esas pequeñas aeronaves que no precisan por ahora de tener titulación para ser manejadas, se ha conseguido obtener imágenes cenitales y aéreas diarias que posibilitan generar un archivo documental fotográfico muy válido para explicar desde la misma posición y altura todo el proceso de excavación, las distintas fases documentadas o los estratos atestiguados que se han ido retirando durante la campaña hasta alcanzar el resultado final.

Lógicamente este proceso no se puede ejecutar como supuesto práctico en la docencia, pues este tipo de clases se desarrollan en días puntuales y no conllevan participar en una excavación arqueológica. Pese a ello, se puede simular ofreciendo al alumnado docencia formativa de carácter

teórico – práctico con ejercicios en los que se le ofrece el contexto arqueológico, las fases, estructuras y unidades estratigráficas documentadas en una intervención y una serie de fotografías aéreas tomadas de cada una de ellas. Con todo ese material el alumnado debe ordenarlas, clasificarlas y razonar lo realizado.

## 4. RESULTADOS ESPERADOS

Como se mencionó en el apartado introductorio, está siendo en el actual curso 2020 /2021 –momento de redacción de estas páginas- cuando se ha puesto en marcha este proyecto de innovación docente. Por tanto, los primeros resultados del mismo esperamos que salgan a la luz a finales de la presente anualidad académica.

En clave interna, ArqueoDrone tiene un componente formativo para el profesorado que integramos el proyecto, creando sinergias con el fin de estandarizar y humanizar el uso de las NTICs en las asignaturas participantes vinculadas con el área de Arqueología. Para ello se están desarrollando una serie de reuniones tanto físicas como virtuales. La primera, se llevó a cabo tras la concesión del proyecto sentando las bases del mismo y en la que se explicó la metodología, objetivos y cronograma de ejecución, atendiendo también las dudas que surgieron. Durante la ejecución física de las actividades previstas, el equipo docente está en contacto permanente, resolviendo posibles problemas o incidencias que pueden sucederse y trabajando con el alumnado a la hora de desarrollar la docencia teórica y los supuestos prácticos. Por último, creemos importante una última reunión final previa a la redacción de la memoria del proyecto con el fin de conocer los aspectos positivos, negativos, tasas de éxito y grado de implementación del mismo y concluir con una valoración final sobre la convivencia entre las NTICs y los recursos docentes tradicionales, con el fin de solventar posibles incidencias negativas y mejorar de cara a cursos venideros.

Por otro lado, la naturaleza eminentemente práctica de ArqueoDrone está íntimamente relacionada con la colaboración con otras instituciones, fundamentalmente el Conjunto Arqueológico de *Baelo Claudia* donde se ejecutan las sesiones prácticas, fortaleciendo de esta forma las

sinergias de cooperación entre distintas instituciones tan necesaria en el proceso formativo del alumnado universitario.

De igual forma, también trabajamos en colaboración con el Laboratorio de Arqueología y Prehistoria de la UCA (LABAP), gracias a lo cual se está poniendo a disposición del proyecto y del alumnado diversas herramientas como los RPAS que permiten los vuelos programados, los distanciómetros digitales, los jalones métricos o el GPS bifrecuencia método RTK. Además, gracias a esta colaboración con el citado laboratorio estamos en disposición de difundir a través de sus canales habituales propios (web y RRSS) diversa información relativa a la ejecución de estas prácticas formativas.

Por último, no quisiéramos finalizar sin hacer mención al destinatario principal al que va dirigido este proyecto: el alumnado. Desde el comienzo de la elaboración del proyecto, uno de los indicadores que queríamos tener presente era la opinión que generaría entre ellos. En este caso, pensamos que deber ser prioritario conocer el grado de satisfacción y potencialidad real que aprecia el alumnado en el desarrollo de esta línea de investigación sobre la implantación de las NTICs en Arqueología y Patrimonio Arqueológico, y en concreto; el de la incorporación de los vehículos aéreos no tripulados a las labores cotidianas en los estudios arqueológicos. Para ello se han elaborado dos encuestas; una primera que ya se ha entregado al alumnado a través de la aplicación de google forms en el apartado del campus virtual de las asignaturas correspondientes, en las que básicamente nos interesaremos por las expectativas generadas y el conocimiento previo que tienen. Y una segunda, al final del curso para conocer el grado de satisfacción y el juicio crítico del alumnado; con el fin de poder implementar potenciales mejoras de cara a la continuidad de los ejercicios y supuestos prácticos desarrollados en esta primera anualidad, más allá de la finalización del periodo oficial de ejecución del proyecto.

En definitiva, con ArqueoDrone esperamos conseguir los siguientes resultados:

- Desarrollar e implementar metodologías atractivas e innovadoras en el área de Arqueología de la UCA
- Acercar al alumnado al uso de equipamientos habituales en los proyectos de investigación en Arqueología
- Dar a conocer las posibilidades de uso de los RPAS en el trabajo cotidiano de los estudios arqueológicos.
- Y fundamental, concienciar a las nuevas generaciones que estos equipos son HERRAMIENTAS para la investigación y no tienen una finalidad per se.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bernal-Casasola, D., Arévalo, A., Aguilera, L., Lorenzo, L. Díaz, J.J., y Expósito, J.A. (2007). La topografía del barrio industrial. Baelo Claudia, paradigma de la industria conservera urbana hispanorromana. en A. ARÉVALO, y D. BERNAL-CASASOLA, D. (eds.) Las cetariae de Baelo Claudia. Avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio meridional (2000-2004), Arqueología Monografías Junta de Andalucía, Servicios de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 91-225, Sevilla.

Berrocal-Rangel, l., Paniego, P., Ruano, L. y Manglano, G. (2017). Aplicaciones LiDAR a la topografía arqueológica: el castro de Iruña (Fuenteguinaldo, Salamanca. CUPAUAM, 43, 195-215. http://doi.org/10.15366/cupauam2017.43.007

Charquero, A.M. (2016). Prácticas y usos de la fotogrametría digital en arqueología. DAMA. Documentos de Arqueología y Patrimonio Histórico, 139-157.

Cordero, T., Cerrillo, E. y Pereira, C. (2017). Detección de un nuevo campamento romano en las inmediaciones de Mérida mediante tecnología LiDAR. SAGVNTVM (P.L.A.V.), 49, 197-201. http://doi.org/10.7203/SAGVNTVM.49.10025

Díaz, J.J. (2020). ARQE-LEARNING, ARQ-IMED.ES, ARQUEO·3D. Propuestas de innovación docente en Arqueología, en P. Trapero, J. Catalán y B. Fernández (coord.) Retos en la innovación y la docencia en Humanidades, Ed. Iberoamérica Social, 101-118.

Díaz, J.J., Portillo, J.L., Bernal-Casasola, d. y Expósito, J.A. (2019). Drones al servicio de la Arqueología. Generación de planimetrías de precisión en Baelo Claudia, Tarifa, Cádiz), Obras Urbanas. Revista Técnica de Maquinaria y Obra Pública, 76, pp. 4-12.

Duque, J. y De Francisco, S. (2015). Arqueología tridimensional. Las técnicas 3D aplicadas al registro paleolítico. BSAA Arqueología, LXXXI, Universidad de Valladolid, 9-53.

Expósito, J.A., Bernal-Casasola, D. y Díaz, J.J. (2018): The urban halieutic workshops of Baelo Claudia (Baetica, Hispania), en V. Caminneci, M. Concetta Parello y M. Serena Rizzo (eds.), La Città che produce. Archeologia della produzione negli spazi urbani. Atti delle Giornate Gregoriane, X Edizione (10-11 dicembre 2016), Bibliotheca Archeologica 50, Edipuglia, 289-295.

Moya, J.A. (2017). Fotografía y fotogrametría subacuática aplicadas al Patrimonio Cultural sumergido, Materiales Docentes, Universitat D´Alacant.

Rejas, J.G. y Burillo, F. (2016). Teledetección aplicada a la Arqueología, en M.C. Mínguez y E. Capdevilla (coord.) Manual de Tecnologías de la Información Geográfica aplicadas a la Arqueología, 241.270.

# LA METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE SERVICIO EN ESTUDIO DE POSTGRADO. IMPLEMENTACIÓN EN UNA ASIGNATURA DE MÁSTER

JUAN F. VELASCO MUÑOZ
BELÉN LÓPEZ FELICES
JOSÉ Á. AZNAR SÁNCHEZ
ANTONIA LOZANO DÍAZ
*Universidad de Almería, España*

## RESUMEN

El aprendizaje servicio (ApS) es una metodología que se basa en la experiencia. A través de su implementación se desarrollan proyectos en los que se combinan el aprendizaje y el servicio a la comunidad, permitiendo a los participantes conocer las necesidades de su entorno y mejorarlo. Esta metodología presenta numerosos beneficios al facilitar el aprendizaje del alumnado y favorecer las relaciones entre los centros educativos y la comunidad. En este capítulo se muestran los resultados de una experiencia práctica de implantación de la metodología del ApS en una asignatura de máster. Los estudiantes de la asignatura han llevado a cabo propuestas de proyectos de ApS con diversos objetivos, que abarcan desde servicios de apoyo al aprendizaje para niños de colectivos vulnerables hasta el acompañamiento de niños inmigrantes sin familias. Aunque los proyectos presentados no podrán comenzar a realizarse hasta el próximo año debido a las limitaciones derivadas de la Covid-19, consideramos que el desarrollo de las propuestas ha permitido a los estudiantes reflexionar sobre los contenidos de la asignatura, alcanzándose así los objetivos de aprendizaje propuestos en la misma. Además, el desarrollo de estas propuestas ha fomentado que los estudiantes establezcan relaciones con las organizaciones sociales de su entorno y conozcan diferentes formas de cooperar con ellas.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje servicio, Aprendizaje experimental, Educación superior.

## INTRODUCCIÓN

El establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior supuso un cambio de paradigma en el sistema educativo universitario español, pues desde ese momento empezó a darse más importancia al proceso de aprendizaje que al de enseñanza. El aprendizaje posibilita que los estudiantes adquieran conocimientos nuevos al mismo tiempo que se fomentan una serie de competencias relacionadas con los perfiles académicos de los estudiantes y sus futuros perfiles profesionales. Así pues, permite a los estudiantes adquirir habilidades y actitudes que les serán de utilidad para desarrollarse tanto desde el punto de vista personal como en el profesional, a la vez que desempeñan su función en la sociedad (Palma, 2011). La Conferencia de Rectores de las universidades españolas reconoció el rol que la universidad tiene en relación con el desarrollo humano "explorando y llevando a la práctica nuevas estrategias destinadas a construir una sociedad más justa y participativa a través del voluntariado, la cooperación y el trabajo en el tercer sector" (CRUE, 2001, p. 9). Por ello, podemos concebir la universidad como un lugar en el que se aborden y prueben aquellos aspectos docentes que fomenten el desarrollo del compromiso y la solidaridad de los ciudadanos.

En este nuevo contexto educativo, la incorporación de la metodología del aprendizaje servicio (ApS) presenta un gran potencial, ya que puede facilitar la adquisición de una serie de competencias de carácter trasversal que se incluyen en los planes de estudios de diversas universidades españolas. Además, la combinación del aprendizaje de conceptos, aptitudes y valores con el desarrollo de servicios a la comunidad en una sola actividad otorgan a esta metodología una gran capacidad formativa (Hernández et al., 2009). La aplicación del ApS se presenta como una fórmula novedosa pues fomenta el voluntariado y la solidaridad en el ámbito universitario, a la vez que promueve otros aspectos como la educación, la formación, la investigación y la sensibilización de la comunidad (Martínez, 2008).

En este contexto se ha constituido un grupo de innovación docente en la Universidad de Almería con la finalidad de aplicar la metodología del ApS en una asignatura del Máster Oficial en Migraciones, Mediación y

Grupos Vulnerables. El objetivo de este capítulo es presentar los resultados obtenidos de esta experiencia, que ha estado condicionada por la ocurrencia de la Covid-19. Para ello, el presente trabajo se ha estructurado en cuatro apartados. Después de esta introducción, en el primero se presentan los aspectos fundamentales de la metodología del ApS. En el segundo se exponen los puntos clave en relación con el proyecto de innovación docente. En el tercero se muestran los proyectos de ApS desarrollados por los estudiantes. Por último, en el cuarto apartado se incluyen las principales conclusiones del presente trabajo.

## 1. LA METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE SERVICIO

El concepto de ApS ha sido ampliamente definido y podemos encontrar una gran variedad de referencias al mismo. De forma general, el ApS es un tipo de aprendizaje basado en la experiencia en el que el alumnado puede aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno práctico (Salam et al., 2019). De forma más concreta podemos definir el aprendizaje servicio como "una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo" (Puig y Palos, 2006, p. 61). De esta forma, además de poner en práctica la materia estudiada, los estudiantes adquieren nuevas competencias y habilidades al enfrentarse a una situación real. Así pues, los alumnos no son los únicos beneficiados de la aplicación de esta metodología, pues la finalidad de ésta es desarrollar acciones que impacten positivamente sobre el entorno. El aspecto novedoso que aporta esta metodología radica en la combinación de dos elementos: el aprendizaje basado en la experiencia y el servicio a la comunidad (Aznar et al., 2017). Además, la participación activa por parte del profesorado y los beneficios que reporta el ApS a los diferentes miembros involucrados en los proyectos hace que esta metodología se diferencie de otras como el voluntariado.

El ApS se caracteriza por los siguientes rasgos pedagógicos (Puig et al., 2007): un proyecto educativo de gran utilidad para la sociedad; un método que se puede adaptar a diferentes entornos y edades; un servicio para aprender y colaborar en un marco de reciprocidad; un proceso de

adquisición de conocimientos y competencias relevantes para la vida; un método de pedagogía activa y reflexiva; una red de colaboración social y de instancias de apoyo; y un impacto formativo y transformador múltiple. Podemos considerar el ApS como una innovación metodológica que facilita una auténtica educación integral al permitir el desarrollo de las siguientes competencias: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser, aprender a convivir y aprender a emprender (Rubio, 2008). El desarrollo de proyectos de ApS presenta una serie de beneficios, entre los que destacan los siguientes (Palos, 2009): facilitan el aprendizaje del alumnado y refuerzan los resultados positivos; fomentan la mejora y el cambio metodológico del profesorado, de los diferentes profesionales que intervienen en la educación y de los centros; favorece la relación e integración entre el centro educativo y la comunidad; e incide en la dimensión ética de la educación.

Tal y como estableció Rubio (2008), para la implementación de un proyecto de ApS deben cumplirse cinco requisitos básicos: el aprendizaje, el servicio, el proyecto en sí, la participación y la reflexión. Así pues, a la hora de desarrollarlos podemos distinguir tres grandes momentos que pueden dividirse en siete etapas (Puig et al., 2007): la preparación (elaboración del borrador, establecimiento de relaciones con entidades sociales, y planificación), la realización (preparación, ejecución y cierre), y la evaluación (evaluación multifocal). Además, podemos encontrar diferentes fases en cada una de las etapas que variaran en función de diferentes aspectos como las características propias de cada proyecto, la edad y madurez del grupo que lo desarrolla, la experiencia previa, etc. Esto evidencia la complejidad que supone la implementación de un proyecto de ApS.

## 2. EL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

Dados los numerosos beneficios que presenta esta metodología, se ha puesto en marcha el proyecto de innovación docente "Implementación de la metodología de aprendizaje servicio en Máster" con la finalidad de implantar el ApS en la asignatura "Pobreza, migraciones y cooperación

al desarrollo" impartida en el Máster en Migraciones, Mediación y Grupos Vulnerables de la Universidad de Almería durante los cursos académicos 2020/21 y 2021/22.

La duración del proyecto de innovación será, por lo tanto, de dos años. En el primer año, se explicarán los conceptos teóricos a los estudiantes de la asignatura y se prepararán los proyectos de ApS (elaboración del borrador, establecimiento de relaciones con las instituciones sociales y planificación). Para el desarrollo de los proyectos de ApS se pedirá a los estudiantes que formen grupos de entre tres y cuatro personas. Cada grupo deberá presentar una propuesta de proyecto de ApS, que debe incluir información sobre la necesidad social a la que atiende el proyecto, los objetivos del servicio, las actividades concretas a desarrollar, así como las entidades que colaborarán en el mismo. La situación derivada de la pandemia por Covid-19, hace que las posibilidades para desarrollar los proyectos de ApS propuestos por los estudiantes sea limitada. Por ello, se ha decidido que la realización de estos tenga lugar durante el segundo año (preparación, ejecución y cierre). Además, una vez finalizados los proyectos se procederá a la evaluación de los mismos (evaluación multifocal).

## 3. LOS PROYECTOS DE APRENDIZAJE SERVICIO PRESENTADOS

### 3.1. Entre amigos

El desarrollo de la actividad agrícola, especialmente, de la agricultura bajo invernadero, ha provocado que Almería se convierta en una provincia receptora de un importante número de inmigrantes, que se emplean principalmente como peones en esta actividad (Aznar et al, 2009). En muchos casos, estos inmigrantes no tienen la posibilidad de conseguir un alojamiento y optan por los asentamientos de chabolas más próximos a sus zonas de trabajo (Fundación Cepaim, 2018). Las chabolas suelen ser infraviviendas construidas con restos de plásticos, cartones, alambres y palos, careciendo sus habitantes de servicios básicos como suministro eléctrico o agua potable. Aunque no existen datos oficiales en relación a la cantidad de personas que habitan estos asentamientos

en la provincia de Almería, se estima que la cifra podría rondar las 7000 personas (Amate, 2020).

Este fenómeno hace que la población autóctona almeriense se enfrente a un proceso constante de reconstrucción de su propia identidad, que surge debido a que tienen que convivir en una nueva realidad plurinacional, pluriétnica y multicultural (Moldes, 2014). La segregación residencial de los inmigrantes en Almería muestra un marcado carácter racial y étnico, siendo necesario llevar a cabo proyectos de sensibilización que permitan reducir este fenómeno.

Por ello, con el desarrollo del proyecto de ApS "Entre amigos" se pretende reducir la segregación de los inmigrantes en la provincia de Almería. Este proyecto se va a centrar en el municipio de El Ejido, pues se encuentra en una de las zonas de la provincia en las que se concentra gran parte de la población inmigrante de la provincia. Para el desarrollo de este proyecto se contará con el apoyo de la Universidad de Almería y Cruz Roja Almería.

Para la consecución del objetivo previsto, éste se ha concretado en dos objetivos de carácter específico. Por un lado, sensibilizar a los estudiantes matriculados en la asignatura sobre la realidad social de las personas inmigrantes que residen en los asentamientos de El Ejido. Por otro lado, promover vínculos sociales entre las personas inmigrantes residentes de los asentamientos de El Ejido y los estudiantes de la asignatura.

Para la consecución del primer objetivo, se han planificado las siguientes actividades:

- Sesiones informativas. Por un lado, se pretende organizar una sesión en la que un psicólogo social explique qué son los prejuicios, cómo se producen y por qué se mantienen en el tiempo. Por otro lado, el encargado de asentamientos de Cruz Roja Almería ofrecerá una charla a los estudiantes sobre las condiciones en las que viven los inmigrantes en los asentamientos.
- Desarrollo de la dinámica "Alguien como tú". En un aula designada para la realización de esta actividad, se colocarán dos sillas una frente a otra, separadas por un espejo de doble sentido que

impedirá que se vea a la persona sentada enfrente. En una de las sillas se sentará un estudiante del máster y en la otra un inmigrante residente en los asentamientos. Seguidamente, se les pedirá que respondan preguntas como ¿qué te hace feliz?, ¿cuál es tu mayor sueño?, ¿qué es lo más importante para ti en la vida? o ¿cómo te sientes hoy? Finalmente, se hará una puesta en común con todos los participantes sobre las diferencias y similitudes en las respuestas.

- Visita a uno de los asentamientos de El Ejido. Los inmigrantes que participen en el proyecto enseñarán el asentamiento a los estudiantes de la asignatura y les explicarán cómo es su día a día. Esto permitirá a los estudiantes conocer de primera mano la situación de los inmigrantes en estos asentamientos.

Para alcanzar el segundo objetivo, se han propuesto las siguientes actividades:

- Dinámica "La tela de araña". Los participantes se situarán formando un círculo. A uno de los participantes se le dará un ovillo de lana y se le pedirá que se presente y que comente algo sobre sí mismo. Al terminar deberá lanzar a otra persona el ovillo de lana, manteniendo un extremo sujeto. Esta acción se repetirá hasta que todos hayan participado. El resultado final, será algo similar a una tela de araña, mostrando lo interrelacionados que están todos los participantes.

- "Trivial cultural". Para que tanto los estudiantes como los inmigrantes conozcan las costumbres típicas de los países de origen del otro colectivo, se pedirá a cada uno de los participantes que prepare una pregunta con diferentes respuestas posibles. Posteriormente, se pondrán en común éstas preguntas y aprenderán todos juntos a través de este juego.

- Taller "Desmontando rumores". Cada participante apuntará en un papel dos rumores, adjetivos o cualquier fórmula despectiva de la que haya sido víctima. Posteriormente, se irán exponiendo

las tarjetas de forma anónima y se llevará a cabo una reflexión conjunta sobre dichos rumores o aspectos despectivos.

### 3.2. Nadie sin hogar

Como ya se ha comentado, el desarrollo de la actividad agrícola en la provincia de Almería ha hecho que ésta se convierta en receptora de un gran número de inmigrantes. Entre ellos, podemos encontrar a los que se viene denominando MENA. Estos son aquellos extranjeros menores de dieciocho años que llegan al territorio español sin venir acompañados de un adulto responsable de los mismos, ya sea legalmente o con arreglo a la costumbre (Real Decreto 557/2011, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley Orgánica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social, tras su reforma por Ley Orgánica 2/2009).

Este proyecto de ApS titulado "Nadie sin hogar" pretende mitigar la desigualdad que existe en materia de vivienda con los jóvenes MENA, que conviven en el municipio de La Mojonera de la provincia de Almería. La elección de este municipio se debe a que no existe en el mismo lugar de acogida, tal como un albergue o casas tuteladas. Para el desarrollo de este proyecto se pretende contar con el apoyo del Ayuntamiento de La Mojonera, así como con las asociaciones de inmigrantes de la zona. En concreto, la Policía Local ha identificado que, en la actualidad, en el municipio hay seis jóvenes MENA, con edades comprendidas entre los 13 y los 17 años procedentes de diferentes países (Marruecos, Nigeria, Guinea Bissau y Mali). El objetivo de este proyecto incluye la identificación de posibles alojamientos para los menores, y el apoyo en las labores de acompañamiento e integración de los mismos en colaboración con las autoridades responsables. Para ello, se pretende encontrar una vivienda de alquiler, que tenga unas condiciones de habitabilidad adecuadas, en la que estos jóvenes puedan instalarse. De esta forma, además de la tutela institucional, podrán establecer conexiones de apoyo entre ellos, siendo éstas muy importantes al encontrarse sin su familia y permitiéndoles no sólo tener una vivienda sino crear un hogar. Además, en la vivienda seleccionada se pretende habilitar un espacio en el que poder llevar a cabo sesiones de formación para los

jóvenes en diferentes materias, tales como paz y convivencia; igualdad y no discriminación; uso de los bienes públicos y recursos naturales; normas en materia de vivienda, usurpación y viviendas tuteladas; derechos y obligaciones de los ciudadanos; diversidad cultural; relaciones institucionales; y mantenimiento de la vivienda. Por otra parte, en la medida de lo posible, se llevarán a cabo acciones para que estos jóvenes se integren en la zona y desarrollen relaciones con sus vecinos.

### 3.3. Enseñanza del español a menores marroquíes

La llegada de familias inmigrantes con hijos en edad escolar plantea una serie de retos en el ámbito educativo. Entre otros aspectos, el desconocimiento del español actúa como un factor limitante para que estos alumnos y alumnas superen con éxito la etapa escolar. En general, la probabilidad de obtener resultados negativos que deriven en fracaso escolar es mayor entre el colectivo de estudiantes inmigrantes que entre los nativos, en la mayor parte de los países de la OCDE (Rahona y Morales, 2013). En la provincia de Almería, podemos encontrar colegios en los que más del 80% de su alumnado es inmigrante (Cabrera, 2013).

El objetivo general de este proyecto de ApS es contribuir a la integración escolar de los menores marroquíes que llegan a España y prevenir situaciones de exclusión social en los colegios debido al desconocimiento del idioma español. La consecución de este objetivo tiene incidencia en otros aspectos beneficiosos para los menores como evitar el aislamiento en el ámbito escolar, la adaptación curricular, y la mejora de las capacidades comunicativas. Para dar respuesta al objetivo propuesto, este proyecto de ApS pretende diseñar, organizar e impartir clases de español a menores marroquíes residentes en la provincia de Almería. La elección del colectivo de menores marroquíes se ha basado en que es la nacionalidad más numerosa. Según las cifras oficiales del padrón municipal de habitantes, en el año 2019 había 57725 personas de nacionalidad marroquí en la provincia de Almería (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, 2020).

Para el desarrollo de este proyecto de ApS se proyecta contar con la colaboración de Cruz Roja Almería, que proporcionará una ubicación para poder desarrollar los cursos y, además, se encargará de la difusión entre

sus socios y usuarios. Para impartir las clases se contará con los estudiantes de la asignatura "Pobreza, migraciones y cooperación al desarrollo". Las actividades a desarrollar para alcanzar los objetivos propuestos son las siguientes:

- Valoración del nivel de conocimiento previo de la lengua española por parte de los menores participantes.
- Distribución del alumnado en clases en función de su edad y nivel.
- Diseño y elaboración del material para las clases (vídeos, transparencias, etc.).
- Coordinación con los profesores de los colegios de los menores para apoyar su labor.
- Identificación de los menores con mayores dificultades en el desarrollo de las clases para reforzar su aprendizaje.
- Introducción de aspectos relacionados con la integración, la tolerancia y la inclusión en las clases.
- Concertar reuniones con los padres y madres para valorar la evolución de los menores en casa.
- Evaluación de los resultados obtenidos y elaboración de propuestas de mejora.

### 3.4. Manual de supervivencia económica

Diferentes estudios han puesto de manifiesto que un gran porcentaje de la población no dispone de los conocimientos necesarios para comprender conceptos relacionados con productos financieros básicos (López, 2014). De hecho, según los resultados del último informe PISA, elaborado en 2018, el 15% de los estudiantes de los países de la OCDE obtuvieron un rendimiento bajo en conocimientos económico-financieros (OCDE, 2020). Estos datos reflejan la importancia de incluir la enseñanza de conceptos económicos y financieros a edades más tempranas en el ámbito escolar.

El proyecto de ApS titulado "Manual de Supervivencia Económica" pretende contribuir a suplir esta carencia, y tiene como objetivo ofrecer formación sobre conceptos económicos básicos al colectivo de jóvenes de áreas vulnerables de bajos recursos. Para ello, se pretende organizar un curso de formación de conocimientos básicos de Economía para alumnos y alumnas de 6º de primaria de un centro escolar situado en el barrio de El Puche, en la capital almeriense. La mayor parte de los residentes de este barrio es población marginal de etnia gitana o de origen magrebí, que cuentan con escasos recursos tanto económicos como sociales. Además, se trata de un barrio con una dotación de infraestructuras y viviendas en mal estado, en gran medida debido a la acción de sus habitantes. La elección del grupo objetivo tiene una doble finalidad. Por una parte, la situación de vulnerabilidad y desigualdad en la que se encuentran la mayoría de estos alumnos y alumnas hace que en la zona se den altos niveles de absentismo en el ámbito escolar y una alta tasa de fracaso escolar. Por otra parte, dado el alto grado de abandono, se considera que es un momento crucial para tratar de dotar a los menores de conocimientos básicos útiles para sus etapas futuras. La finalidad es proveer de herramientas y recursos a estos alumnos y alumnas en relación con aspectos económicos, pues éstos les pueden ayudar tanto en su día a día, como en el futuro cuando se incorporen al mercado laboral.

Para desarrollar los talleres con el alumnado se trabajará en colaboración con la Asociación Almería Acoge, que actuará de intermediario entre los alumnos y alumnas del máster y el C.E.I.P El Puche. En concreto, para la consecución del objetivo propuesto en este proyecto de ApS se desarrollarán las siguientes actividades:

- Impartición de clases en las que se explique a los alumnos y alumnas conceptos básicos de economía (PIB, inflación, déficit público, impuestos, salario, etc.). Para que el alumnado comprenda bien estos conceptos se incluirán ejemplos acordes a su nivel educativo y se promoverá su participación en todo momento mediante el desarrollo de pequeñas dinámicas o juegos de aprendizaje. Así pues, el alumnado irá recopilando en una

libreta todos los conceptos aprendidos, de tal forma que al acabar el curso tendrán su propio "Manual de supervivencia económica", que podrán consultar siempre que lo necesiten.

- Visita a una fábrica o empresa de la zona. De esta forma, el alumnado podrá conocer de primera mano el funcionamiento de una empresa real.

Para promover la participación y el interés del alumnado en esta actividad se ha pensado en motivarlos a través del futbol, pues es frecuente ver a los chicos y chicas de este barrio practicando este deporte. Para ello, se va a solicitar la colaboración de la Unión Deportiva Almería, para que proporcione merchandising que repartir entre los participantes, así como la posibilidad de que algún jugador participe en una de las sesiones y haga hincapié en aspectos como la importancia de tener un trabajo decente, ingresar un salario o pagar los impuestos.

### 3.5. EDUCAIGUALA-T

Visibilizar y combatir la violencia de género ha pasado a ser un objetivo prioritario a todas las escalas gubernamentales. En este sentido, el aumento del número de inmigrantes de diversas nacionalidades ha hecho que se lleven a cabo medidas para que tanto la información como la atención e intervención a las mujeres llegue a este colectivo. Entre las medidas encontramos, por ejemplo, la disposición de un servicio de traducción de más de 50 idiomas o la financiación de proyectos específicos en esta materia para mujeres inmigrantes (Junta de Andalucía, 2018).

Con el desarrollo de este proyecto de ApS titulado "Educaiguala-t" se quiere contribuir a erradicar la desigualdad estructural que existe en el colectivo de las mujeres inmigrantes vulnerables, entre las que se incluyen mujeres excluidas, inmigrantes indocumentadas, maltratadas o víctimas de trata con fines de explotación sexual. En concreto, este proyecto persigue los siguientes objetivos específicos:

- Dar formación sobre los principales conceptos relacionados con la igualdad de género y la inmigración, incluyendo la existencia de contenidos sexistas y estereotipos dentro del contexto social centrado en las mujeres inmigrantes.

– Promocionar la igualdad de género en el ámbito del hogar de las mujeres inmigrantes.

– Informar a las mujeres inmigrantes sobre los tipos de violencia de género que se producen en la sociedad.

Para alcanzar estos objetivos se han propuesto un total de seis sesiones formativas de unos 50 minutos cada una (Tabla 1). Para el desarrollo de este proyecto se contará con el apoyo de la asociación almeriense de mujeres AIMUR, que facilitará un espacio para poder trabajar con las mujeres inmigrantes en situación vulnerable.

Tabla 1. Sesiones formativas propuestas para el proyecto ApS "Educaiguala-t"

| SESIÓN | TITULO | OBJETIVO |
|---|---|---|
| Primera | "Conozcamos en qué consiste la igualdad" | Dar a conocer los conceptos básicos sobre igualdad, género y sexo en todos sus ámbitos. |
| Segunda | "¿Qué es eso del género? | Profundizará sobre el concepto de género dentro del grupo. |
| Tercera | "Luchemos contra los Estereotipos" | Reconocer e identificar los estereotipos de género y la construcción social de los mismos. |
| Cuarta | "En casa somos EQUIPO" | Relacionar y reconocer las tareas del hogar como un equipo compartido por ambas partes. |
| Quinta | "¿Conocemos la Violencia de Género? | Hacer que las mujeres migrantes sean capaces de reconocer situaciones de violencia de género que se producen en la sociedad. |
| Sexta | "Conozcámonos" | Proporcionar un espacio seguro para poder hablar y expresar los resultados obtenidos con el proyecto en un ambiente de confianza. |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Formación para el manejo de los desechos sólidos a estudiantes de secundaria

Gestionar correctamente los desechos, así como reducir la generación de los mismos, se ha convertido en un reto a nivel mundial para el desarrollo de sociedades sostenibles (Kaza et al., 2018). El último de los proyectos de ApS presentados por los estudiantes pretende formar a los estudiantes de secundaria en las comunidades de Bayona y Manoguayabo, provincia de Santo Domingo Oeste en la República Dominicana, en aspectos relacionados con el correcto manejo de los desechos sólidos urbanos. A pesar de que en esta zona encontramos normativa en relación con la gestión de los residuos, existen graves problemas para hacer un correcto manejo de los residuos, debido a que no se dispone de las infraestructuras y el equipamiento necesario. Actualmente, las zonas mencionadas se enfrentan a un serio problema de acumulación descontrolada de residuos, especialmente de materiales plásticos. Este hecho no sólo pone en peligro los recursos naturales, sino que también genera problemas de salud entre los habitantes. Esta situación es especialmente acuciante para los sectores más pobres de la población que, a su vez, pueden disponer de una oportunidad laboral en la gestión de la basura.

Los objetivos que se quieren conseguir con el desarrollo de este proyecto son:

- Impulsar la cultura de reducir, reutilizar y reciclar, propiciando un entorno favorable para el desarrollo de oportunidades laborales en torno a la gestión de residuos.
- Generar una mayor conciencia y comprensión de cuestiones sociales, así como resaltar el compromiso con el servicio comunitario.
- Evitar que los ciudadanos viertan basura en los espacios naturales, para mitigar los graves impactos que ya muestran sus consecuencias a nivel local y global.

Para la consecución de los mismos se han propuesto una serie de talleres y actividades a desarrollar en los centros escolares de la zona, entre las que encontramos:

- Sesión informativa en la que se expliquen los conceptos básicos en relación con el reciclaje y su importancia.
- Taller práctico en el que se reutilicen cajas para crear contenedores para cada uno de los tipos de desechos, de tal forma que los participantes conozcan el tipo de desecho que le corresponde a cada uno de los contenedores.
- Sesiones de cine. Se proyectarán películas y documentales en los que se trate el tema del reciclaje y las consecuencias que tiene no aplicarlo.
- Visitas a plantas de reciclaje. De esta forma, el alumnado será consciente de donde acaban los desechos, así como el proceso que se sigue en dichas instalaciones.

Para el desarrollo de este proyecto de ApS se trabajará conjuntamente con el órgano de gobierno de la ciudad, colegios y asociaciones de la zona de actuación.

## 4. CONCLUSIONES

En este capítulo se ha presentado una experiencia práctica de implementación de la metodología del ApS en la asignatura "Pobreza, migraciones y cooperación al desarrollo" del Máster en Migraciones, Mediación y Grupos Vulnerables de la Universidad de Almería. En concreto, los estudiantes de la asignatura han presentado un total de seis propuestas de proyectos de ApS con diversos objetivos, pero con un denominador común, llevar a cabo actividades de apoyo a colectivos vulnerables objeto de estudio en la asignatura impartida.

Dadas las restricciones derivadas de las circunstancias actuales como consecuencia de la Covid-19, las propuestas presentadas por los estudiantes no van a poder comenzar a ponerse en marcha hasta el próximo año. Sin embargo, podemos destacar que los resultados obtenidos en la

primera fase del proyecto de innovación docente han sido muy positivos. La elaboración de propuestas de proyectos de ApS en las que los estudiantes han tenido que reflexionar sobre la aplicación práctica de los contenidos impartidos en la asignatura ha hecho que se alcancen los objetivos de aprendizaje planteados en la misma. En concreto, estos objetivos son: conocer los conceptos básicos sobre pobreza y desigualdad y sus indicadores, conocer la relación existente entre las variables económicas y las migraciones, y conocer los conceptos básicos sobre la cooperación al desarrollo, así como los diferentes instrumentos parar ponerla en práctica y las formas de evaluarla. Además, a través de la elaboración de estas propuestas, se ha impulsado la relación de los estudiantes, y, por ende, de la Universidad de Almería, con organizaciones sociales de su entorno socioeconómico.

Con la aplicación de la metodología de ApS también se ha contribuido al cumplimiento de las competencias transversales aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería el 17 de junio de 2008. Entre estas competencias encontramos el "Compromiso ético", es decir, el desarrollo de la capacidad necesaria para pensar y actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo. Por otra parte, se fomenta la "Competencia social y ciudadanía global" a través de la que se pretende garantizar el respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos, los valores de una cultura de paz y democráticos, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, libre y justa.

En este sentido, esperamos que los proyectos presentados puedan desarrollarse en su totalidad durante el próximo año para que los estudiantes experimenten de forma completa los beneficios derivados de la implantación de la metodología del ApS.

### 4.1. Agradecimientos

Esta investigación ha contado con la ayuda del Secretariado de Innovación, Enseñanza Virtual y Formación del Profesorado de la Universidad

de Almería dentro de la convocatoria de "Creación de Grupos de Innovación y Buenas Prácticas Docentes en la Universidad de Almería. Bienio 2020 y2021".

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Amate, A. (2020, 27 de marzo). Piden «duchas portátiles y aseos» para evitar contagios en los asentamientos de Almería. Ideal Almería. https://bit.ly/39N3D8d

Aznar, J.A., Belmonte, L.J. y Velasco, J.F. (2017). El aprendizaje servicio en la docencia universitaria. En G. Padilla Castillo (coord.), Aulas virtuales, fórmulas y prácticas (pp. 19-35). España: McGraw Hill Education.

Aznar, J.A., Belmonte, L.J. y Bonillo, D. (2009). Mercado de trabajo y población extranjera en Almería. El sector de la agricultura intensiva. Almería: Universidad de Almería.

Cabrera, M. (2013, 21 de febrero 21). Colegios de El Ejido tienen hasta el 84% de su alumnado inmigrante. El Mundo Andalucía. https://bit.ly/37A3NwL

CRUE (Confederación de Rectores de las Universidades Españolas). (2001). Universidad: compromiso y voluntariado. Madrid: CRUE.

Fundación Cepaim. (2018). Aproximación a la magnitud del fenómeno de los asentamientos de inmigrantes en España. https://bit.ly/3g5Bf28

Hernández, C., Larrauri, J. y Media, R. (2009). Aprendizaje y servicio solidario y desarrollo de las competencias básicas. Fundación Zerbikas. https://bit.ly/3mHtfqq

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2020. 4 de febrero). Cifras oficiales de población municipal de Almería. https://bit.ly/3lJRQcN

Junta de Andalucía. (2018). Informe anual en materia de violencia de género en la Comunidad Autónoma de Andalucía 2018. https://bit.ly/39Oskki

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P. y Van Woerden, F. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Washington, DC: World Bank. http://hdl.handle.net/10986/30317

López, A, M. (2014). Economía para todos, un reto aún pendiente. Economistas, 141, 6-12. https://bit.ly/3g9Z74A

Martínez, M. (ed.). (2008). Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades. Barcelona: Octaedro.

Moldes, S. (2014). Los conflictos socio-culturales del Poniente Almeriense: El Ejido, una aproximación desde los Estudios para la paz. Revista de Paz y Conflictos, 7, 241-277. https://bit.ly/39K9vyO

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (2020). PISA 2018 Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?, Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/48ebd1ba-en.

Palma, M. (2011). Innovación y aprendizaje: Un nuevo modelo para la formación universitaria: ¿Por qué y para qué?. Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura, Extra 3, 77-81. https://bit.ly/3qpDQZr

Palos, J. (2009). ¿Por qué hacer actividades de aprendizaje servicio?. En J.M. Puig (Coord.), Educación y compromiso cívico (pp. 43-61). Barcelona: Graó.

Puig, J.M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía. Barcelona: Octaedro.

Puig, J.M., Martín, X. y Batlle, R. (2007). Cómo iniciar un proyecto de aprendizaje y servicio solidario. Fundación Zerbikas. https://bit.ly/3gaDBMZ

Puig, J.M. y Palos, J. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje-servicio. Cuadernos de pedagogía, 357, 60-63.

Rahona, M. y Morales, S. (2013.) Diferencias en el rendimiento educativo de nativos e inmigrantes en España. Revista de Sociología de la Educación-RASE, 1(6), 72-90. https://bit.ly/37x9mMs

Real Decreto 557/2011, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley Orgánica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social, tras su reforma por Ley Orgánica 2/2009. Boletín Oficial del Estado, 103, de 30 de abril de 2011, 43821-44006. https://bit.ly/39DniHz

Rubio, L. (2008). Aprendizaje y servicio solidario. Fundación Zerbikas. https://bit.ly/30mybS3

Salam, M., Awang Iskandar, D.N., Ibrahim, D.H.A. y Farooq, M.S. (2019). Service learning in higher education: a systematic literature review. Asia Pacific Education Review, 20(4), 573-593. https://doi.org/10.1007/s12564-019-09580-6

# APRENDIZAJE-SERVICIO VIRTUAL: UNA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DOCENTE

Dra. Victoria Figueredo Canosa
Dra. Antonia Lozano Díaz
Dra. Macarena Castellary López
Dr. Luis Ortiz Jiménez
*Universidad de Almería, España*

## RESUMEN

La metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS) se implementa desde el curso 2015/2016 en la asignatura *Sociedad, Escuela y Democracia* de los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria de la Universidad de Almería. Durante el curso 2019/2020, a consecuencia de la pandemia COVID-19, se propone al alumnado realizar un Aprendizaje-Servicio Virtual (ApSv) y colaborar con el proyecto "*De mi aula a tu ventana*" promovido por la Asociación Aprendizaje-Servicio-UAL.

Desde el ApSv, el alumnado diseña, desarrolla y evalúa, en pequeños grupos, proyectos de ApS con el apoyo de la tecnología. Los aprendizajes a adquirir son los contemplados en la guía docente y, en concordancia con el proyecto "*De mi aula a tu ventana*", el servicio consiste en elaborar un difundir materiales para apoyar a personas afectadas por la COVID-19, además de, sensibilizar a la sociedad para construir y consolidar lazos solidarios entre sus miembros. Para su implementación se emplean diferentes estrategias didácticas (foros, tutorías virtuales, etc.) y se fomenta el uso de las TIC (creación de materiales audiovisuales, utilización de softwares, difusión en redes sociales).

El objetivo principal del estudio es describir la experiencia de ApSv realizada por el alumnado del Grado de Educación Infantil. Entre los objetivos específicos se proponen: a) Describir los servicios realizados en función de los destinatarios. b) Conocer la valoración del alumnado sobre el aprendizaje adquirido y el servicio realizado.

Se plantea un estudio descriptivo transversal mixto en el que participan 66 estudiantes. Los instrumentos empleados son: plataforma Blackboard Learn y cuestionarios de autoevaluación de los aprendizajes y del servicio. Los datos cuantitativos son analizados en función de descriptivos básicos. Los datos cualitativos son codificados y categorizados. Los resultados muestran que se crean 52 materiales. Son más numerosos los dirigidos al colectivo de menores (videos de cuentos, canciones, marionetas, recetas, rutinas, manualidades, etc., materiales con softwares específicos y vídeos de ánimo y agradecimiento). Se incluyen materiales dirigidos a pacientes y personal de hospitales

y residencias de mayores y a la población en general (cartas y videos de ánimo y agradecimiento).
Con relación a la valoración del aprendizaje, los resultados indican que el alumnado ha desarrollado competencias básicas y competencias transversales. Algunas competencias específicas obtienen resultados más bajos. En cuanto a la valoración del servicio, los resultados indican que los materiales han contribuido a mejorar el estado de ánimo de los/as menores y a promover aprendizajes y opciones de entretenimiento educativas. Igualmente, han servido de apoyo para la población y para pacientes y personal de hospitales y residencias de mayores.
El ApSv ha permitido realizar servicios para actuar sobre necesidades del entorno y ha supuesto una oportunidad para el desarrollo de competencias curriculares. Si bien es cierto que en algunas competencias específicas se han obtenido puntuaciones más bajas, se prestó especial atención a su desarrollo durante las clases no presenciales.
El ApSv ha contribuido a promover la construcción de una ciudadanía crítica, solidaria y comprometida con la mejora de la comunidad y ha favorecido el desarrollo de competencias curriculares, considerándose una metodología válida para la formación inicial docente.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje-Servicio Virtual, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Formación inicial docente, COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una propuesta pedagógica que permite desarrollar conocimientos, competencias y valores a través de una práctica de servicio solidario a la comunidad (Tapia, 2016). Se trata de una metodología de alto poder formativo (Puig, 2009) en la que se genera una relación circular entre los elementos que la integran: el aprendizaje adquiere sentido cívico y el servicio se convierte en un taller de saberes, habilidades, destrezas y valores (Hernández, Larrauri y Mendia, 2009). De esta forma, permite construir aprendizajes significativos al vincularlos con prácticas reales de servicio a la comunidad, al mismo tiempo que, promueve la cultura de la solidaridad y la ciudadanía democrática.

Las condiciones pedagógicas que sustentan esta metodología radican en el papel activo del alumnado durante el proceso educativo, la contextualización de los aprendizajes disciplinares y profesionales en entornos reales, el aprendizaje basado en la experiencia, la práctica reflexiva, el

aprendizaje cooperativo, la participación social y el sentido cívico (Puig et al., 2011; Tapia 2016; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020; Escofet, 2020).

De acuerdo con algunos estudios, el ApS tiene impactos significativos en diferentes dimensiones del proceso educativo (Santos, Sotelino y Lorenzo, 2016; Bringle & Clayton, 2020):

- Aprendizaje académico: promueve el desarrollo de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Habilidades cognitivas: favorece el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, el desarrollo intelectual, la metacognición, la transferencia, etc.
- Competencias profesionales: promueve competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la comunicación eficaz, el liderazgo, la iniciativa personal, la organización y la gestión, la asunción de responsabilidades, etc.
- Formación ética: fomenta la asunción de compromisos personales, el desarrollo de la identidad, el desarrollo moral, la autoconciencia, el respeto, la empatía, la competencia intercultural, etc.
- Participación social y política: posibilita el desarrollo de competencias relacionadas con el pensamiento crítico, los valores cívicos, el discurso público, el trabajo comunitario, la comunicación, la colaboración, resolución de problemas públicos, etc.

Así mismo, el ApS presenta una fuerte intencionalidad social-transformadora (Martínez et al., 2018), en el sentido de que se realiza con el objetivo de dar respuesta a necesidades sociales y comunitarias. En esta línea, se revela la importancia que tiene poner en relación el saber académico con las demandas de un colectivo y, que dicho saber, pueda ayudar a resolverlas o despejarlas (Almendras-Chacana y Pérez-Lorca, 2019; Briede y Mora, 2016). Además, se constituye como una metodología

relevante para lograr una participación auténtica en la comunidad orientada al logro del bien común y a la adquisición de valores y virtudes cívicas (Puig et al., 2011).

García-Gutiérrez, Ruiz-Corbella y del Pozo (2020) señalan tres razones que explican el porqué del éxito del ApS en instituciones de Educación Superior:

- Responde a la necesidad de encontrar y poner en marcha metodologías innovadoras que atiendan a las demandas y postulados del Espacio Europeo de Educación Superior: el enfoque constructivista del aprendizaje, la promoción de aprendizajes activos y prácticos frente a clases magistrales, etc.
- Permite profundizar y reforzar los aprendizajes éticos y cívicos, favoreciendo el movimiento por el compromiso cívico en la Educación Superior.
- Responde a la necesidad de las propias instituciones de Educación Superior por comunicarse y relacionarse con su entorno desde un enfoque de responsabilidad social (Martínez, 2008) para contribuir a la promoción cultural, el desarrollo económico, técnico-científico y la consolidación de una ciudadanía democrática.

Atendiendo a las fortalezas del ApS como metodología, desde el curso académico 2015/2016 se implementa en la asignatura *Sociedad, Escuela y Democracia,* impartida en el primer curso de los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria de la Universidad de Almería. Durante el curso académico 2019/2020, a consecuencia de la pandemia de la COVID-19 y del confinamiento de la población, se hace necesario incluir cambios en la metodología de ApS que se venía realizando de forma presencial, adaptándola a la nueva realidad social y educativa acaecida. En esta línea, se propone al alumnado realizar un proyecto de Aprendizaje-Servicio Virtual (ApSv) y colaborar con el proyecto "*De mi aula a tu ventana*" promovido por la Asociación Aprendizaje-Servicio de la Universidad de Almería. En este proyecto colaboran docentes y estudiantes de diferentes áreas de conocimiento (Educación, Enfermería,

Psicología, Derecho, etc.), además de, docentes de la Universidad de Huelva, profesorado de otros niveles educativos y personal técnico de las Delegaciones de Educación.

## 1. APRENDIZAJE-SERVICIO VIRTUAL

El imperante avance de las tecnologías digitales ha llegado a todos los ámbitos, incluido el educativo. En este contexto, la metodología de ApS se ha ido fusionando con la tecnología dando origen al ApSv (Johnston, 1999; Bennett y Green, 2001; Seifer y Mihalynuk, 2003; Turnley, 2007; Dailey-Hebert, Donnelli-Sallee y DiPadova-Stocks, 2008; Stoecker, Hilgendorf y Tryon, 2008; Sun & Yang, 2015; Nielsen, 2016).

El ApSv hace referencia a la combinación del Aprendizaje-Servicio y las tecnologías digitales resultando una "pedagogía integrativa que compromete a los educandos mediante la tecnología en la indagación cívica, el servicio, la reflexión y la acción" (Escofet, 2020; 175).

La integración de las tecnologías digitales en los proyectos de ApS puede darse desde diferentes perspectivas (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020; García-Gutiérrez, Ruiz-Corbella y del Pozo, 2020):

- Instrumental o Integración básica: las tecnologías ayudan, facilitan y optimizan el desarrollo e implementación de proyectos de ApS. La introducción no se establece con una intencionalidad educativa, sino puramente instrumental o facilitadora.
- Pedagógica o Inclusión intencional: Las tecnologías no solo se incluyen porque facilitan el trabajo o mejoran la visibilidad de los proyectos, sino que existe una reflexión pedagógica particular tomándolas como objeto educativo/pedagógico, bien desde la perspectiva del aprendizaje o del servicio.
- Extrema (Inmersión tecnológica): las tecnologías no solo están integradas en los proyectos con una clara intencionalidad educativa, sino que el mismo proyecto se desarrolla íntegramente a través de las tecnologías, apoyado exclusivamente en recursos digitales.

De esta forma, de acuerdo con García-Gutiérrez, Ruiz- Corbella y del Pozo (2020), las tecnologías digitales facilitan el desarrollo de los proyectos de ApS (perspectiva instrumental), a la vez que, propician el desarrollo de proyectos novedosos que suponen nuevas modalidades de ApS (perspectivas pedagógica y externa). En esta línea, Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez (2020), apuntan que las tecnologías digitales multiplican y amplifican las posibilidades y efectos pedagógicos de la metodología ApS.

### 1.1. Experiencia de ApSv en la formación inicial docente

En el curso 2019/2020 se implementa la metodología de ApSv en los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria de la Universidad de Almería. Más concretamente, se trata de un ApSv extremo, en el sentido de que las tecnologías digitales se integran con una intencionalidad educativa y, tanto el servicio como el aprendizaje se realizan por medio de éstas.

Desde la metodología del ApSv, el papel del alumnado consiste en diseñar, desarrollar y evaluar sus propios proyectos de ApS con el apoyo de la tecnología. Los aprendizajes a adquirir están recogidos en la guía docente de la asignatura. Se trata de competencias de carácter básico, transversal y específico, tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Competencias a desarrollar con el ApSv.

| | |
|---|---|
| Competencias Básicas | Comprender y poseer conocimientos; Aplicación de conocimientos; Capacidad de comunicar y aptitud social |
| Competencias Transversales | Competencia social y ciudadanía global; Capacidad para resolver problemas; Comunicación oral y escrita en la propia lengua; Habilidad en el uso de las TIC; Capacidad de crítica y autocrítica; Trabajo en equipo; Compromiso ético |
| Competencias Específicas | Crear y mantener lazos de comunicación con las familias para incidir eficazmente en el proceso educativo; Conocer y saber ejercer las funciones de tutor y orientador en relación con la educación familiar; Promover y colaborar en acciones dentro y fuera de la escuela, organizadas por familias, ayuntamientos y otras instituciones con incidencia en la formación ciudadana; Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar (impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible); Conocer la evolución histórica de la familia, los diferentes tipos de familias, de estilos de vida y educación en el contexto familiar. |

Por otro lado, y en concordancia con el proyecto "*De mi aula a tu ventana*" de la Asociación Aprendizaje-Servicio de la Universidad de Almería, el servicio que realiza el alumnado consiste en elaborar y difundir materiales a través de las tecnologías para apoyar a las personas afectadas por la COVID-19 (principalmente pacientes y personal de hospitales, de residencias de mayores y menores hospitalizados, en sus casas o en centros de acogida), además de, sensibilizar a la sociedad para construir y consolidar lazos solidarios entre sus miembros.

El alumnado trabaja en pequeños grupos de entre 4-5 participantes. Para ello se les proporciona un protocolo en el que se describen cada una de las etapas que comprenden el proyecto (Puig et al., 2015): *Preparación, Planificación, Realización y Seguimiento, Evaluación Multifocal*. Además, se facilitan diferentes enlaces web de interés sobre la metodología ApS e información sobre el proyecto *"De mi aula a tu ventana"*.

Durante el proceso formativo se emplean diferentes estrategias didácticas y recursos de aprendizaje apoyados en las tecnologías, tales como: videoconferencias, foros para la resolución de dudas; tutorías virtuales individuales y grupales; retroalimentación estructurada y con regularidad. Igualmente, se fomenta el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la creación de producciones audiovisuales, la utilización de softwares educativos, la difusión del proyecto a través de redes sociales - YouTube, Facebook, Instagram-, etc.

Los proyectos de ApSv realizados por el alumnado de los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria de la Universidad de Almería posibilitan unir los aprendizajes teóricos con la aplicación práctica en entornos reales apoyados en las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal del estudio es describir la experiencia de ApSv realizada por el alumnado del primer curso del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Almería durante el periodo de confinamiento. Más concretamente, entre los objetivos específicos se propone:

a) Describir los servicios realizados por el alumnado en función de los destinatarios.

b) Conocer la valoración del aprendizaje adquirido y del servicio realizado por parte del alumnado.

## 3. METODOLOGÍA

El estudio se realiza desde un paradigma mixto con el objetivo de favorecer la complementariedad, el incremento de la validez y la ampliación de la comprensión teórica y de las fronteras del conocimiento (Vega-Malagón et al., 2014). Se emplean el análisis de contenido y las encuestas como técnicas de investigación. El análisis de contenido, entendido como un "conjunto de técnicas tendentes a explicar y sistematizar el contenido de los mensajes comunicativos de textos, sonidos e imágenes y la expresión de ese contenido con ayuda de indicios cuantificables o

no" (Andréu, 2002, p. 3), se emplea para describir los servicios realizados por el alumnado en función de los destinatarios organizados en tres categorías: a) Colectivo de menores y sus familias; b) Pacientes, usuarios y personal de hospitales y de residencias de mayores; y c) Población en general. Por otro lado, la encuesta, entendida como:

> una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características (García-Ferrando y Llopis-Goig, 2016, p. 332)

Se utiliza para conocer la valoración sobre el aprendizaje adquirido y el servicio realizado por parte del alumnado.

### 3.1. Participantes

En el estudio participan un total de 66 estudiantes (65 mujeres y 1 hombre) del primer curso del Grado en Educación Infantil de la Universidad de Almería (España).

### 3.2. Instrumentos

Los instrumentos empleados para la recogida de datos son:

- Plataforma virtual de enseñanza Blackboard Learn: incluye los enlaces a toda la documentación personal elaborada por el alumnado durante el proceso educativo.
- Cuestionarios de autoevaluación: se diseñan ad hoc dos cuestionarios: uno dirigido a valorar los aprendizajes adquiridos y, otro dirigido a valorar los servicios realizados. El cuestionario de autoevaluación de los aprendizajes se dirige a conocer cómo valoran los participantes su propio nivel de logro en las competencias promovidas desde la asignatura. Se diseña en formato Likert con 4 opciones de respuesta (1- Nada; 2- Poco; 3- Bastante; 4- Mucho) y se compone de 14 ítems organizados en tres categorías: a) competencias básicas (CB); b) competencias transversales (CT);

c) competencias específicas (CE). El cuestionario de autoevaluación de los servicios se dirige a conocer cómo valoran los participantes el nivel de logro de los objetivos propuestos con relación a los servicios que han realizado. Se compone de 5 ítems en formato Likert con las mismas 4 opciones de respuesta.

### 3.3. Técnicas de análisis

El análisis de los datos cuantitativos se realiza en función de los descriptivos básicos, empleando el programa SPSS como herramienta. Por otro lado, para el análisis de los datos cualitativos se utiliza el programa ATLAS.ti, procediendo a la codificación de la información recogida y a su categorización en base a los principales destinatarios, distinguiendo entre tres categorías: a) menores y familias; b) pacientes, usuarios y personal de hospitales y de residencias de mayores; c) población en general.

## 4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en función de los objetivos propuestos.

### 4.1. Servicios realizados

El alumnado elabora un total de 52 materiales dirigidos a distintos destinatarios. La categoría de materiales dirigidos al colectivo de menores y sus familias se compone de 40 materiales. En la Tabla 2 se observa que se crean en mayor número guías de manualidades y cuentos en diferentes formatos. En un número menor se elaboran orientaciones para crear materiales educativos, juegos y concursos para trabajar en familia, guías de hábitos y rutinas para realizar en cuarentena, recetas, sesiones de ejercicios físicos y yoga, canciones infantiles, cartas de agradecimiento por el esfuerzo, diplomas que certifican el esfuerzo realizado y lecturas educativas. En los materiales se abordan temáticas variadas, trabajando aspectos relacionados con la COVID-19, las relaciones familiares, la educación en valores, la higiene, la salud, la alimentación, el reciclaje, el lenguaje artístico y el lenguaje corporal; además de incluir mensajes de ánimo y apoyo. Cabe destacar que, la mayoría de los materiales se crean

en soporte vídeo, a excepción de dos materiales en PDF, un material en Story Jumper y un material en My StoryBook.

Tabla 2. Materiales dirigidos al colectivo de menores y sus familias, según número, soporte y temáticas.

| Materiales | N.º Materiales | Temáticas Abordadas | Soporte |
|---|---|---|---|
| Guías de manualidades | 12 | Reciclaje; Relaciones familiares; psicomotricidad; lenguaje artístico; lenguaje corporal. | Video |
| Video cuentos; cuenta cuentos; cuentos infantiles; teatro de marionetas | 11 | COVID 19; Educación en valores. | Video; Story Jumper; My StoryBook |
| Creación de materiales educativos, juegos y concursos para trabajar en familia | 5 | Materiales educativos; Relaciones familiares; lenguaje artístico; lenguaje corporal; Educación en valores; Entretenimiento. | Video |
| Guías de hábitos y rutinas en cuarentena | 4 | Higiene; Salud; Alimentación. | Video |
| Recetas | 2 | Alimentación. | Video |
| Ejercicios físicos, yoga y deportes | 2 | Salud. | Video |
| Canciones infantiles | 1 | COVID 19. | Video |
| Cartas de agradecimiento por el esfuerzo | 1 | Ánimo y apoyo. | Video |
| Diplomas que certifican el esfuerzo realizado | 1 | Ánimo y apoyo. | PDF |
| Lecturas educativas | 1 | Lectoescritura. | PDF |

Fuente: Datos de la investigación y elaboración propia

La categoría de materiales dirigidos a pacientes, usuarios y personal de hospitales y de residencias de mayores se compone de 6 materiales. En la Tabla 3 se observa que la totalidad de materiales creados son cartas de apoyo y ánimo en formato PDF.

Tabla 3. Materiales dirigidos a pacientes, usuarios y personal de hospitales y de residencias de mayores, según número, soporte y temáticas.

| Materiales | N.º Materiales | Temáticas abordadas | Soporte |
|---|---|---|---|
| Carta a personas mayores en residencias | 2 | Apoyo y ánimo | Video |
| Cartas al personal sanitario | 2 | Apoyo y ánimo | PDF |
| Carta a pacientes | 1 | Apoyo y ánimo | PDF |
| Carta al personal de limpieza | 1 | Apoyo y ánimo | PDF |

Fuente: Datos de la investigación y elaboración propia.

La categoría de materiales dirigidos a la población en general se compone de 6 materiales. En la Tabla 4 se observa que son mayoritarias las cartas de agradecimiento y ánimo, aunque también se crea una canción, una guía para la fabricación de mascarillas de tela y una carta dirigida a promover la concienciación social sobre la importancia de la solidaridad. Igualmente, se observa que la mayor parte de estos materiales se crean en soporte vídeo.

Tabla 4. Materiales dirigidos a la población general, según número, soporte y temáticas

| Materiales | Nº Materiales | Temáticas abordadas | Soporte |
|---|---|---|---|
| Cartas de agradecimiento y ánimo | 3 | Apoyo y ánimo | Video; PDF |
| Canción de apoyo | 1 | Apoyo y ánimo | Video |
| Guía para la fabricación de mascarillas de tela | 1 | Apoyo y ánimo | Video |
| Carta de concienciación social y fomento de la solidaridad | 1 | Sensibilización y promoción de la solidaridad | Video |

Fuente: Datos de la investigación y elaboración propia

Los materiales creados son difundidos a través del proyecto "*De mi aula a tu ventana*". Además, son publicados en la página web del proyecto y en diferentes redes sociales, principalmente: YouTube, Facebook, Instagram.

### 4.2. Valoración del aprendizaje y del servicio

Los resultados sobre la valoración del aprendizaje (Tabla 5) indican que la metodología de ApSv ha favorecido el desarrollo de competencias básicas (CB) por parte de los participantes. En esta línea, ha favorecido que *comprendan y posean conocimientos* propios de la asignatura ($\bar{x}$ = 3,45), tales como, educación en valores, educación para la ciudadanía, escuelas abiertas a la comunidad, aprendizaje-servicio, la importancia de la educación familiar, etc.; además de *aplicarlos* ($\bar{x}$ = 3,63). También ha favorecido el desarrollo de *la capacidad de comunicar y la aptitud social* ($\bar{x}$ = 3,78).

Con relación a las competencias transversales (CT), los resultados también indican un nivel de logro alto en: *Habilidad en el uso de las TIC* ($\bar{x}$ = 3,92), *Comunicación oral y escrita en la propia lengua* ($\bar{x}$ = 3,91), *Competencia social y ciudadanía global* ($\bar{x}$ = 3,88), *Trabajo en equipo* ($\bar{x}$ = 3,79), *Capacidad para resolver problemas* ($\bar{x}$ = 3,62), *Capacidad de crítica y autocrítica* ($\bar{x}$ = 3,38) y *Compromiso ético* ($\bar{x}$ = 3,56).

Por último, se observa que en el caso de las competencias específicas (CE) las valoraciones de los participantes son algo inferiores. En una de las competencias se obtiene una puntuación inferior a dos puntos: *Conocer y saber ejercer las funciones de tutor y orientador en relación con la educación familiar* ($\bar{x}$ = 1,76). En las otras tres competencias se obtienen puntuaciones inferiores a tres puntos: *Crear y mantener lazos de comunicación con las familias para incidir eficazmente en el proceso educativo* ($\bar{x}$ = 2,32); *Promover y colaborar en acciones dentro y fuera de la escuela, organizadas por familias, ayuntamientos y otras instituciones con incidencia en la formación ciudadana* ($\bar{x}$ = 2,45) y *Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible* ($\bar{x}$ = 2,76).

Las desviaciones típicas de los ítems indican que las respuestas se agrupan entorno a la media.

Tabla 5. Valoración de las competencias adquiridas con el ApSv

| Competencia | Media | Desviación típica |
|---|---|---|
| CB. Comprender y poseer conocimientos | 3.45 | .947 |
| CB. Aplicación de conocimientos | 3.63 | .945 |
| CB. Capacidad de comunicar y aptitud social | 3.78 | .906 |
| CT. Competencia social y ciudadanía global | 3.88 | .948 |
| CT. Capacidad para resolver problemas | 3.62 | .937 |
| CT. Comunicación oral y escrita en la propia lengua | 3.91 | .915 |
| CT. Habilidad en el uso de las TIC | 3.92 | .896 |
| CT. Capacidad de crítica y autocrítica | 3.38 | .913 |
| CT. Trabajo en equipo | 3.79 | .915 |
| CT. Compromiso ético | 3.56 | .909 |
| CE. Crear y mantener lazos de comunicación con las familias para incidir eficazmente en el proceso educativo | 2.32 | .947 |
| CE. Conocer y saber ejercer las funciones de tutor y orientador en relación con la educación familiar | 1.76 | .945 |
| CE. Promover y colaborar en acciones dentro y fuera de la escuela, organizadas por familias, ayuntamientos y otras instituciones con incidencia en la formación ciudadana | 2,45 | .906 |
| CE. Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible | 2.76 | .902 |

Fuente: Datos de la investigación y elaboración propia

Los resultados sobre la valoración del servicio (Tabla 6) indican que mediante el ApSv se ha favorecido la elaboración y difusión de materiales a través de las tecnologías ($\bar{x}$ = 3,93) y, que los materiales creados han contribuido a mejorar el estado de ánimo de los menores y sus familias ($\bar{x}$ = 3,66), además de, a promover aprendizajes relacionados con la salud, la higiene, la alimentación, las rutinas y hábitos saludables, la actividad física, la lectoescritura, materiales educativos, la educación en valores, la educación para la ciudadanía y la solidaridad y las relaciones

familiares; así como opciones de entretenimiento educativas ($\bar{x}$ = 3,71). Las desviaciones típicas de estos ítems indican que las respuestas se agrupan entorno a la media.

Por otro lado, los participantes consideran que los materiales son recursos que sirven de apoyo a pacientes, usuarios y personal de hospitales y residencias de personas mayores ($\bar{x}$ = 2,46) y fomentan la sensibilización de la sociedad hacia la solidaridad ($\bar{x}$ = 2,38). En este caso, las desviaciones típicas más altas se deben a que fue menor el número de participantes que realizó este tipo de materiales.

Tabla 6. Valoración de los objetivos logrados con el servicio.

| Objetivos | Media | Desviación típica |
|---|---|---|
| Elaborar y difundir materiales a través de las tecnologías | 3.93 | .916 |
| Mejorar el estado de ánimo de los menores y sus familias | 3.66 | .937 |
| Promover aprendizajes y opciones de entretenimiento educativas entre los menores y sus familias | 3.71 | .906 |
| Ofrecer apoyo a pacientes, usuarios y personal de hospitales y residencias de personas mayores | 2.46 | 1.46 |
| Sensibilizar a la sociedad para construir y consolidar lazos solidarios | 2.38 | 1.89 |

Fuente: Datos de la investigación y elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo con García-Gutiérrez, Ruiz-Corbella y Del Pozo (2020, p. 40), "tecnología y educación están llamadas a encontrarse en fórmulas innovadoras que abran perspectivas formativas necesarias en este nuestro siglo XXI. Y, sin duda, una de estas fórmulas es el ApSv".

A pesar de que la experiencia de ApSv presentada tiene un corto recorrido, su desarrollo ha permitido realizar diversos servicios para actuar sobre necesidades del entorno relacionadas con la COVID-19 y ha supuesto una oportunidad para el desarrollo de competencias curriculares (básicas, transversales y específicas). A lo largo de la experiencia, las tec-

nologías digitales juegan un papel fundamental en los procesos de planificación, gestión, comunicación, colaboración, implementación, reflexión, valoración y evaluación (Salam et al., 2019). Coincidiendo con algunos estudios (Aramburuzabala et al., 2019; Bringle y Clayton, 2020), en la experiencia realizada se pueden identificar las siguientes fortalezas del ApSv: la promoción de un enfoque constructivista del aprendizaje, la mejora de la motivación intrínseca, el fomento del aprendizaje colaborativo, el incremento de las posibilidades de acceso a más personas, el fomento de la sensibilidad cultural y del compromiso social, la personalización de la experiencia educativa y el incremento del uso de la tecnología para abordar creativamente y contribuir a los problemas sociales.

Sin embargo, es preciso señalar que a lo largo de la experiencia han emergido diversos desafíos y retos, coincidiendo algunos de ellos con distintos estudios (Kuh, 2014; Rutti et al., 2016; Bringle & Clayton, 2020), a los que se ha intentado dar respuesta desde el equipo docente:

En primer lugar, el periodo de planificación de la experiencia fue exiguo. La inusitada situación de confinamiento poblacional requirió de la adaptación del proceso educativo en un breve espacio de tiempo. En este caso, la coordinación entre el equipo docente y la colaboración con la Asociación Aprendizaje-Servicio de la Universidad de Almería jugaron un papel primordial en los procesos de planificación y gestión.

En segundo lugar, la necesidad de una retroalimentación regular por parte del estudiantado. En esta línea, se establece un calendario para la entrega de los diferentes apartados del proyecto. Cada entrega es revisada y retroalimentada por el equipo docente con regularidad mediante comentarios oportunos, constructivos y personalizados realizados a través de la plataforma virtual. Además, se realizan tutorías virtuales, individuales y grupales, para aclarar algunos comentarios.

En tercer lugar, asegurar que el alumnado integre y transfiera de forma efectiva aprendizajes por medio del servicio y la reflexión. En este sentido, resultan clave los debates y actividades de reflexión realizadas durante las sesiones no presenciales, así como, los foros de debate disponibles. En esta línea, cabe destacar que, si bien es cierto que los

resultados indican que en algunas competencias específicas se obtienen puntuaciones más bajas, se prestó especial atención a su desarrollo durante las clases no presenciales mediante debates, actividades de reflexión y foros.

Por último, los problemas relacionados con las desigualdades sociales y la brecha digital. Estos problemas incrementan las necesidades relacionadas con aspectos como la comunicación y el acceso a la información. Con el objetivo de dar respuesta a dichas necesidades se incrementa y fomenta el uso de herramientas de comunicación sincrónica (videoconferencias) y de comunicación asincrónica (foros, mensajes y correo electrónico), así como la grabación de videoconferencias (permitiendo el acceso a la información en diferentes momentos),

A pesar de los desafíos y retos mencionados, la metodología ApSv ha contribuido a promover la construcción de una ciudadanía crítica, solidaria y comprometida con la mejora de la comunidad (Escofet, 2020), ha favorecido el desarrollo de competencias curriculares (Gasper-Hulvat, 2018) y ha potenciado el uso de las tecnologías digitales, considerándose una metodología válida para la formación inicial docente y para el ejercicio de la responsabilidad social de la universidad (Santos, Sotelino y Lorenzo, 2016).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Almendras-Chacana, R. Y Pérez-Lorca, A. (2019). Percepciones docentes en torno a los procesos de institucionalización del aprendizaje-servicio en educación superior: un estudio de caso. RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 7, 17-36. https://doi.org/10.1344/RIDAS2019.7.2

Andréu, J. (2002). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. Fundación Centro de Estudios Andaluces.

Aramburuzabala, P., Vargas-Moniz, M. J., Opazo, H., Mcilrath, L., & Stark, W. (2019). Considerations for service learning in European higher education. In P. ARAMBURUZABALA, L. MCILRATH, & H. OPAZO (Eds.), Embedding service learning in European higher education (pp. 230-242). Routledge.

Bennett, G. & Green, F. P. (2001). Promoting service learning via online instruction. College Student Journal, 35(4), 491-497. https://digitalcommons.unomaha.edu/slcehighered/20

Briede, J. C. Y Mora, M. L. (2016). Diseño y co-creación mediante aprendizaje y servicio en contexto vulnerable: análisis de percepción de la experiencia. Formación universitaria, 9(1), 57-70. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000100007

Bringle, R. G. & Clayton, P. H. (2020). Integrating Service Learning and Digital Technologies: Examining the Challenge and the Promise. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 43-65. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25386

Dailey-Hebert, A., Donnelli-Sallee, E. & Dipadova-Stocks, L. (2008). Service-eLearning: Educating for citizenship. Information. Age Publishing

Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 169-182. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24680

García-Ferrando, M. Y Llopis-Goig, R. (2016). La Encuesta. En M. García-Ferrando, F.R. Alvira-Martín, L.E. Alonso-Benito Y M. Escobar-Mercado, El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación (pp. 331-362). Alianza

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M. Y Del Pozo, A. (2020). Innovación y aprendizaje-servicio virtual: elementos para una reflexión basada en la experiencia. RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio, 9, 62-80. https://doi.org/10.1344/RIDAS2020.9.4

Gasper-Hulvat, M. (2018). "More like a real human being": humanizing historical artists through remote Service-Learning. Journal of Experiential Education, 41(4), 397-410. https://doi.org/10.1177/1053825918808321.

Hernández, C., Larrauri, J. Y Mendia, R. (2009). Aprendizaje y servicio solidario y desarrollo de las competencias básicas. Fundación Zerbikas.

Johnston, S. N. (1999). Practicing community through technology. In J. DERAMO (Ed.), Best practices in cyber-serve: Integrating technology with service-learning instruction (pp. 49–62). Virginia Tech Service-learning Center

Kuh, G. D. (2014). Insuring that technology-enriched service-learning lives up to the promise of a high-impact activity. In S. CRABILL & D. BUTIN (Eds.), Community engagement 2.0: Dialogues on the future of the civic in the disrupted university (pp. 92-97). Palgrave Macmillan

Martínez, V., Melero, N., Ibáñez, E. Y Sánchez, M. (2018). El Aprendizaje Servicio en la Universidad. Una metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y desarrollo sostenible. Comunicación Social.

Martínez, M. (2008). Aprendizaje Servicio y Responsabilidad Social de las Universidades. Octaedro.

Nielsen, D. (2016). Facilitating service learning in the online technical communication classroom. Journal of Technical Writing and Communication 46, 236–256. https://doi.org/10.1177/0047281616633600

Puig, J.M. (Coord.) (2015). 11 ideas clave ¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje y servicio. Graó.

Puig, J. M., Gijón, M., Martín, X. Y Rubio, L. (2011). Aprendizaje-servicio y Educación para la Ciudadanía. Revista de Educación, Número extraordinario, dedicado a Educación, Valores y Democracia, 45-67. http://www.ub.edu/GREM/wp-content/uploads/Aps-y-educacio%CC%81n-para-la-ciudadan.pdf

Puig, J.M. (2009). Aprendizaje servicio (ApS). Educación y servicio cívico. Graó.

Ruiz-Corbella, M. Y García-Gutiérrez, J. (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: propuesta innovadora en la educación superior. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 183-198. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24391

Rutti, R.M., Labonte, J., Helms, M.M., Hervani, A.A. & Sarkarat, S. (2016). The service learning projects: Stakeholder benefits and potential class topics. Education + Training, 58(4), 422-438. https://doi.org/10.1108/ET-06-2015-0050

Salam, M., Awang, D.N., Abang, D.H. & Shoaib, M. (2019). Technology integration in service-learning pedagogy: A holistic framework. Telematics and Informatics, 38, 257-273. https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.02.002

Santos, M.A., Sotelino, A. Y Lorenzo, M. (2016). El Aprendizaje-Servicio en la Educación Superior: una vía de innovación y de compromiso social. Educación y Diversidad, 10(2), 17-24. http://www.grupo-edi.com/anuario_list.php?ano=2016(2)

Seifer, S. D. & Mihalynuk, T. V. (2003). The use of technology in higher education service-learning. National Service-Learning Clearinghouse.

Stoecker, R., Hilgendorf, A. & Tryon, E. (2008). Incorporating technology in service-learning: A case study of appropriate use. In A. DAILEY-HEBERT, E. DONNELLI-SALLEE & L. DIPADOVA-STOCKS (Eds.), Service-eLearning: Educating for citizenship (pp. 31-44). Information Age Publishing.

Sun, Y.C. & Yang, F.Y. (2015). I help, therefore, I learn: service learning on Web 2.0 in an EFL speaking class. Computer Assisted Language Learning, 28, 202–219. https://doi.org/10.1080/09588221.2013.818555

Tapia, N. (2016). Inserción curricular del aprendizaje-servicio en la Educación Superior. CLAYSS.

Turnley, M. (2007). Integrating critical approaches to technology and service-learning projects. Technical Communication Quarterly, 16, 103–123. https://doi.org/10.1080/10572250709336579

Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A.J., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A. Y Leo-Amador, G.E. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. Revista científica europea, 10(15), 523-528. https://eujournal.org/index.php/esj/article/download/3477/3240

# ENCUENTROS EN LA RED: EL PATRIMONIO INMATERIAL MUSICAL, HISTÓRICO Y CULTURAL DESDE LA PERSPECTIVA INVESTIGADORA DEL GIR IHMAGINE Y LA PRÁCTICA DE LOS ESTUDIANTES DE MÁSTER A TRAVÉS DE UN PROYECTO DE APRENDIZAJE-SERVICIO

Dra. Montserrat Canela Grau
*Universitat Rovira i Virgili, España*

Dra. Matilde Olarte Martínez
*Universidad de Salamanca, España*

## RESUMEN

El grupo de investigación Reconocido IHMAGINE (Intangible Heritage Music and Gender: International Network) de la Universidad de Salamanca, organiza por segundo año consecutivo el Seminario Internacional de Investigación en Patrimonio Inmaterial, Musical, Histórico y Cultural. Este seminario es un encuentro especializado interdisciplinar de naturaleza técnica y académica, mediante la interactividad de los participantes miembros de dicho grupo de investigación y va dirigido a estudiantes de grado (universidad y conservatorio), de máster y de doctorado, además de a los propios miembros del GIR.

En este segundo año, tanto las sesiones de seminario —con sus respectivas ponencias y mesas redondas—, como los talleres prácticos, van a asociados a un proyecto de aprendizaje-servicio que lleva por nombre: ¡Cántame! Este tipo de proyectos se enmarcan dentro de uno de los objetivos de la Universidad de Salamanca: la docencia de calidad con servicio social, y en este caso, además, se dará la interacción entre el alumnado y los miembros del GIR IHMAGINE, que serán los encargados de coordinar las prácticas de los estudiantes.

## PALABRAS CLAVE

Educación superior, aprendizaje colaborativo, aprendizaje servicio, innovación docente, educación virtual.

## INTRODUCCIÓN

El Grupo de Investigación Reconocido IHMAGINE nació en el año 2015 y pertenece al Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la Universidad de Salamanca. Los grupos de investigación reconocidos están conformados por equipos que se crean para coordinar tareas de investigación en líneas comunes, con la finalidad de crear un espacio en el que desarrollar su labor de la forma más productiva posible. La Universidad de Salamanca cuenta con 120 grupos. El GIR es una unidad fundamental de investigación que integra a docentes e investigadores de varias áreas de conocimiento que se organizan para desarrollar de forma coordinada y habitual, diferentes tareas de investigación de forma interdisciplinar, para un mejor tratamiento y mayor rendimiento de trabajos de carácter científico, técnico o artístico. Está formado por miembros (profesores e investigadores universitarios de la propia universidad y visitantes, personal investigador en formación y contratados con cargo a proyectos) y colaboradores (profesores e investigadores de otras instituciones o de la propia, así como estudiantes que se inician en la investigación y cualquier doctor cuya investigación esté relacionada con la del GIR).

El grupo IHMAGINE encuentra su origen hace casi 20 años, en el que Matilde Olarte Martínez comienza a trabajar como Investigadora Principal en torno a la canción popular en el proyecto I+D+I "Etnomusicología en España: 1936-1975. Fuentes historiográficas castellanas" (2003-2006). A lo largo de estos años, los miembros del equipo de investigación y colaboradores participantes en los sucesivos proyectos competitivos han consolidado un equipo de investigación interdisciplinar, interuniversitario e internacional que, desde los enfoques diferentes que proporcionan áreas como la historia contemporánea, la musicología, la etnomusicología, la antropología, la educación musical, la informática o las humanidades digitales, ha trabajado en sucesivos proyectos que toman como eje vertebrador la canción popular, centrándose en su capacidad inspiradora para la composición de música incidental. De este enfoque han surgido proyectos financiados en convocatorias competitivas como los I+D+i "La canción popular en los trabajos de campo, fuente de inspiración para la composición musical (2010-2013)", "La

canción popular como fuente de inspiración. Contextualización de fuentes musicales españolas y europeas y recepción en américa: origen y devenir (1898- 1975)" (2013-2016) y "La canción popular como fuente de inspiración. Estudios de identidades de género a través de las mujeres promotoras de cultura popular (1917-1961)" (2017-2021), el Erasmus Plus 2019 "Plataform for the Collaborative Generation of European Popular Music" (2019-2021), el proyecto de la Junta de Castilla y León "De mujeres e identidades culturales. Roles de género y circulación del Patrimonio musical español" (2019-2021), o los programas propios de la Universidad de Salamanca para la financiación de Grupos de Investigación Reconocidos como el Programa XIII (2018-2021).

A lo largo de estos años y gracias a los medios económicos que proporcionan estos proyectos competitivos, el grupo IHMAGINE ha adquirido una amplia experiencia en la generación de conocimiento y transferencia de resultados: más de 100 comunicaciones invitadas y orales en conferencias nacionales e internacionales; organización de cinco congresos internacionales; nueve seminarios; más de 20 estancias de investigación; publicación de cinco monografías y cuatro números monográficos de revistas; 10 proyectos de innovación docente; y la dirección de un gran número de trabajos de fin de grado y máster de temática derivada de nuestro punto en común. Actualmente, el grupo coordina la revista electrónica *Popular Music Research Today: Revista online de divulgación musicológica* [http://revistas.usal.es/index.php/pmrt/].

Este grupo interdisciplinar, cuya Investigadora Responsable es la doctora Matilde Olarte Martínez (catedrática de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Salamanca), pertenece a la Rama de conocimiento Arte y Humanidades, Clasificación RIS3 "Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española". Las nueve líneas de investigación que ofrece a la comunidad científica son las siguientes [https://investigacion.usal.es/es/GIR/156 - content]: 1) Canción popular como fuente de inspiración. 2) Patrimonio musical inmaterial. 3) Mujer y música popular. 4) La mujer y la oralidad en la transmisión musical. 5) Cuestiones de género ligadas a la práctica del repertorio musical popular. 6) La canción popular como fuente generadora de espacios sociales y etapas vitales. 7) La transmisión de repertorio popular y redes

culturales. 8) Música, mujeres y poder: mujeres en la cultura. Y 9) Estudios de género y música popular de tradición oral a través de las fuentes escritas. Estas nueve líneas de investigación se concretan en los siguientes aspectos: 1) Por un lado, en estudios de género; 2) Por el otro, en el estudio de fuentes secundarias (grabaciones de campo, cuadernos de campo, fotografías, diarios, cartas...) que ayudan a contextualizar a nivel socioeconómico los períodos estudiados, que van de principios del siglo XX hasta el restablecimiento de la democracia, aproximadamente; 3) Por último, el estudio de las redes culturales, intelectuales y humanas entre instituciones españolas y americanas antes de la guerra civil.

Los diecisiete miembros que forman parte del GIR interdisciplinar IHMAGINE son del campo de Arte y Humanidades y Ciencias Sociales. En concreto, a este primer bloque pertenecen docentes de las áreas de Música e Historia de América de varias categorías de personal docente e investigador, ya que hay profesoras contratadas doctores (García Martín), titulares (Sagarra Gamazo), catedráticas (Olarte Martínez), asociadas (Salcedo Escuer y Canela Grau), investigadores en formación (Pérez Borrajo, González Varga y Ramírez García), profesores de otras instituciones (Murcia Galián del Conservatorio Superior de Música de Murcia, San Martín Arbide del École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS) de Paris; Straus de la Juilliard School of Music y Franko de Temple University, EEUU) e investigadoras independientes (Gejo Santos y Arroyo San Teófilo). Del área de Ciencias Sociales hay también hay profesores contratados doctores (Pena Castro y Montoya Rubio), docentes (Sánchez Pérez) y una investigadora independiente (Rosado Cárdenas).

Durante los últimos cinco años, el IHMAGINE ha organizado seminarios y jornadas en colaboración con otros grupos de investigación y bajo el marco académico del Centro de Formación Permanente de la Universidad de Salamanca en diferentes universidades y centros de investigación españoles. Estas actividades fueron aprobadas por la Comisión de Formación Permanente como Cursos Extraordinarios o como Actividad Formativa Especializada del Centro de Formación Permanente de la Universidad de Salamanca, https://formacionpermanente.usal.e/, que es el encargado de realizar el seguimiento de dichas actividades y de velar

por su calidad docente. De todas las organizadas por el GIR, queremos resaltar las siete actividades siguientes:

1) I Jornadas Internacional sobre Patrimonio Musical Hispano (código 16/3989/01, 2 créditos, 20 horas), Zaragoza 08-10/06/2016.

2) II Jornadas Internacionales sobre Patrimonio Musical Hispano (código 174133301, 15 horas), Alicante 05-06/10/2017.

3) I Simposio Patrimonios, Culturas y Tradiciones: Aproximaciones Críticas (10 horas), Salamanca 15/02-05/04/2019.

4) Seminario Científico La vida y la música del compositor Antonio José Martínez Palacios (1902-1936) (10 horas), Salamanca 28/03/2019.

5) I Seminario Danzas de España en la Historia: Patrimonio y Reconstrucción (15 horas), Salamanca 10-11/05/2019.

6) Seminario Intercambios Metodológicos aplicados a los Estudios de Postgrado en Género, Etnomusicología y Antropología (10 horas), Salamanca 20/05/2020.

7) I Seminario Internacional de Investigación en Patrimonio inmaterial musical, histórico y cultural (código 19/3915/01, 30 horas) Salamanca 11/11/2019-28/04/2020.

Este último seminario, aprobado por la Comisión de Formación Permanente como Actividad Formativa Especializada del Centro de Formación Permanente de la Universidad de Salamanca, se planteó como un encuentro especializado de naturaleza técnica y académica, dedicado al estudio en profundidad del patrimonio inmaterial, mediante la interactividad de los participantes, combinando ponencias de los miembros del equipo del GIR con la participación activa de los estudiantes de postgrado en las mesas redondas y en un taller específico con el que se clausuró el seminario.

Los tres objetivos que planteamos fueron:

1) Estudiar, analizar y contextualizar social y culturalmente el período histórico definido para la investigación sobre la música popular española, abordado con una triple perspectiva interdisciplinar tanto musicológica como histórico- cultural, bajo el prisma de los estudios de género.

2) Generar un espacio de aprendizaje común y colaborativo que fomente el conocimiento, uso e innovación de herramientas metodológicas de investigación en las áreas de Música, Estudios culturales, Historia contemporánea, Etnomusicología y Antropología, para desarrollar la capacidad crítica y de debate frente a las problemáticas de investigación propuestas por el GIR IHMAGINE.

3) Desarrollar la capacidad de comunicación de resultados de investigación desde un enfoque multidisciplinar del trabajo colaborativo acorde a las exigencias y necesidades de las investigaciones individuales, con la finalidad de crear sinergias e intercambios metodológicos que permitan superar las taras y dificultades de cada proceso investigador.

Organizamos siete sesiones, cada una constaba de dos ponencias y sus correspondientes mesas redondas coordinadas, que reflexionaban sobre el tema expuesto, bajo el enfoque que enuncia el título de la sesión. Las temáticas planteadas en esas sesiones fueron:

1) La Obra del Cançoner Popular de Catalunya como un modelo de trasvase entre las músicas cultas y populares, bajo una perspectiva estilística y contextual.

2) Nuevos modelos metodológicos para el estudio de la danza como patrimonio inmaterial.

3) Un modelo de análisis plural para el estudio del Patrimonio Musical Popular Oral.

4) Evolución de la recopilación de música popular: fines y procedimientos.

5) Las redes creadas, durante el primer tercio del siglo XX, a partir del repertorio música popular española trasvasado entre las instituciones españolas y las universidades norteamericanas.

6) Historiografía de la recepción de música popular española en la primera mitad del siglo XX en el público estadounidense.

7) El devenir cancionístico desde los espacios de transmisión, ligando el proceso de generación de versiones al carácter funcional venido de los contextos que los auspiciaron.

El taller de postgraduados, que habían cursado las 30 horas activas del seminario, fue el 28 de febrero y participaron seis estudiantes.

Con la buena experiencia de este seminario, organizamos la segunda edición para este curso 2020-2021. Mantuvimos los mismos tres objetivos que en la edición anterior, y el formato de sesiones con ponencias y mesas redondas y un taller de postgraduados; sólo añadimos segundo taller, como se expondrá a continuación.

## METODOLOGÍA

El II Seminario Internacional de Investigación en Patrimonio inmaterial musical, histórico y cultural (código 20/5222/01, 30 horas), consta de un programa académico de 30 horas repartidas en ocho sesiones que ocupan un semestre académico: del 6 de noviembre de 2020 al 16 de abril de 2021. Ha sido aprobado, al igual que el primer seminario, como Actividad Formativa Especializada del Centro de Formación Permanente de la Universidad de Salamanca.

Las diez sesiones en las que se articula en seminario son las siguientes:

1) Un epistolario singular: intercambios culturales entre Higinio Anglés y los colaboradores de la Sección de Folklore del IEM.

2) La digitalización del conocimiento mediante la ontología del "epistolario singular".

3) Modelos metodológicos para el estudio del patrimonio inmaterial: prensa y correspondencia.

4) Fuentes para el estudio de redes culturales. Investigación y perspectivas.

5) Discursos sobre el modo en que la tradición musical se instaura en la conciencia colectiva de las poblaciones.

6) Prácticas discursivas e influencias en los trabajos de campo.

7) Labor de difusión de la cultura hispana en EEEUU a través de la música en el primer tercio del s. XX.

8) Prácticas discursivas e influencias de las teorías antropológicas, musicológicas y feministas en la labor de la primera década del la Sección de Folklore del IEM.

Además de estas ocho sesiones, el seminario concluye con dos talleres, destinados a los estudiantes postgraduados de la Universidad de Salamanca. Para el primero, en febrero 2021, repetimos el modelo de un Taller de doctorandos para los asistentes al segundo seminario y que han cursado las 30 horas de esta Actividad Formativa. El segundo, en el mes de abril, un taller de estudiantes que han participado en la Actividad Formativa Especializada "Seminario Metodológico de Etnomusicología e Innovación en Aprendizaje-Servicio a través de la herramienta de la entrevista con mujeres informantes mayores" (cód. 20524401).

Cada sesión consta de dos ponencias de 60 minutos cada una, llevadas a cabo por los miembros del GIR y que generan una posterior reflexión y debate entre los ponentes y los asistentes al seminario. Los temas tratados, que pertenecen a las ocho sesiones ya comentadas, transitan a través de la música de tradición oral, la metodología de la danza, las redes entre investigadores de principios de siglo XX, la pedagogía musical y/o los trabajos de campo, etc. A todo ello se le suman los estudios de identidades de género y de humanidades digitales, en definitiva, un buen compendio de la interdisciplinariedad de este Grupo de Investigación Reconocido.

Las ponencias de los miembros doctores del IHMAGINE, insertadas en las ocho sesiones, llevan por título:

- Nacimiento del Instituto Español de Musicología (IEM) y creación de la sección de folklore.
- Cartas de ida y vuelta: tejiendo redes epistolares.
- Introducción al Análisis Musical a través de Herramientas Digitales.
- La aplicación de las humanidades digitales para la creación de una base de datos epistolar.
- La recepción crítica de Serge Lifar (1929-1939).

- Construir una historia de vida desde un epistolario: Kurt Schindler y la recepción de música española en NYC
- Cartas con sobre en tiempos digitales. Redes hispanistas de Harriet de Onís.
- Redes musicales en las actividades de la cátedra Salinas en la Universidad de Salamanca. Nuevas líneas de investigación
- Los procesos de transmisión de los métodos pedagógico-musicales europeos a Estados Unidos durante la primera mitad de siglo XX-
- El repertorio sefardita recopilado por Onís para la Casa de las España en los años 30.
- Las primeras colaboradoras en trabajos de campo en el contexto de la España de los años 20.
- Memorias personales escritas en el estudio de El Reinado y otras rondas profanas de Navidad.
- La mujer en el folklore musical gallego.
- Procesos de patrimonialización, políticas de la identidad y multiculturalismo.
- La enseñanza de la "danza folclórica" durante la era progresiva (1890-1920) en la ciudad de Nueva York, con atención al trabajo de Louis H. Chalif.
- El repertorio musical en las creaciones de L. H. Chalif.

Las comunicaciones que presentan los ocho doctorandos en este taller son las siguientes:

- Reconstruir realidades históricas a partir de fuentes musicales: las Delegaciones Locales de la Sección Femenina en la provincia de Pontevedra.
- Nuevas metodologías para los trabajos de campo virtuales: experiencias con informantes internacionales.

- *Songs of the Spanish Provinces*: contextualización y análisis.
- Redes culturales vinculadas a las actividades musicales de la Cátedra "Francisco de Salinas": estudio de los epistolarios.
- Nuevas fuentes y nuevos cancioneros en EEUU en el periodo de entreguerras: el caso de la utilización de esos materiales para la enseñanza del español.
- Las tonadas campesinas. Análisis de su práctica en el occidente de Cuba.
- Nuevas fuentes documentales sobre la Organización Juvenil Femenina de la Falange.
- Didáctica y Música Popular de Tradición Oral en las aulas de educación secundaria: Contextualización y recursos audiovisuales.

En el segundo taller, destinado a estudiantes de Patrimonio Inmaterial de la Universidad de Salamanca, para que expongan su método de entrevista, la experiencia de la grabación de cápsulas y los resultados, participan alumnos y alumnas de Grado y Postgrado de estas tres titulaciones:

- Estudiantes de la asignatura optativa de Métodos y técnicas en Etnomusicología (código 107931) en el Grado en Historia y Ciencias de la Música.
- Estudiantes del módulo de Patrimonio Musical del Máster Oficial Interuniversitario en Música Hispana de la USAL.
- Estudiantes matriculados en el Programa de Doctorado en Historia del Arte y Musicología.

Este taller es, a su vez, la última sesión de la Actividad Formativa Especializada "Seminario Metodológico de Etnomusicología e Innovación en Aprendizaje-Servicio a través de la herramienta de la entrevista con mujeres informantes mayores", que pretende promover el civismo, aunar la relación entre la teoría y la práctica y dotar de sentido social y

ético a los aprendizajes de los estudiantes. Como las practicas se integran en el curriculum académico de los estudiantes, este seminario promueve un aprendizaje basado en la experiencia y el servicio a la comunidad. Este proyecto se inserta en investigación-transferencia, a través de la realización de las píldoras informativas. Los estudiantes transfieren su investigación; las informantes, su historia y su memoria.

Los siete objetivos de este Seminario Metodológico son:

1) Adquirir un perfil investigador de servicio-aprendizaje.

2) Aproximarse al trabajo de campo: recursos humanos y tecnologías.

3) Recopilar canciones e historias de vida.

4) Analizar los datos obtenidos en las entrevistas.

5) Sintetizar los datos obtenidos para redactar el guión de una cápsula informativa.

6) Preparar el discurso oral para la grabación de dicha cápsula.

7) Exponer los resultados en el taller del II Seminario de Patrimonio Cultural e Inmaterial (16/04/2021).

En esta Actividad Formativa Especializada se cuenta con la colaboración de tres organismos:

- La Universidad de Salamanca, a través del Vicerrectorado de Docencia, por el Proyecto de Innovación Docente ID2020/131 de la Universidad de Salamanca, dirigido por miembros del GIR IHMAGINE; este proyecto de innovación docente plantea el desarrollo de experiencias de aprendizaje-servicio y cuenta con la colaboración del Servicio de Innovación y Producción Digital de la USAL. Así mismo, colabora el Centro de Formación Permanente, que avala la actividad, y la Facultad de Geografía e Historia, donde se realizan las ponencias magistrales y los talleres.
- El Ministerio de Ciencia e Innovación, a través del Proyecto de Investigación I+D+I del Programa de Retos de la Sociedad,

HAR2017-82413-R, "La canción popular como fuente de inspiración. Estudio de identidades de género a través de mujeres promotoras de cultura popular 1917-1961".

– La Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León, a través del Proyecto de Investigación SA004G19 J440, "De mujeres e identidades culturales. Roles de género y circulación del Patrimonio musical español".

El Proyecto de Innovación Docente "¡Cántame! Mujeres informantes y olvidadas: fuentes orales para un programa de Innovación en Aprendizaje-Servicio a través de la herramienta de la entrevista con mujeres informantes mayores" (código ID2020/131), plantea el desarrollo de experiencias de aprendizaje-servicio y cuenta, además, con la colaboración del Servicio de Innovación y Producción Digital de la USAL. Está coordinado por la profesora responsable del módulo de Patrimonio Musical del máster en Música Hispana, la Dra. Matilde Olarte Martínez. Todos los profesores en investigadores implicados en este proyecto, trabajan, a su vez, en aspectos específicos del GIR IHMAGINE: la canción popular como fuente de inspiración; el patrimonio musical inmaterial; la mujer y la oralidad en la transmisión musical; cuestiones de género ligadas a la práctica del repertorio musical popular; la canción popular como fuente generadora de espacios sociales y etapas vitales; la transmisión de repertorio popular y redes; música, mujeres y poder; mujeres en la cultura; estudios de género y música popular de tradición oral a través de las fuentes escritas.

En referencia al concepto de aprendizaje-servicio y de acuerdo a Puig et al. (2010),

> El aprendizaje servicio es una actividad que combina el servicio a la comunidad con el aprendizaje curricular. Es una propuesta educativa que vincula de una manera circular la participación en servicios pensados para satisfacer alguna necesidad de la comunidad y el aprendizaje de conocimientos y valores. Con ella, la educación en valores se pone en práctica de una manera participativa y crítica. Al mismo tiempo, también es un buen instrumento para hacer una educación más inclusiva y para desarrollar un conjunto de competencias básicas que solo pueden adquirirse a través de un trabajo global y contextualizado. (p.45)

Así pues, el proyecto ¡Cántame! se enmarca dentro de ese servicio a la comunidad para ayudar a desarrollar la educación en valores y para la ciudadanía, a la par que pretende dotar de sentido social y ético los aprendizajes que realizan los estudiantes del máster en música hispana.

Las investigaciones del GIR IHMAGINE llevaron a conocer la existencia de un colectivo de mujeres residentes en la ciudad de Salamanca, (entre la franja etaria de 80-97 años), que tuvieron una participación activa, durante el ejercicio de su profesión, como promotoras de cultura popular. Formadas musicalmente en los años 40 bajo las enseñanzas del profesor y folklorista D. Aníbal Sánchez Fraile, estas mujeres impulsaron la cultura bien a través de su trabajo como maestras en escuelas públicas rurales (Sierra de los Ancares, Sierra de Francia) y también como maestras en zonas rurales no favorecidas (Pozo del Tío Raimundo, barrios salmantinos de Pizarrales, Prosperidad o Vidal), entre otras profesiones.

Con el proyecto ¡Cántame! se pretende que los estudiantes recopilen las memorias e historias de vida de estas mujeres que, debido al tiempo que les toco vivir (la dictadura franquista y bajo la presión del sindicato de la Sección Femenina), no son debidamente valoradas. De esta manera, se llevará a cabo la contextualización histórica de sus acciones y el papel que han ejercido, calladamente, allí donde fueron colocadas por su destino.

El programa de trabajo de dicho proyecto consta de clases teóricas sobre patrimonio musical inmaterial y los géneros cancionísticos; clases teóricas y prácticas sobre contenidos vinculados a la manera de realizar trabajo de campo así como el tratamiento posterior de los materiales recopilados; prácticas de entrevistas semiestructuradas a las informantes seleccionadas previamente por el GIR IHMAGINE; análisis de datos y elaboración de los guiones de las cápsulas informativas; grabación de las cápsulas en el Servicio de Innovación y Producción Digital de la Usal. Y, por último, la participación de los estudiantes de máster en el II Seminario Internacional de Investigación en Patrimonio Inmaterial Musical Histórico y Cultural.

## RESULTADOS

En cuanto a la Actividad Formativa Especializada II Seminario Internacional de Investigación en Patrimonio inmaterial musical, histórico y cultural (código 20/5222/01), debido a la situación actual de la pandemia, nos hemos visto obligadas a hacerlo virtualmente, ya que era inviable la participación presencial de la mayoría de los ponentes (exactamente el 56%), ya que trabajan en universidades y centros españoles y extranjeros. Se está llevando a cabo a través de la creación de un aula Virtual específica en la plataforma Meet, y se han matriculado estudiantes de Máster y de Doctorado de la Universidad de Salamanca, de Oviedo y de Granada. El número total de inscripciones es de 26.

El primer resultado positivo que se puede constatar, cuando ya se han realizado seis de las diez sesiones previstas, es la generación de un espacio común de aprendizaje colaborativo, que proporciona herramientas para el desarrollo del conocimiento, mediante la interactividad de los participantes, ponentes y estudiantes.

En cuanto a la Actividad Formativa Especializada Seminario Metodológico de Etnomusicología e Innovación en Aprendizaje-Servicio a través de la herramienta de la entrevista con mujeres informantes mayores (código 20/5244/01, 30 horas), en relación intrínseca con el Proyecto de Innovación Docente ID2020/131, de aprendizaje- servicio, los beneficios en lo que respecta a los estudiantes se pueden resumir en los siguientes cuatro aspectos:

1) La promoción del compromiso activo del estudiante en la ciudad universitaria en la que se incardina este curso 2020-2021 con su entorno y con la comunidad de mujeres mayores en riesgo de exclusión social.

2) el desarrollo de su responsabilidad social como ciudadanos y ciudadanas profesionales, que utilizan la herramienta del trabajo de campo como fuente oral metodológica.

3) el desarrollo de forma efectiva y evaluable de las competencias específicas de los programas de formación de grado CE2 (constatar las metodologías de análisis de la información proveniente de fuentes primarias y secundarias sobre etnomusicología española, a través de los

trabajos de campo en investigaciones realizadas en España), la CE3 (constatar el papel identitario de la mujer como principal transmisora de la tradición oral musical en España en su doble faceta de informante y de intérprete para los investigadores a lo largo de varias décadas) y las competencias transversales CT2 (competencias instrumentales y metodológicas de seguir los pasos necesarios para la consecución del trabajo de campo) y CT3 (competencias orales, mostrando la capacidad de síntesis y de contextualización de los textos vistos en clase sobre practicar las habilidades sociales y saber transmitir al público en el taller propuesto.

4) La motivación personal de cada estudiante que se ve incrementado mientras transcurre el proyecto de aprendizaje-servicio, dado que se integra en un servicio solidario a ese colectivo menos favorecido de mujeres mayores.

En esta actividad formativa es donde hemos tenido que dar un giro decisivo a la situación actual de la pandemia en la Universidad de Salamanca, ya que a fecha de hoy se han desaconsejado las entrevistas presenciales a personas de riesgo. De las 15 mujeres mayores que habíamos seleccionado en septiembre para las entrevistas de campo, 10 de ellas han estado hospitalizadas por haber contraído el Covid 19, y tres han estado muy graves en la UCI. Tras haber hablado con las asistentes sociales que las atienden, nos aconsejaron postponer las entrevistas hasta que todas se hubieran vacunado y experimentado que estaban libres de volver a contraer el virus.

Por eso, tras varias reuniones del Comité Científico del Seminario Metodológico, hemos decidido cambiar la orientación de las entrevistas, y ya que las tenemos que aplazar para el próximo curso 2021-2022, este año podemos contar con las entrevistas de campo que se les realizaron previamente, durante los años 1993 a 1999, a estas mismas 15 informantes, a través de los proyectos de Patrimonio de la Junta de Castilla y León, donde participó como Investigadora Principal Matilde Olarte Martínez, la responsable científica del GIR IHMAGINE. Los cuatro proyectos donde se grabaron las entrevistas semiestructuradas a estas informantes fueron:

-"Etnografía de la mujer y la música en Castilla y León. Papel y repertorios de la mujer en la tradición oral de casas, calles y conventos". Duración 01/01/1993 a 31/12/1993. Referencia SET 93- 10 VP02.

-"Las baladas infantiles en Castilla y león: ¿transmisión oral de modelos culturales?". Duración 01/01/1994 a 31/12/1994. Referencia SET 94- 11 VP09.

-"Romances y Baladas de la Guerra Civil Española en Castilla y León". Duración 01/01/1995 a 31/12/1995. Referencia SET 95- 12 VP08.

-"La tradición oral en las canciones de los juegos infantiles dentro del ámbito de Castilla y León". Duración 01/01/1997 a 31/12/1997. Referencia SET 97- 13 VP15.

Todos los resultados de esos proyectos se difundieron en estas siete publicaciones:

- Olarte Martínez, Matilde (2001). "Etnografía de la mujer y la música en Castilla y León. Papel y repertorio de la mujer en la tradición oral de casas, calles y conventos". *Estudios de Etnología en Castilla y León 1992-1999* (pp. 265-268). Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura [ISBN 84-7846-983-4].
- Olarte Martínez, Matilde (2001). "Las baladas infantiles en Castilla y León: ¿Transmisión oral de modelos culturales?". *Estudios de Etnología en Castilla y León 1992-1999* (pp. 269-272). Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura [ISBN 84-7846-983-4].
- Olarte Martínez, Matilde (2001). "Romances y Baladas de la Guerra Civil Española en Castilla y León". *Estudios de Etnología en Castilla y León 1992-1999* (pp. 273-276). Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura [ISBN 84-7846-983-4].
- Olarte Martínez, Matilde (2001). "La tradición oral en las canciones de los juegos infantiles dentro del ámbito de Castilla y León". *Estudios de Etnología en Castilla y León 1992-1999* (pp.

277-280). Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura [ISBN 84-7846-983-4]

- Olarte Martínez, Matilde (2001). "El canto popular religioso como expresión de nuestra tradición". *Tradición: Cien respuestas a una pregunta* (pp. 159-160). Salamanca: Diputación, Centro de Cultura Tradicional. [ISBN 84-87339-62-X].
- Leonino Levi (coord.); Olarte Martínez, Matilde (2005). "Por este rio acima. Arte e cultura duriense". *Interreg III A-Douro/ Duero Séc. XXI. Aproveitamento e Valorizaçao dos Recursos* (pp. 119-132). Vila Real (Portugal): Universidade de Trás-os-Montes, Vice-retoria para a Investigaçao e Cooperaçao. [ISBN 972-669-714-X].
- Olarte Martínez, Matilde (2011). "La mujer rural española vista a través de la mirada urbana: primeros investigadores extranjeros en trabajos de campo antes de la guerra civil española". En E. Martínez Quinteiro et aliis (eds.), (pp. 71-83). *Mujeres en la Historia, el Arte y el Cine. Discursos de género, variantes de contenidos y soportes: de la palabra al audiovisual* Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. [ISBN 978-84-7800-152-1].

Para el próximo II Seminario Metodológico, hemos previsto hacer un estudio comparativo, con las entrevistas grabadas a estas informantes hace más de veinticinco años, y con las que les podamos realizar a partir del mes de octubre del presente 2021. Prevemos que los resultados serán de gran interés para las áreas interdisciplinares de las que forman parte los miembros del GIR IHMAGINE.

## CONCLUSIONES

Estas Actividades Formativas Especializadas códigos 20/5222/01 y 20/5244/01, junto con el Proyecto de Innovación Docente ID2020/131, pretenden dar un paso hacia adelante en el Aprendizaje Servicio, proponiendo la integración de estas prácticas en el módulo obligatorio de Patrimonio musical. Además, permite uno de los grandes

retos de la Universidad actual: la vinculación de sus tres misiones, docencia, investigación y responsabilidad social universitaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Puig, J.M., Batlle, R., Bosch, C., Palos, J. (2007). Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía. Octaedro Editorial.

# REALIDAD EN EL AULA: ENFOQUE TEÓRICO-PRÁCTICO DEL MARKETING INTERACTIVO

Dra. Carolina García Vázquez
*Escuela Universitaria de Innovación, Diseño y Tecnología (ESNE), España*

Dr. Rafael Conde Melguizo
*Universidad Camilo José Cela, España*

## RESUMEN

La innovación educativa tiene como objetivo primordial el mejorar la adquisición del conocimiento por parte de los alumnos. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) mejora considerablemente el interés del estudiante al apreciar la aplicación práctica de las materias impartidas (Lehmann, 2008). En este artículo se describe la experiencia de incorporar la metodología ABP aplicadas a un proyecto real combinando dos asignaturas de cuarto curso del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico: *Merchandising y Marketing Interactivo* y *Maquetación Web con Hojas de Estilo*, la primera de ellas fundamentalmente teórica y la segunda, esencialmente práctica.

Se combinó la metodología ABP con la inserción de la realidad en el aula a través de un proyecto en coordinación con una entidad del tercer sector, en particular, con la ONG SETEM, que comercializa productos de Comercio Justo. El resultado fue un trabajo de investigación durante el semestre que concluyó en una jornada física y virtual en la que se combinaban estands para cada producto que se pretendía dar a conocer y una web para cada estand con información más detallada.

Para trasladar la realidad al aula, se llevaron a cabo distintas actividades. En primer lugar, los alumnos realizaron un análisis de los productos ofertados por SETEM, tanto a través de su página web como de entrevistas con el personal de la entidad. En este sentido, también se destacó la importancia de seguir con su línea gráfica y la realización del análisis del mercado y de la competencia. En segundo lugar, en la asignatura *Merchandising y marketing interactivo* se realizó una investigación de carácter cualitativo con el objetivo de definir líneas de diseño adecuadas para la elaboración del punto físico de venta y el espacio virtual en formato página web. Dicha investigación incluyó tres fases. Una primera fase de definición de la persona tipo a la que iría definida la campaña. Una segunda fase de aplicación de técnicas de discusión de grupo con muestras de usuarios finales. Una tercera y última fase de análisis de datos para obtener resultados prácticos en forma de recomendaciones de diseño. Cada grupo de clase utilizó este análisis para elaborar sus propios diseños de punto de venta en función de los resultados obtenidos y el producto que le tocaba presentar. El diseño de cada estand

incluyó gamificación para cada producto, de forma que fuera más atractivo para los visitantes a la jornada. En tercer lugar, tras el análisis del mercado y la competencia, los alumnos crearon en la asignatura *Maquetación web con hojas de estilo* un *moodboard* que permitiera definir el universo visual del proyecto, generando un diseño web y posterior desarrollo que permitiera a los visitantes la ampliación del conocimiento sobre cada uno de los productos. Este diseño y desarrollo debía estar preparado para presentarse en distintos tipos de dispositivos móviles, además de en pantalla grande para los visitantes que quisieran ampliar información en casa. Por último, se ejecutó la jornada, en la que se dio publicidad sobre los productos ofertados.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje basado en proyectos, innovación educativa, merchandising, diseño.

## 1. INTRODUCCIÓN

La introducción del Proceso de Bolonia estableció el Espacio Europeo de Educación Superior donde, entre otros objetivos, se encuentra el lograr que la educación en Europa sea más atractiva y competitiva a escala mundial (Comisión Europea, 2020). Esto ha desencadenado un cambio en la forma de enfocar la docencia en los entornos universitarios para poder egresar titulados con un mayor acercamiento al mercado laboral. Para conseguir esto, ha sido necesaria la inclusión de técnicas de innovación educativa que permitieran realizar un cambio en el paradigma de los principios básicos en educación superior (Pagés, 2016).

Una forma de innovación educativa para conseguir que los estudiantes se adentren en la realidad del mercado durante su paso por la universidad es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta disciplina ha demostrado incrementar el interés e implicación del estudiante en los trabajos que realiza en el aula (Lehmann, 2008). En el APB los estudiantes trabajan, normalmente en grupos, para resolver problemas que planteen desafíos del mundo real. Los alumnos son los que toman las decisiones de cómo enfrentarse a este problema real y los que definen el proceso de consecución de la solución, siempre bajo el seguimiento y supervisión del profesor. Los alumnos investigan sobre el tema a tratar, sintetizan la información recopilada y son capaces de generar una solución a partir del conocimiento adquirido (Solomon, 2003). Esto produce en el alumno un aprendizaje valioso por estar conectado de muchas

formas con el comportamiento adulto: resolución de un problema real, trabajo colaborativo, organización del trabajo y reflexión crítica.

Para el desarrollo del ABP se deben redefinir los roles del profesor y el alumno (Sánchez, 2013). En ambos casos, los roles deben redirigirse hacia el incremento de la autonomía del alumno en la toma de decisiones (Thomas, 2000). Un trabajo dirigido o un laboratorio no son ABP. Para ser reconocido como tal, el docente debe actuar como un orientador y dejar en manos de los estudiantes la responsabilidad de su aprendizaje (Johari & Bradshaw, 2008). El rol del profesor se centra en encaminar al estudiante para que encuentre la mejor solución al problema (Reverte, Gallego, Molina, & Satorre, 2006).

Por su parte, un ABP debe incorporar tiempos de trabajo sin supervisión. Los alumnos deben involucrarse en un proceso que implica toma de decisiones en cuanto a las metas de aprendizaje, indagación en el tema y construcción de conocimiento (Thomas, 2000).

Aunque tradicionalmente se ha implantado más en el campo de la ingeniería (Rodríguez, 2015), en el caso particular de este estudio el ABP se ha aplicado a estudiantes del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico de la Escuela Universitaria de Innovación, Diseño y Tecnología (ESNE), centro adscrito a la Universidad Camilo José Cela en Madrid (España).

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal del estudio presentado en este artículo es la aplicación de técnicas de innovación educativa para la inmersión de los alumnos del último curso del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico en proyectos con clientes reales, a través de una aproximación teórico-práctica del marketing interactivo.

## 3. METODOLOGÍA EMPLEADA

### 3.1. Descripción general

La parte más importante de este proyecto se basó en que la práctica a desarrollar como proyecto en que basar el aprendizaje de ambas asignaturas era absolutamente real. El cliente de la actividad fue SETEM, una organización no gubernamental para el cambio social dedicada a sensibilizar y concienciar sobre las desigualdades Norte-Sur, a combatir las causas que producen dichas desigualdades y a proponer alternativas; trabajando el cambio a través del Comercio Justo, la Educación para el Desarrollo, las campañas de denuncia y el voluntariado. Asimismo, tiene interés en investigar y trasladar a la sociedad información de gran valor añadido que contribuyan a la desaparición de las desigualdades existentes entre los pueblos del Norte y del Sur a través de sus campañas, para lo que tienen interés en utilizar desarrollos tecnológicos que les permitan difundir sus actividades a la población general.

A través de la asignatura *Merchandising y marketing interactivo* se planteó como proyecto final de la asignatura la preparación de una feria donde se comercializarían los productos de SETEM. Se deberían diseñar estands físicos de venta donde se reflejarían los conceptos aprendidos en la asignatura. Al mismo tiempo, los alumnos se encargarían de preparar una web para dichos productos en la asignatura *Maquetación web con hojas de estilo*.

Por tanto, el diseño de la feria y de las webs iba a tener lugar en un entorno real, ya que en la feria se darían a conocer y se venderían los productos de SETEM en los estands y se accedería a la presentación virtual de los mismos con los portales web desarrollados.

En total, participaron 74 alumnos de *Merchandising y marketing interactivo* y 64 de *Maquetación web con hojas de estilo*, ambas asignaturas de cuarto curso del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico de la Escuela Universitaria de Innovación, Diseño y Tecnología (ESNE), centro adscrito a la Universidad Camilo José Cela.

### 3.2. Metodología en la asignatura *Merchandising y marketing interactivo*

Los alumnos se dividieron en grupos de entre 3 y 5 miembros. La primera fase del trabajo se centró en un estudio de mercado sobre el conocimiento del comercio justo entre la población universitaria y el análisis de los valores transmitidos por este concepto.

Cada grupo de trabajo diseñó una dinámica grupal basada en metodología cualitativa a través de técnicas clásicas de análisis de grupos: Philiph 6/6, grupo nominal, 6 sombreros, etc. (Vargas & Bustillos, 1992) (Cembranos & Medina, 2003). Al limitarse la acción de estudio de mercado a los estudiantes universitarios de ESNE, se consideró adecuado un muestreo estructural cualitativo (Ibáñez, 1997) (Vallés, 2000) acorde a la homogeneidad de la población: estudiantes universitarios de grados de diseño. En este escenario se planteó como adecuado el muestreo estructural cualitativo por conveniencia (Navarrete, 2000): la muestra para cada dinámica era elegida al azar entre compañeros de otros cursos y otros grados hasta completar el número adecuado para cada una de las técnicas.

Los alumnos realizaron 15 dinámicas diferentes en total: una por cada grupo de trabajo. Se adoptó un análisis deliberativo de los resultados (Conde, 2010), por lo que los primeros resultados de las diferentes técnicas fueron expuestos en el aula, volviéndose a analizar por el total de la clase y por el docente para construir de forma dialógica un perfil de tipo de visitante potencial de la feria.

El resultado final común definía un perfil caracterizado por:

- El visitante potencial suele desconocer qué es el comercio justo, sus objetivos y valores. Algunos desconocen totalmente su existencia y lo que han escuchado el concepto no son capaces de definirlo con claridad.
- A pesar de ello, el visitante potencial comparte los valores asociados al comercio justo, aunque no los asocie al concepto. Especialmente, se comparte la idea de un salario justo por el

trabajo realizado. Esta idea está reforzada por las experiencias propias de los estudiantes en sus primeros trabajos y prácticas.

- Los valores que el visitante potencial asocia en mayor medida al comercio justo son la sostenibilidad y la ecología. Es decir, se confunde comercio justo con ecologismo. Además, parece que esta asociación se produce al considerar ambos conceptos como una práctica propia de una subcultura alternativa.
- La mayoría no ha consumido nunca comercio justo, al menos de forma intencional y/o voluntaria.
- A la hora de decidir una compra, el visitante potencial valora fundamentalmente el aspecto estético del producto y su presentación como forma de construir un valor percibido y contrastarlo con el precio.
- El visitante potencial identifica la tecnología como la forma prioritaria de obtener información acerca de un producto, por encima del contacto personal en el estand.

Para el diseño de los estands se aplicaron técnicas de gamificación basadas en los resultados del estudio de mercado. Se utilizaron dos modelos teóricos de recompensas:

- Self Determination Theory –SDT-. Teoría psicológica que estudia la motivación humana, priorizando las recompensas intrínsecas como aquellas más favorables para la motivación. Esta teoría define tres tipos básicos de recompensas intrínsecas:
    - Competencia: entendida como la satisfacción del individuo al adquirir nuevas habilidades
    - Autonomía: entendida como la satisfacción de actuar acorde a los propios deseos y objetivos
    - Relación: entendida como la capacidad de conectar los actos concretos con conceptos de mayor relevancia que los resultados concretos de los propios actos. (Deci & Ryan, 2000) (Deci & Ryan, 2004) (Deci & Ryan, 2008).

- SAPS. Modelo teórico que se centra en definir los tipos de recompensas que favorecen la motivación. En este caso se definen cuatro tipos:
    - *Status:* recompensa que reconoce al individuo ascendiéndole en una escala social o destacándole positivamente dentro de un grupo.
    - *Access:* permitir al individuo acceder a espacios reales, virtuales o simbólicos tras cumplir unos objetivos y que permanecen vetados para el resto.
    - *Power:* Otorgar al individuo nuevas capacidades de las que antes carecía.
    - *Stuff :* Entregar al individuo elementos materiales o medios para adquirirlos (Zichermann - Cunningham, 2011)

Los diseños de estand debían ofrecer experiencias de interacción -juegos, test, manipulación de objetos, etc.- donde los individuos participantes recibieran algunas de estas recompensas por su participación. De este modo, se buscaba potenciar el carácter informativo de la feria, frente a la limitación del proceso de compra. El objetivo fundamental era construir clientes informados acerca del comercio justo que se convirtieran en leads o en clientes habituales y no tanto las cifras de ventas del día concreto, ya que la principal carencia detectada era la falta de identificación del concepto de comercio justo en sí y la dificultad para asociar valores al mismo.

Además, debido a la preferencia tecnológica del visitante potencial a la hora de consultar información, se incluyeron en cada estand códigos QR que daba acceso directo a las webs diseñadas en la asignatura de Maquetación con hojas de estilo.

Por último, los diseños resultantes debían ejecutarse con materiales reciclados y a coste cero. Esta limitación se debía dos motivos: la asociación que hacía el visitante potencial de la idea de comercio justo con la sostenibilidad; y la necesidad de acostumbrar a los alumnos a aprender

a diseñar con recursos limitados: solo podía utilizar materiales que ya tuvieran en su poder en el momento del inicio de la práctica.

A continuación, se incluyen imágenes relacionadas con la preparación de la exposición donde se puede observar la utilización de estos materiales reciclados.

Figura 1: Construcción del estand sobre la cerveza




Figura 2: Construcción del estand sobre algodón de comercio justo



Figura 3: Construcción del estand sobre las especias




Figura 4: Vista general del montaje de la feria



### 3.3. Metodología en la asignatura Maquetación web con hojas de estilo

La aplicación técnica del marketing interactivo se llevó a cabo a través de la realización de un portal web para dar a conocer relacionado con el producto analizado en *Merchandising y marketing interactivo*.

Para conseguir este fin, los alumnos tuvieron que adaptar lo investigado sobre los productos en dicha asignatura teórica a un entorno digital interactivo. Además, era imprescindible que el diseño estuviera preparado para presentarse correctamente en un dispositivo de pantalla reducida como puede ser un *smartphone*. Para ello, el paradigma de diseño utilizado para la generación de los *wireframes* y *mock-ups* de estos portales web fue *mobile-first*. A través de este paradigma, se consigue mejorar el diseño web generado para que se presente correctamente en un *smartphone*, evitando la inclusión de información innecesaria, mejorando indiscutiblemente la experiencia de usuario (Gardner, 2011). Posteriormente, el diseño generado se adapta a otros tamaños de pantalla para que también se pueda visualizar correctamente en ellos. Como la experiencia de usuario se consideró primordial, a los alumnos al inicio del cuatrimestre se les presentaron diseño que cumplían con estos requisitos: buena disposición de elementos, adaptación a distintos tamaños de pantalla, accesibilidad y usabilidad de los portales (Cao, 2018). Asimismo, se les presentaron tendencias web actuales para que sus diseños se adaptaran a ellas, como pueden ser el minimalismo, el uso de colores vivos o las tipografías sencillas.

Respecto al desarrollo, cabe destacar que, como base a esta asignatura, en el plan de estudios del Grado en Diseño Multimedia y Gráfico hay una parte importante de asignaturas involucradas en la realización de diseños y desarrollos de aplicaciones interactivas. Comienzan con ello en segundo curso a través de una de ellas centrada en el diseño interactivo, donde a los alumnos se les inculcan conocimientos prácticos sobre experiencia de usuario en este tipo de escenarios. Además, tanto en segundo como en tercero continúan asimilando estos conceptos a través de dos asignaturas de diseño y desarrollo web: una de ellas en cada curso. A través de este itinerario formativo se les inculca la importancia del

cumplimiento de las gramáticas formales publicadas por el *World Wide Web Consortium* (W3C), organismo internacional encargado de estandarizar todo lo que tiene que ver con la web, como lenguajes de programación y protocolos de transmisión de contenido web (World Wide Web Consoritum, 2020).

Como se ha indicado varias veces a lo largo de este trabajo, era básico que los desarrollos tuvieran un alto grado de experiencia de usuario. Para ello, se estudiaron en clase también las *Web Content Accessibility Guidelines* promovidas por la *Web Accesibility Initiative*, organismo perteneciente al W3C encargado de velar por la accesibilidad del contenido web. Actualmente estas guías se encuentran en su versión WCAG 2.1 (Web Accesibility Initiative, 2020). En estas guías se reúnen los requisitos que deben cumplir las webs para ser accesibles en distinto grado: A (más bajo), AA y AAA (más alto). A los alumnos se les pidió que las webs desarrolladas cumplieran los criterios para que sus páginas fueran catalogadas como AA. Esto implicaba la separación de presentación y contenido (estructura y contenido de la web en un documento HTML, presentación, maquetación y diseño en una hoja de estilos CSS), inclusión de elementos de navegación, alternativas textuales a elementos multimedia o contraste de color suficiente, entre otras.

Los requisitos de desarrollo que se establecieron para la implementación de estos portales web fueron:

- Uso de HTML5 con etiquetas semánticas y CSS3.
- Para poder alcanzar la máxima calificación, fue necesario añadir JavaScript funcional, bien a través de desarrollo nativo o mediante la utilización de librerías externas como jQuery.
- El desarrollo debía estar formado, además de por elementos multimedia, por un único documento HTML, una única hoja de estilos y, en su caso, un único archivo JavaScript.

La decisión de solo utilizar un HTML (formato *one*-page) en los desarrollos estaba justificada por dos motivos: la presentación únicamente de la información esencial de los productos de una forma lo más atractiva posible para los posibles compradores y la rapidez de carga de la

página. Para conseguir este último fin, también fue necesario que los alumnos optimizaran los elementos multimedia incluidos en sus portales web. Los portales web en formato *one-page* cada vez son más atractivos para los usuarios finales, ya que eliminan la información superflua y no se hacen pesadas a la hora de consultarlas porque, además, se basan sobre todo en el contenido audiovisual. Asimismo, al no ser portales de contenido dinámico (como podría ser una web de noticias), este formato era perfecto para el escenario (UX Design - Research and Insights, 2018).

Tal y como se ha explicado previamente, los portales web diseñados y desarrollados debían tener una buena experiencia de usuario. Para ello, el diseño de cada portal se realizó de la siguiente forma:

- Análisis de producto que se pretendía dar a conocer. La base de para este apartado se consiguió a través de la asignatura *Merchandising y marketing interactivo*.
- Análisis de la competencia, a través de la generación de *moodboards* de otras webs y documentos de diseño centrados en productos similares.
- Análisis de la interacción, poniendo especial cuidado en la sencillez. Se valoró la presencia de un menú siempre visible que ayudara a los usuarios a navegar por toda la página sin necesidad de hacer *scroll*.
- Diseño actual y minimalista. El diseño minimalista es perfecto para mejorar la experiencia de usuario cuando se navega a través de un *smartphone*.
- Inclusión de contenido multimedia variado. Cabe destacar que los visitantes a la exposición serían en su mayor parte estudiantes de ESNE (entre 18 y 25 años, estudiantes de grados de diseño).

## 4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los logros generados a partir de este estudio han sido dos: la exposición de los productos de SETEM y los portales web asociados a cada uno de ellos.

### 4.1. Exposición

La feria tuvo lugar en el espacio conocido como Chill Out de la escuela universitaria ESNE. El espacio fue elegido para la experiencia por diversos motivos:

- En primer lugar, la extensión del espacio permitía la instalación de los estands en su totalidad y con una distribución coherente.
- En segundo lugar, se trata de un lugar de paso habitual del alumnado de la escuela, especialmente en los periodos comprendidos entre clases, sobre todo si es necesario el cambio de aula.

En las siguientes imágenes se muestran fotografías sobre el resultado final de los estands de la exposición:

Figura 5: Estand sobre prendas de ropa



Figura 6: Estand sobre especias




Figura 7: Estand sobre cerveza



Figura 8: Estand sobre edulcorantes




## 4.2. Diseño e implementación de los portales web

Como se ha descrito anteriormente, a los alumnos de *Maquetación web con hojas de estilo* se les pidió el diseño y desarrollo de un portal web asociado al producto analizado en *Merchandising y marketing interactivo*. Se generaron un total de 61 portales web que cumplían los requisitos de diseño y desarrollo. A continuación, se presentan 4 de estos portales diseñados y desarrollados por los alumnos.

Figura 9: Portal web sobre varios productos



Figura 10: Portal web sobre galletas de miel



Figura 11: Portal web sobre el café




Figura 12: Portal web sobre las especias



El diseño y desarrollo de estos portales fue realizado por el mismo alumnado que diseñaba cada estand de manera síncrona. De este modo, la información obtenida en el estudio de mercado y el análisis deliberativo del mismo fue utilizada también como requisitos de diseño para las webs. A esta información se le añadieron otras fuentes como la página web de SETEM o la página web de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo.

Estos portales eran accesibles el día de la feria desde una serie de códigos QR situados en los estands físicos. De este modo, el visitante interesado podía consultar la información desde su teléfono móvil antes de acercarse al estand. Para ello, era imprescindible que los diseños fueran *responsive*.

Esta forma de interacción a través de un QR situado en el estand físico permitía cumplir con dos necesidades definidas en el estudio de mercado:

- Por un lado, se facilitaba al visitante la interacción tecnológica como forma preferente a la personal, facilitando una interacción cómoda en la vía preferida según los resultados del estudio de mercado.
- Por otro lado, el acceso a la información a través de la tecnología era percibido como un indicador de calidad por el visitante potencial, por lo que la existencia de webs accesibles desde el móvil mediante QR permitía combatir la idea de subcultura asociada al comercio justo a la que el visitante estaba predispuesto.

## 5. DISCUSIÓN

Tras la realización de esta experiencia, surgieron dos aspectos a discutir.

El primero de ellos fue la ruptura de la percepción de las lecciones de las asignaturas como temas estancos que se evalúan en un examen. En su lugar, los alumnos fueron advirtiendo un proceso, donde cada fase de diseño se basaba en la fase anterior. Este resultado es uno de los elementos más positivos que aporta el Aprendizaje Basado en Proyectos, por lo que se puede considerar que se alcanzó el principal objetivo para elegir

esta metodología en este curso. La existencia de un objetivo concreto final de carácter profesional con unas fechas de entrega fijas e imposibles de negociar, mejoró la predisposición de los alumnos a la asimilación de nuevos conceptos y la realización de las tareas.

El segundo aspecto sería la ruptura de la barrera entre la teoría y la práctica al juntar dos asignaturas tan diferentes como *Merchandising y marketing interactivo* y *Maquetación web con hojas de estilo*, la primera de ellas planteada tradicionalmente como asignatura teórica y, la segunda, como práctica. Gracias a esto, se pudo observar que el aprendizaje teórico de una era necesario para realizar la práctica en otra, y, al mismo tiempo, al realizar la práctica se podía terminar de asimilar realmente qué significaba la teoría. En otras palabras, se percibía un continuo entre el temario de dos asignaturas habitualmente diferenciadas, facilitando la transmisión de conocimiento entre áreas.

Además, se debe señalar que las múltiples dificultades no previstas que debieron sortear los alumnos para cumplimentar sus tareas hasta la exposición final de webs y estands (convencer a compañeros para participar en las técnicas de estudio de mercado, dificultad para obtener materiales, etc.) permitió que se valorase más el trabajo realizado y se apreciase en mayor medida la dificultad real que encontrarán en su salto de la universidad al mundo laboral.

## 6. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas se pueden apreciar desde varios puntos de vista: observando los resultados de la exposición, analizando los portales web diseñados y desarrollados por los alumnos y desde la perspectiva de los docentes.

En primer lugar, la exposición diseñada y planteada al amparo de la asignatura *Merchandising y marketing interactivo* generó como conclusión principal la perfecta adaptación de los estands a las características, tanto de los productos analizados, como del perfil de los visitantes que acudirían a dicha exposición. El uso de técnicas cualitativas para el estudio de mercado permitió al alumnado comprender el concepto de representación y muestreo estructural frente a formas de muestreo más

convencionales basadas en representación cuantitativa. Además, como se ha explicado previamente, la inclusión de la gamificación orientada al perfil de los visitantes convirtió la exposición no solo en un lugar de compra, sino en un punto de aprendizaje y de descubrimiento del comercio justo. Esto permitió al alumnado comprender la importancia de observar el proceso de compra como un camino continuo desde el descubrimiento del producto hasta su adquisición y no como una mera transacción económica puntual. Por último, la utilización de materiales reciclados para la construcción de los estands tuvo un impacto muy positivo en el fomento de la creatividad al tener que diseñar partiendo de la base de la limitación de los recursos.

En segundo lugar, en *Maquetación web con hojas de estilo* los alumnos entregaron tanto el documento de diseño web del portal como el desarrollo realizado. Estos documentos de diseño web contenían el análisis del producto, el análisis de la competencia, el público objetivo, los *wireframes* del diseño y, por último, los *mock-ups* de su presentación en distintos tamaños de pantalla. Tras la realización del análisis de las entregas y las correcciones oportunas, se pudo comprobar que los diseños tienen multitud de elementos comunes:

- El minimalismo es la clave de todos los diseños realizados por los alumnos.
- Los alumnos han intentado transmitir experiencias a través de la fotografía, no se han limitado a incluir imágenes de los productos sino de la sensación que se puede obtener al consumirlos.
- Se utilizan fondos claros con textos en alto contraste.
- Las tipografías empleadas se han seleccionado basándose en su legibilidad.
- Los desarrollos se ajustaban correctamente a los requisitos necesarios para la superación de la práctica, ya que se ajustaban a las gramáticas formales publicadas por el W3C y, además, se basaban en los estándares de accesibilidad y experiencia de usuario.

En tercer lugar, queremos destacar lo altamente satisfactoria que fue esta experiencia para los profesores, que suelen quedarse fuera en el análisis del éxito de este tipo de proyectos de innovación educativa. Este tipo de experiencias en las que los alumnos están tan motivados son muy gratificantes para los profesores, y el unir dos asignaturas tan distintas como las que se juntaron para este proyecto hace que los profesores enriquezcan sus conocimientos al tener que conocer hasta cierto punto el contenido estudiado y generado en la otra materia. Es muy importante que el profesorado esté satisfecho para mantener su motivación alta y que, de esta forma, puedan ser mejores transmisores de conocimiento hacia sus alumnos y mejorar, así, el aprendizaje.

Todo esto se puede resumir en una conclusión principal, y fue la alta implicación de los alumnos desde el momento inicial. En primer lugar, al percibir que hacía un cliente real detrás de la experiencia, y que lo que iban a diseñar y a construir no era solo una práctica de clase, sino una feria real donde iba a haber productos de venta al público. En segundo lugar, fue muy satisfactorio observar cómo los alumnos estaban más interesados en conseguir un buen resultado y desarrollar una buena feria, olvidándose de que era un trabajo global que se iba a calificar en ambas asignaturas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Cao, J., Cousins, C. (2018). Web Design Trends. UXPin.

Cembranos, F., & Medina, J. A. (2003). Grupos inteligentes. Teoría y práctica del trabajo en equipo, Editorial Popular.

Comisión Europea (2020). Proceso de Bolonia y Espacio Europeo de Educación Superior. Educación y formación. Consulta: 05/12/2020. https://tinyurl.com/y3ncpfrg

Conde. R (2010). Experiencia de uso de la encuesta deliberativa para la evaluación de proyectos sociales. En M. Aguilar Gil, Construcciones y deconstrucciones de la sociedad (págs. 137-148). Asociación Castellano-Manchega de Sociología.

Ferrando, G., Ibáñez, J., & Alvira, F. (1992). El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de investigación. Compilador: Manuel, Madrid, Alianza Universidad.

Lehmann, M., Christensen, P., Du, X., & Thrane, M. (2008). Problem-oriented and project-based learning (POPBL) as an innovative learning strategy for sustainable development in engineering education. European journal of engineering education, 33(3), 283-295.

Gardner, B. S. (2011). Responsive web design: Enriching the user experience. Sigma Journal: Inside the Digital Ecosystem, 11(1), 13-19.

Ibáñez, J. (1992). Más allá de la sociología: el grupo de discusión: teoría y crítica. Siglo XXI.

Navarrete, J. M. (2000). El muestreo en la investigación cualitativa. Investigaciones sociales, 4(5), 165-180.

Pagés, T., Escolano, C. H., Márquez, D., García, C. B., Abadía, R., Artur, M. I. U., ... & Jorba, H. (2016). La innovación como competencia docente en la universidad: innovación orientada a la mejora de aprendizaje. Aloma: revista de psicologia, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna, 34(1), 33-43.

Reverte, J. R., Gallego, A. J., Molina, R., & Satorre, R. (2006). El aprendizaje basado en proyectos como modelo docente: experiencia interdisciplinar y herramientas groupware. Proyecto de innovación tecnológico-educativo e innovación educativa de la Universidad de Alicante.

Rodríguez, J., Laverón-Simavilla, A., del Cura, J. M., Ezquerro, J. M., Lapuerta, V., & Cordero-Gracia, M. (2015). Project Based Learning experiences in the space engineering education at Technical University of Madrid. Advances in Space Research, 56(7), 1319-1330.

Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. Actualidad pedagógica.

Solomon, G. (2003). Project-based learning: A primer. Technology and Learning-Dayton-, 23(6), 20-20.

Thomas, J. W. (2000). A review of research on projectbased learning. California: Autodesk Foundation.

UX Design - Research and Insights (2018). Single page vs multi-page websites: Design battle! Just In Mind. 10/07/2018.

Valles, M. S. (2000). Técnicas cualitativas de investigación social. Síntesis Editorial.

Vargas V, L., & Bustillos, G. (1992). Técnicas participativas para la Educación Popular. Técnicas participativas para la educación popular (pp. 920-920).

Web Accesibility Initiative (2020). WCAG 2.1 Overview. Wordl Wide Web Consortium. Consulta: 01/12/2020. https://tinyurl.com/ya9taclw

World Wide Web Consortium (2020). About W3C. Consulta: 01/12/2020. https://tinyurl.com/mclwfeb

# EL APRENDIZAJE-SERVICIO (APS) COMO METODOLOGÍA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

David Muñoz-Villaraviz
*CEIP. San José Obrero (Sevilla), España*

Dra. Irene García-Lázaro
*Universidad Isabel I, España*

## RESUMEN

El Aprendizaje-Servicio, es una metodología sustentada, esencialmente, en la experiencia de los sujetos, siendo un instrumento idóneo para conocer, indagar y mejorar las necesidades de un contexto a través de la intervención. Igualmente, el Aprendizaje-Servicio sugiere la conveniencia de conectar al ámbito educativo con el contexto para mejorarlo y enriquecerlo (Martínez, 2008; Puig et al., 2011; Cancelas-Ouviña y Hurtado-Sierra, 2020), siendo un instrumento de alfabetización ciudadana (Rubio y Escofet, 2018).

Este documento, tiene como objetivo acercar al lector a la temática, indagando sobre los factores que intervienen en el Aprendizaje-Servicio, analizando la organización de dicha metodología y haciendo hincapié en sus múltiples beneficios. De igual manera, a través del texto se observa cómo esta metodología se ha implantado de manera progresiva en las instituciones educativas, transformando una realidad concreta (Aramburuzabala et al., 2015; Álvarez et al., 2017) y contribuyendo a la creación de una ciudadanía más activa, participativa e implicada.

En concreto, se examina el proyecto Aprendizaje-Servicio: *¡Qué bonito es mi cole!* y las diferentes propuestas educativas que surgen a raíz del mismo en el CEIP. San José Obrero (España, Sevilla). Gracias a la puesta en marcha del proyecto, se puede llegar a diferentes conclusiones como que el Aprendizaje-Servicio mejora las relaciones socioafectivas de la comunidad educativa y el clima de convivencia, consiguiendo la trasformación del centro escolar y del contexto.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje-Servicio, innovación docente, servicio a la comunidad, compromiso social, interculturalidad.

## INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje-Servicio (en adelante ApS), es un instrumento pedagógico que hace posible la transformación del contexto a través de los agentes implicados con quienes se necesita trabajar de manera coordinada (Lotti y Betti, 2019). El objetivo que se persigue con esta intervención, es mejorar el entorno apoyándose en una ciudadanía activa y comprometida. Sin lugar a dudas, estas acciones resultarán esenciales, ya que favorecerán las competencias personales del alumnado, aprendiendo a gestionar las interacciones con los otros (Francisco y Moliner, 2010). En este sentido, es una práctica educativa innovadora ya que supone una transformación en relación a la pedagogía clásica (Santos et al., 2015).

El ApS pone en marcha dos aspectos relevantes, el servicio a la comunidad y el aprendizaje significativo, permitiendo el desarrollo de la responsabilidad en los participantes (Puig et al.,2011; Martín, 2015). Igualmente, esta metodología, integrada en el currículum, hace viable que el alumnado aprenda a través de la participación efectiva en experiencias diseñadas y planificadas con anterioridad. Del mismo modo, los estudiantes desarrollan multitud de competencias en entornos reales haciendo posible satisfacer las necesidades del contexto (Rodríguez-Gallego y Ordóñez-Sierra, 2015). Folgueiras et al. (2013), afirman que es "una metodología pedagógica que fomenta el aprendizaje de los estudiantes mediante su participación activa en experiencias asociadas al servicio comunitario" (p. 159).

De igual modo, esta práctica educativa requiere que los sujetos implicados reflexionen de manera profunda (Gil et al., 2013; Páez y Puig, 2013), permitiendo a los agentes desarrollar su identidad personal (Rodríguez-Gallego, 2014) y logrando una mejora social en el entorno en el que se lleva a cabo (Jerome, 2012). Se puede afirmar que, en la actualidad, el ApS se ha instaurado en un sinfín de instituciones educativas, permitiendo al conjunto de estudiantes, afrontar hechos desafiantes donde las emociones tienen especial importancia y ayudan al alumnado a gestionar las interacciones sociales (Traver-Martí et al., 2019; Folgueiras et al., 2013; Torío et al., 2014).

Sin lugar a dudas, esta actividad educativa lleva implícita infinidad de valores que se ponen al servicio de la comunidad de manera gratuita, promoviendo un clima de aprendizaje.

## 1. EL APS COMO METODOLOGÍA PEDAGÓGICA TRANSFORMADORA

Como se viene afirmando, el ApS hace posible que el alumnado, a partir de experiencias relacionadas con el servicio comunitario, se involucre en el proceso de enseñanza-aprendizaje, conociendo la realidad de su contexto (Puig y Palós, 2006). Este conocimiento le permitirá indagar sobre las necesidades reales e intervenir en su mejora, proporcionando alternativas viables (Jacoby, 2013). Además, el reconocimiento de los sentimientos que se producen en los proyectos de ApS, permite conocer las necesidades de la comunidad, favoreciendo el compromiso con los otros (Conway et al., 2009).

Tapia (2008) afirma que el ApS es "una actividad o programa de servicio solidario protagonizado por los estudiantes, orientado a atender eficazmente las necesidades de una comunidad, y planificada de forma integrada con los contenidos curriculares con el objetivo de optimizar los aprendizajes" (p. 43).

Del mismo modo, el ApS es una metodología dinámica que hace posible que, al relacionarse los agentes con el entorno, adquirieran un aprendizaje significativo (López-Doriga y Martín, 2018) que permite la transformación de la comunidad. En este sentido, el ApS posee una naturaleza transformadora a nivel individual y comunitario (Folgueiras y Palou, 2018).

Para su desarrollo se deben tener presente las siguientes características (Bär y Puig, 2018):

- Proporcionar visibilidad a los agentes que intervengan.
- Establecer un ambiente de confianza.
- Implicar a los agentes para que reflexionen de manera conjunta.
- Promover objetivos viables y compartidos por todos los sujetos.
- Fomentar espacio de trabajo.

Como se ha expuesto con anterioridad, el ApS supone una herramienta muy propicia para enriquecer los resultados de aprendizaje del alumnado, permitiendo desarrollar en los agentes que intervienen, el fomento de actitudes propicias para el aprendizaje, aumentando de esta manera su autoestima. Por su parte, Tapia (2009) afirma que el ApS "brinda a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus habilidades personales reconociendo que pueden convertirse en agentes de cambio social. A su vez la participación en aprendizaje servicio promueve en el estudiante el aprendizaje significativo" (p. 46).

Finalmente, es pertinente plantear los beneficios de la aplicación del ApS en el ámbito educativo, entre las que destaca el desarrollo de capacidades cooperativas como la empatía, escucha activa y responsabilidad. Por su parte, Furco (2007) afirma que esta estrategia metodológica promueve el "desarrollo académico y cognitivo; desarrollo cívico; desarrollo vocacional y profesional; desarrollo ético y moral y desarrollo personal y social" (p.177). Gracias a su implantación, el alumnado posee una elevada satisfacción, aumentando su nivel de resiliencia y la capacidad de emplear los conocimientos de los sujetos a problemáticas sociales (Giles et al., 2021; Novak et al, 2007). Igualmente, el ApS hace posible que el educando aprenda a manejar los recursos que posee, situándolo en el centro de su desarrollo, y constituyendo una comunidad escolar que lo acompañe en su proceso (Mendía, 2012; Puig et al. 2007).

## 2. UN EJEMPLO DE APS: PROYECTO ¡*QUÉ BONITO ES MI COLE!*

### 2.1. Introducción

El colegio de Educación Infantil y Primaria (CEIP) San José Obrero se localiza en el distrito sevillano de la Macarena. Sus treinta y ocho años de historia pueden dividirse en tres periodos. El primer periodo, desde su creación en 1972 hasta 1997, se caracteriza por la homogeneidad de su alumnado. El segundo periodo, desde 1997 a 2003, se caracteriza por la llegada de alumnado en peligro de exclusión social procedente del asentamiento chabolista más antiguo de Europa, El Vacie. La escolarización del alumnado gitano del asentamiento chabolista no fue fácil. El

profesorado tuvo que responder a la diversidad y a las peculiaridades del alumnado con nuevas metodologías. En el tercer periodo, desde el año 2003 hasta la fecha, la diversidad del centro se ha visto incrementada con la llegada de alumnado migrante de más de veinticinco nacionalidades diferentes. La mayoría de las familias del alumnado migrante son de extracción social baja o muy baja. Actualmente, más de la mitad del alumnado del centro educativo procede de familias de origen extranjero, siendo la diversidad un factor de enriquecimiento.

El modelo educativo del CEIP. San José Obrero, se ha establecido como un ejemplo pedagógico de educación intercultural e inclusiva. Premios regionales y nacionales de reconocido prestigio, ponen en valor las buenas prácticas educativas llevadas a cabo en este colegio sevillano, entre otros, le han sido otorgados el Premio al Mérito en Educación 2017, el Premio Andalucía de Migraciones 2007 y 2017, y el Premio Magisterio 2017 Protagonistas de la Educación.

Una de las claves del éxito educativo del colegio San José Obrero, es crear puntos de encuentro entre la multitud de culturas y nacionalidades que conviven en el centro escolar. Los proyectos integrados consiguen conciliar la diversidad cultural, involucrando a la comunidad educativa y a numerosas organizaciones en el día a día del centro educativo.

A continuación, en la figura 1, se puede observar diferentes proyectos desarrollados en el centro escolar y las organizaciones que colaboran en los mismos.

Figura 1: Proyectos del CEIP. San José Obrero de Sevilla




Fuente. Muñoz-Villaraviz y otros (2020)

La colaboración con diferentes organizaciones en la vida de un centro educativo siempre resulta beneficiosa, pero en el caso del CEIP. San José Obrero, un centro que sufre concentración de alumnado vulnerable, es imprescindible. Otra de las claves del éxito del CEIP. San José Obrero es haberse constituido como una escuela abierta y dispuesta a colaborar y a llevar a cabo multitud de proyectos.

Así pues, a comienzos del curso escolar 2014/2015, a propuesta de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y la Fundación Tomillo, el colegio formó parte, junto con otros siete centros educativos del resto de España, del proyecto *Círculos Interculturales de Apoyo Mutuo* (CIAM). El proyecto CIAM apostaba por el ApS como una herramienta metodología ideal para el fomento de la inclusión social, la convivencia entre culturas y la consecución de mejores resultados académicos entre el alumnado de educación obligatoria.

El conjunto de representantes de los ocho centros educativos seleccionados, tuvo la oportunidad de conocerse en una reunión presencial en Madrid. En dicho encuentro, se profundizó en la metodología ApS y la filosofía del proyecto CIAM. La propuesta educativa de ApS: *¡Qué bonito es mi cole!* es fruto de este primer encuentro y de posteriores reuniones en el colegio San José Obrero.

## 2.2. Implicar a todos y todas en el proceso

Bär y Puig (2018) indican que, para implantar la metodología ApS en el ámbito educativo, es necesario dar visibilidad a todos los implicados en el proceso e involucrar a los miembros en una tarea de reflexión conjunta. Para que se den estas dos características, es imprescindible el compromiso de las personas participantes.

Todo proyecto integrado que se quiera desarrollar en un centro educativo, sea de la índole que sea, necesita de la aprobación y apoyo del equipo directivo; y de la implicación y esfuerzo del profesorado. En este caso, el proyecto de ApS contaba con el compromiso del equipo directivo, así como de otros dos profesores del centro escolar.

Tras la formación en la metodología ApS gracias al proyecto CIAM, este equipo de docentes contó las características del proyecto al resto del claustro de profesores. Los cursos de sextos serían los responsables de poner en marcha el proyecto en el que participaría toda la comunidad escolar.

Por otra parte, para implicar a todos en el proyecto, se tuvieron en cuenta las propuestas realizadas por Martínez-Odría (2007):

### Dar relevancia al alumnado

El CEIP. San José Obrero cuenta con un consejo de delegados y delegadas de clase. En las reuniones del consejo participan el delegado o la delegada y el subdelegado o la subdelegada de cada grupo-clase. La jefa de estudios coordina dichas reuniones, donde el alumnado participante traslada las demandas y las inquietudes del resto de sus compañeros y compañeras. En dichas reuniones se hacía alusión a lo sucio que estaba el centro educativo y a las multitudes de pintadas vandálicas que estaban en los muros del colegio.

La metodología ApS empoderó al alumnado, especialmente, a los estudiantes de sexto curso, situándolos como principales protagonistas del cambio y del proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde el principio, en el análisis del contexto y en la observación de posibles problemas, el alumnado se sintió parte fundamental del proyecto.

### Atender a las necesidades reales de la comunidad

Hasta la llegada del proyecto ApS, la comunidad escolar había tenido un rol pasivo ante la necesidad detectada: las pintadas vandálicas. Las quejas y demandas se trasladaban al Ayuntamiento de Sevilla como la administración responsable de prevenir los actos vandálicos y eliminar las numerosas pintadas que afeaban el centro educativo. Como se observa, con la llegada del proyecto ApS, se persigue que los implicados trabajen sobre las necesidades reales del contexto para mejorarlo (Puig et al., 2011; Tapia, 2001). La comunidad escolar, especialmente, el alumnado, asumió un rol activo. El alumnado a través de sus representantes, solicitaban atender una necesidad real de la comunidad: un colegio sin pintadas, un colegio más bonito. A través de la metodología ApS, se invitaba al alumnado a buscar posibles soluciones para eliminar las pintadas, pero, sobre todo, para acabar con los actos vandálicos.

### Buscar posibles alternativas

De igual manera, la metodología ApS en el ámbito educativo debe fomentar la reflexión por parte del alumnado. Fruto de un análisis y una reflexión colectiva deben surgir las posibles soluciones. Así pues, el profesorado se convierte en un facilitador que invita al alumnado a ser partícipe en la búsqueda de soluciones. Lo relevante en esta fase del proyecto son las preguntas que se plantearon: ¿cómo os gustaría que fuera vuestro cole?, ¿cómo podríamos eliminar las pintadas?, ¿cómo podríamos evitar las pintadas vandálicas?, etc.

Las posibles alternativas para responder a las necesidades detectadas surgieron en las asambleas realizadas, especialmente, en las clases de sexto de Educación Primaria. El alumnado y el profesorado implicado, consensuaron qué pintarían en los muros del centro y cómo lo harían. De esta manera, se llegó a la conclusión de pintar cenefas en los muros de ladrillos y murales en las paredes de los patios, que conseguirían mejorar la estética escolar.

El conjunto de participantes implicados en el proyecto, ejercería una ciudadanía más activa capaz de poner en valor las pintadas artísticas de los muros del colegio como seña de identidad del barrio. El éxito del proyecto dependería del grado de compromiso social de la vecindad con

el cuidado y mantenimiento de las pintadas artísticas. De igual manera, la difusión y el impacto del proyecto ApS en el barrio ayudaría a aprender a vivir en sociedad.

### Tener presente los objetivos curriculares

El proyecto ApS: ¡*Qué bonito es mi cole!*, responde de forma integral al currículo escolar en sus diferentes niveles de concreción. Los resultados de este tipo de proyectos de carácter socioeducativo contribuyen a la consecución de:

- los objetivos marcados en las programaciones didácticas de diferentes áreas educativas;
- las líneas generales de actuación pedagógica;
- una educación intercultural, emocional e inclusiva;
- y objetivos de carácter social.

A continuación, nos centraremos en el desarrollo de los tres primeros ítems relacionados con el currículo educativo. Posteriormente, se pondrá en valor el carácter social del proyecto que, además de contribuir al desarrollo de contenidos académicos, es capaz de conseguir alcanzar objetivos sociales que respondan a las necesidades reales de la comunidad.

### Relación con las programaciones didácticas de diferentes áreas educativas

En la redacción del proyecto, se tomó como referencia las programaciones anuales del curso académico 2014/2015, el profesorado de los equipos docentes de 6ºA y 6ºB destacaron los elementos curriculares: criterios de evaluación, contenidos y competencias básicas que se desarrollarían gracias a la ejecución del proyecto ApS.

Tabla 1.*¡Qué bonito es mi cole!* Currículo. Primer trimestre. Curso 2014-2015

| ***¡Qué bonito es mi cole!* Currículo. Primer trimestre. Curso 2014-2015** |
|---|
| **Lengua** |
| Criterios de evaluación:<br>Expresar oralmente una experiencia vivida.<br>Interpretar la ficha de un cuadro artístico. |

Utilizar los adjetivos en sus tres grados.
Ordenar la estructura de un texto.
Preparar un trabajo en equipo.
Analizar el tiempo, modo y voz de los verbos.

Contenidos:
Gramática. El nombre: clases, género y número (común, propio, individual, colectivo, concreto, abstracto, contable e incontable).
Expresión escrita: clasificar información.
Expresión oral: explicar qué te ocurre.
Expresión escrita: introducir cambios de orden.
Expresión oral: explicar sentimientos.
Expresión oral: preguntar y decir normas.
Comprensión lectora de un texto narrativo.
Expresión escrita: escribir un reportaje.
Expresión oral: moderar un debate.

Competencias básicas:
Preguntar y decir normas de manera adecuada con el fin de hablar bien en público y desarrollar la competencia social y ciudadana.
Emplear correctamente las formas verbales al hablar y al escribir para mejorar la comunicación con los demás.
Utilizar el lenguaje como instrumento de comunicación y desarrollar la iniciativa personal, mediante la escritura de una carta.

**Matemáticas**

Criterios de evaluación:
Asociar una magnitud a sus unidades de medida.
Realizar transformación entre determinadas unidades de superficies dadas.
Utilizar equivalencia de unidades de longitud.
Comparar la superficie de figuras planas para determinar el área.
Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

Contenidos:
Unidades de superficie.
Resolución de problemas.
Cálculo mental.
Operaciones básicas: suma, resta y multiplicación.

Competencias básicas:
Expresar información sobre medidas en las unidades más adecuadas.
Saber medir diferentes superficies y calcular su área.
Valorar la importancia de la precisión en las medidas de diferentes objetos.
Identificar figuras planas en la vida cotidiana y reconocer sus propiedades geométricas.
Clasificar los polígonos mediante la observación y el análisis de sus elementos.
Confianza en las propias capacidades para abordar aprendizajes más complejos.
Valorar la utilidad de las aproximaciones como método de resolución de problemas.

| **Educación Plástica** |
|---|
| Criterios de evaluación:<br>Muestra disposición a experimentar e indagar sobre los elementos del lenguaje plástico.<br>Comprueba las transformaciones de los materiales según su manipulación.<br>Comprueba las posibilidades y resultados de materiales, texturas, formas y colores aplicados sobre diferentes soportes.<br>Representa de forma personal ideas, acciones y situaciones valiéndose de recursos plásticos y visuales.<br>Combina, suprime o transforma los elementos artísticos de una producción demostrando capacidad creadora e imaginación.<br>Realiza representaciones plásticas de forma cooperativa que impliquen organización espacial. |
| Contenidos:<br>Los colores primarios, secundarios y complementarios.<br>Mezcla de colores.<br>Visionado de paisajes andaluces, motivo de inspiración para la pintura. |
| Competencias básicas:<br>Competencia cultural y artística.<br>Autonomía e iniciativa personal.<br>Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico.<br>Aprender a aprender. |

Fuente: Elaboración propia, adaptado de CEIP San José Obrero-Sevilla (2014-2015)

### 2.3. Fomento de una educación intercultural, emocional e inclusiva

Las actividades del proyecto giran en torno a la pintura artística de los muros del colegio. Por un lado, en la propuesta práctica se desarrollan contenidos artísticos propios del área de Educación Plástica. Por otro lado, al ser un proyecto de carácter socioeducativo se utiliza el arte como herramienta metodológica idónea para trabajar los contenidos transversales del currículo. El arte sirve de nexo de unión de culturas y facilita la educación intercultural basada en la promoción del diálogo y la atención a la diversidad. El arte es denominador común en la identidad de las culturas. Por ello, el proyecto ApS: *¡Qué bonito es mi cole!* al utilizar el arte como estrategia metodológica, potencia la educación inclusiva, la interculturalidad y el desarrollo de contenidos transversales en las diversas asignaturas que se imparten desde el currículo formal en la escuela.

Por otra parte, el arte también facilita la educación emocional ya que las expresiones artísticas son capaces de propiciar sentimientos y emociones, a la misma vez que favorecen la creatividad, la empatía, la reflexión y el conocimiento (tanto a nivel individual como colectivo). Por ende, el proyecto se integra y transversa el currículo educativo generando experiencias educativas compartidas que facilitan el aprendizaje de contenidos teóricos, el aprendizaje en valores culturales y las relaciones sociales desde el diálogo y el encuentro (González, 2008; Núñez y Torras, 2011; García, 2012; Cabedo, 2016).

En relación a la distribución temporal del proyecto, se puede dividir en dos momentos. En primer lugar, la planificación de las pinturas artísticas en los muros por parte del alumnado de sexto de Educación Primaria. En la segunda parte, se debe diferenciar las pinturas en horario lectivo; realizadas por todo el alumnado y el profesorado del centro; y las pinturas en horario no lectivo, realizadas por el resto de la comunidad educativa.

En la primera parte, el alumnado de sexto se encargó de las tareas previas a la realización de las pinturas artísticas en el área de Lengua, Matemáticas y Educación Plástica. En el área de Lengua, se repartieron las tareas por equipos y se enumeraron las tareas de cada uno, se creó una hoja de ruta del proyecto y se redactaron las listas de materiales necesarios. Igualmente, se ensayaron las visitas a los comercios para negociar las pinturas, preparándose el relato del proyecto para contárselo al resto del alumnado y a la comunidad escolar. De igual manera, en el área de Matemáticas, se analizaron los diferentes presupuestos de materiales y pinturas, se estudiaron las medidas de los muros y la distribución espacial de las pintadas artísticas y se diseñaron los dibujos geométricos a realizar. Finalmente, en el área de Educación Plástica, se trabajó en torno a procesos creativos y cooperativos para diseñar, dibujar y colorear los bocetos que decorarían los muros de los patios.

La segunda parte consistió en la pintura de los muros y las paredes, haciendo partícipe a toda la comunidad escolar. El alumnado pintó las cenefas en los muros de ladrillos de los edificios y el resto de los agentes educativos, pintó los murales del patio, tapando las pintadas vandálicas.

Posteriormente, el alumnado usó los bocetos diseñados en Matemáticas y coloreados en Educación Plástica, para pintar de blanco y azul las caras rectangulares de diferentes ladrillos.

Para pintar las paredes, se eliminaron las pintadas vandálicas con pintura de color verde. En este fondo verde, con botes de espray negro, uno de los tutores de sexto dibujó el mural elaborado a raíz de los bocetos del alumnado.

El mural del patio de Educación Primaria se pintó con diferentes colores en horario lectivo. Se utilizó un calendario de turnos y todas las clases con sus correspondientes docentes colaboraron. Desde el área de Educación Física, se diseñó una actividad complementaria que facilitó la organización del alumnado para pintar el muro. El grupo clase se dividía en tres grupos, dos grupos jugaban al *paintball* y el tercero pintaba el muro. De esta forma, además de solventar la falta de brochas para todo el alumnado y la dificultad de controlar al conjunto de estudiantes que pintaba, se asociaba el momento de pintar el mural, con un momento lúdico, de disfrute y diversión, creando una huella emocional positiva.

En relación al mural del patio de Educación Infantil, se pintó en horario extraescolar con la ayuda de organizaciones no gubernamentales que colaboran frecuentemente en el CEIP. San José Obrero. Además, se convocó a la comunidad escolar y al conjunto de vecinos del barrio a participar en esta actividad, quienes pudieron disfrutar de un almuerzo multicultural, una cata de té marroquí y de diferentes talleres: pintacaras, caligrafía árabe y juegos tradicionales.

### 2.4. LA REFLEXIÓN EFECTIVA EN EL PROYECTO

La reflexión es el elemento vertebrador de todo el proyecto ApS: *¡Qué bonito es mi cole!,* ya que, a través del mismo, el alumnado pudo reflexionar en torno a las necesidades del centro, las posibles actuaciones, las consecuencias de llevar a cabo las actuaciones planificadas, etc. Fruto de una reflexión efectiva y colectiva, se detectó la necesidad de erradicar las pinturas vandálicas a través de un servicio a la comunidad. Se reflexionó sobre cómo eliminar las pintadas y embellecer el colegio, pero, sobre

todo, se llevó a cabo una reflexión sobre cómo mantener esa belleza visual, convirtiéndolo en un verdadero desafío.

Las reflexiones y conclusiones a lo largo de todo el proceso, traspasaron las aulas para ser compartidas por toda la comunidad educativa. El proceso de dar conocer el proyecto ApS fue, entre otras cosas, una invitación a pensar sobre el barrio. Al empezar a eliminar las pintadas vandálicas, el proyecto potenció la reflexión en torno al contexto. Finalmente, la participación de la comunidad escolar y los productos finales, llevaron a reflexiones imprescindibles para poner en valor el proyecto y generar un sentimiento de identidad en el barrio que asegurara el mantenimiento de las pinturas artísticas.

La jornada con la comunidad escolar fue necesaria para alcanzar uno de los objetivos sociales del proyecto ApS, que era el de mejorar las relaciones sociales entre la comunidad educativa. El mural fue creado a través de un proceso creativo, participativo e inclusivo que atendió la diversidad que convive en el CEIP. San José Obrero. El proyecto ApS: *¡Qué bonito es mi cole!,* consiguió crear puntos de encuentro entre la diversa comunidad escolar y mejorar la convivencia en el colegio y en el barrio.

De esta manera, los productos finales del proyecto ApS y los procesos para alcanzarlos, consiguieron un centro escolar más agradable y acogedor. La nueva estética del colegio provocaba una sensación de equilibrio y unidad, que favorecía el establecimiento de relaciones sociales más fructíferas entre el conjunto de discentes, sus familias y el resto de la comunidad escolar. Las pinturas artísticas invitaban a reflexionar sobre lo vivido, lo logrado, la importancia de conservarlo y de seguir mejorando los espacios escolares.

Finalmente, gracias al proyecto se reflexionó sobre la trasformación de otros espacios del colegio. Fruto de estas reflexiones, el proyecto ApS *¡Qué bonito es mi cole!,* derivó en otras actividades complementarias: *¡Qué bonito es mi Eurocole!* (fue uno de los talleres que se desarrolló en la celebración del día de Europa de 2016) y *Un mural para acabar con los muros (*en una de las paredes del pabellón deportivo, se pintó un mural de casi quince metros de largo y dos de ancho con la colaboración de un artista yemení y un artista español). El proyecto *¡Qué bonito es mi cole!*

sigue en la actualidad vigente dentro del Plan de dinamización de los recreos (gracias a la continuación del proyecto se están pintando juegos recreativos en el suelo).

## 3. CONCLUSIONES

A lo largo del presente texto, se observa con claridad que, además de revitalizar las instalaciones del colegio, el proyecto ApS *¡Qué bonito es mi cole!* se estableció como un marco propicio para la mejora de las relaciones sociales de la comunidad escolar y el fomento de una ciudadanía más participativa y comprometida con la sociedad. Se debe hacer hincapié en la optimización de la convivencia gracias al desarrollo de metodologías basadas en el ApS.

Por otra parte, con el desarrollo de la propuesta ApS se modificó radicalmente el aspecto estético del colegio, generando un espacio más propicio para la educación, pero, sobre todo, se logró una comunidad más cohesionada e identificada con su barrio. Los actos vandálicos se paliaron porque las paredes del colegio dejaron de entenderse como algo ajeno al barrio, el cambio era fruto del esfuerzo de toda la comunidad escolar. Igualmente, el compromiso social que se generó entre las personas participantes en el proyecto, sensibilizó a la vecindad de la relevancia de poner en valor y cuidar los espacios comunes.

Se puede afirmar que los proyectos basados en la metodología ApS en el ámbito educativo:

- fomentan el aprendizaje significativo al aumentar el grado de compromiso social del conjunto de participantes que se siente parte de la solución y protagonistas del proceso de cambio.
- aprovechan los talentos del conjunto de los participantes y los pone al servicio de la comunidad.
- facilitan la inclusión del conjunto de participantes atendiendo a la diversidad.
- generan ambientes de aprendizaje motivantes y atractivos para el alumnado.

- favorecen la creación de espacios propicios para el encuentro, mejorando las relaciones sociales y la convivencia escolar.
- concilia objetivos académicos y objetivos sociales.
- orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje a la búsqueda de soluciones a problemas de la comunidad, detectados tras una reflexión colectiva. Por ello, además de contribuir a la adquisición de las competencias básicas y a la consecución de los objetivos marcados en el currículo académico, contribuyen a la transformación social del contexto.
- dotan a la sociedad de una ciudadanía más activa y participativa, propiciando ecosistemas sociales que mejoran las relaciones socio-afectivas de la ciudadanía.
- sirven de punto de partida de nuevas propuestas o proyectos para seguir mejorando la sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Álvarez Castillo, J. L., Martínez Usarralde, M. J., González González, H. y Buenestado Fernández, M. (2017). El aprendizaje-servicio en la formación del profesorado de las universidades españolas. Revista Española de Pedagogía, 75(267), 199-217. https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02

Aramburuzabala, P., Cerrillo, R. y Tello, I. (2015). Aprendizaje-servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la Universidad. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 19, 78-95.

Bär, B. y Puig, J.M. (2018). Cada curso un aprendizaje-servicio. RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 6, 69-87.

C.E.I.P. San José Obrero-Sevilla. (2014-2015). Proyecto A.P.S. ¡Qué bonito es mi cole! https://sjosevilla.wixsite.com/aprendizajeservicio/en-blanco

Cabedo, A. (2016). ¿Música para aprender, música para integrar? Arte y educación en valores en el currículo escolar. Dedica. Revista de Educação e Humanidades, 9, 145-160.

Cancelas- Ouviña, L-P. y Hurtado-Sierra, A. (2020). El Aprendizaje y Servicio (ApS) en la enseñanza del alemán: una propuesta innovadora para la Escuela Oficial de Idiomas. Revista de estudios socioeducativos, 8, 113-132. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2020.i8.9

Conway, J.M., Amel, E.L. &Gerwien, D.P. (2009). Teaching and learning in the social context: A metaanalysis of service learning's effects on academic, personal, social, and citizenship outcomes. Teaching of Psychology, 36, 233-245.

Folgueiras, P. y Palou, B. (2018). An exploratory study of aspirations for change and their effect on purpose among Catalan university students. Journal of Moral Education, 47(2), 186-200.

Folgueiras, P., González, E., & Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. Revista de Educación, 362, 159-185.

Francisco, A., & Moliner, L. (2010). El Aprendizaje Servicio en la Universidad: una estrategia en la formación de ciudadanía crítica. REIFOP, 13 (4).

Furco, A. (2007). Impacto de los proyectos de aprendizaje-servicio. En González, A. (Comp.). Seminarios Internacionales de Aprendizaje y Servicio Solidario. (pp. 175-183). EUBEDA. Recuperado de http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001804.pdf

García, C. (2012). ¿Qué puede aportar el arte a la educación? El arte como estrategia para una educación inclusiva. ASRI: Arte y sociedad. Revista de investigación, 1, 1-12.

Gil, J., Chiva, O. y Martí, M. (2013). La adquisición de la competencia social y ciudadana en la universidad mediante el Aprendizaje-Servicio: Un estudio cuantitativo y cualitativo en el ámbito de la Educación Física. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS), 2(2), 89-108.

Giles Girela, F. J., Rivera García, E. y Trigueros Cervantes, C. (2021). Gestión de Aula del alumnado universitario en una propuesta de Aprendizaje Servicio en Educación Física en Comunidades de Aprendizaje. Retos, 39,224-230.

González, O. (2008). La Canción como recurso de Educación Intercultural en la Escuela: Cancionero Intercultural. En M.A. Ortiz (coord.) Música, arte, diálogo, civilización (pp. 27-64). DEDiCA.

Jacoby, B. (2013). Democratic dilemmas of teaching service-learning: Curricular strategies for success. Journal of College Student Development, 54(3), 336-338.

Jerome, L. (2012). Service learning and active citizenship education in England. Education, Citizenship and Social Justice, 7(1), 59-70.

López-Doriga, M. y Martín, X. (2018). El aprendizaje servicio como práctica inclusiva. RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 6, 88-102.

Lotti, P. y Betti, F. (2019). Aprendizaje-servicio al servicio de la Comunidad Educadora. RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 7, 72-88.

Martín, X. (2015). El aprendizaje servicio articula tres dinamismos educativos básicos: necesidades, servicios y aprendizaje. En Ideas Clave ¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio? (pp. 29-46) Graó.

Martínez, M. (2008). Aprendizaje servicio y construcción de ciudadanía activa en la universidad: la dimensión social y cívica de los aprendizajes académicos. En M. Martínez (Ed.), Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades (pp.11-26). Octaedro.

Martínez-Odría, A. (2007). Service-learning o aprendizaje-servicio. La apertura de la escuela a la comunidad local como propuesta de educación para la ciudadanía. Bordón, 59, 627-640.

Mendía Gallardo, R. (2012). El Aprendizaje-Servicio como una estrategia inclusiva para superar las barreras al aprendizaje y a la participación. Revista educación inclusiva,5, 1, 71-82.

Muñoz-Villaraviz, D., Ruiz-Morales, j., Durán romero, f., resurección pérez, m. & Domínguez Domínguez, A. (2020). Investigando mi barrio construimos comunidad. Conocer el pasado, participar del presente y cambiar el futuro. Guía didáctica para el profesorado. Aprendizaje basado en la investigación. Red de Impresión.

Novak, J. M., Markey, V. & Allen, M. (2007). Evaluating Cognitive Outcomes of Service Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. Communication Research Reports, 24 (2), 149-157. https://doi.org/10.1080/08824090701304881

Núñez, I. M. y Torras, A. (2011). Un contexto intercultural en la Escuela: Aprender a través del arte. Dedica. Revista de Educação e Humanidades, 1, 469-486.

Páez Sánchez, M. y Puig Rovira, J. (2013). La reflexión en el aprendizaje-servicio. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS), 2(2), 13-32.

Puig Rovira, J. M., GIJÓN Casares, M., Martín García, X. y Rubio Serrano, L. (2011). Aprendizaje-servicio y Educación para la Ciudadanía. Revista de Educación, 45-67.

Puig, J. M. y Palos, J. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje y servicio. Cuadernos de Pedagogía, 357, 60-63.

Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). Aprendizaje-servicio. Educar para la ciudadanía. Octaedro.

Puig, J.M., Gijón, M., Martín, X. &Rubio, L. (2011). Aprendizaje servicio y Educación para la Ciudadanía. Revista de Educación, número extraordinario, 45-67.

Rodríguez Gallego, M. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. Revista Complutense de Educación, 25(1), 95-113.https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157

Rodríguez-Gallego, M. R. y Ordóñez-Sierra, R. (2015). Una experiencia de aprendizaje-servicio en comunidades de aprendizaje. Revista de currículum y formación del profesorado, 19(1), 314-333. http://www.ugr.es/~recfpro/rev191ART14.pdf

Rubio, L. y Escofet, A. (2018). Aprendizaje-servicio (APS): claves para su desarrollo en la universidad. Octaedro.

Santos, M. Á., Sotelino, A. y Lorenzo, M. d. M. (2015). Aprendizaje-servicio y misión cívica de la universidad: Una propuesta de desarrollo. Octaedro.

Tapia, M. N. (2001). La solidaridad como pedagogía. El aprendizaje servicio en la escuela. Ciudad Nueva.

TAPIA, M. N. (2008). Aprendizaje y servicio solidario. Ciudad Nueva.

Tapia, M. N. (2009). Aprendizaje-servicio y calidad educativa. Ministerio de Educación. Programa Nacional Educación Solidaria. Excelencia académica y solidaridad. Actas del 11º. Seminario Internacional "Aprendizaje y Servicio Solidario". República Argentina, 37-67.

Torío, S., Peña, J. & Hernández, J. (2014). Aprendizaje Servicio como entrenamiento al emprendimiento social: una experiencia universitaria. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 139, 504-511.

Traver-Martí, J. A., Moliner García, O., & Sales Ciges, A. (2019). Negociando el currículum: Aprendizaje-Servicio en la escuela incluida. Alteridad, 14(2), 195-206. https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.04

# UNA INVESTIGACIÓN AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD. APS, UNA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y VALORES DE COMPROMISO

Dra. Soledad De la blanca de la paz
*Centro Universitario "Sagrada Familia" – Úbeda, España*

Dr. José hidalgo navarrete
*Centro Universitario "Sagrada Familia" – Úbeda, España*

## RESUMEN

La investigación se ha llevado a cabo con una muestra de 102 estudiantes de los cursos de 3º y 4º de los Grados de Educación Infantil y Primaria del Centro Universitario SAFA (adscrito a la Universidad de Jaén) El objetivo de la investigación es analizar el efecto de la metodología de Aprendizaje - Servicio en las competencias cívico- sociales y en el desarrollo profesional del alumnado de educación superior.

Se trata de una investigación descriptiva basada en una comparación de grupos teniendo como elemento diferenciador la realización o ausencia en experiencias de Aprendizaje- servicio. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que esta metodología de aprendizaje propicia que los estudiantes interrelacionen teoría y práctica y favorece las relaciones entre la universidad y la comunidad. Asimismo mejora las habilidades específicas relacionadas con el trabajo en equipo y produce el desarrollo de habilidades profesionales en un contexto real. En conclusión, se puede decir que la contribución de esta metodología en la formación inicial pone el acento en el desarrollo de competencias específicas pero también transversales, basadas en el desarrollo de actitudes y valores, fundamentalmente.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje – Servicio, competencias específicas, competencias transversales, habilidades profesionales, contribución a la comunidad.

## INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto una transformación del escenario universitario en nuestro país. Siguiendo a Gómez, Moya y García (2020) "uno de los objetivos estratégicos que se ha perseguido ha sido la "mejora de la calidad y la eficacia de la educación y la formación", siendo algunas de las acciones necesarias, las de garantizar una docencia de alta calidad, una formación inicial adecuada y un desarrollo profesional continuo de profesores y formadores instando a las instituciones universitarias a que promuevan cambios en su docencia" (p.105).

Las pretensiones del Espacio Europeo de Educación Superior estaban relacionadas con el compromiso profesional de los futuros graduados pero también con el compromiso social. Santos (2016) establece que la nueva normativa universitaria se propone que las instituciones de educación superior han de formar ciudadanos competentes en lo profesional y en lo social, críticos ante las injusticias y participativos para contribuir a la mejora de la sociedad, de los más desfavorecidos.

La metodología de prácticas mediante el aprendizaje servicio tiene una fundamentación psicopedagógica que coincide totalmente con las demandas del Espacio Europeo de Educación Superior: pedagogía activa, aprendizaje experiencial, trabajo cooperativo, metodología globalizada y principio de la actividad asociada a la proyección social (Arranz, 2011).

El Aprendizaje servicio se refiere a experiencias que combinan el servicio a la comunidad con el aprendizaje reflexivo de conocimientos y habilidades. La propuesta pedagógica del aprendizaje servicio se refiere a experiencias que combinan el servicio a la comunidad con el aprendizaje reflexivo de conocimientos, habilidades y valores. (Puig, Gijón, Martín y Rubio, 2011). Se caracterizan por acercarse a un modelo de universidad que, además de preocuparse por la calidad, orienta su ideal formativo y su actividad docente, investigadora y de transferencia del conocimiento al logro de más inclusión social, a la formación de titulados que actúen desde perspectivas orientadas al logro del bien común y de una sociedad más justa y democrática (Martínez, 2009).

La novedad y la riqueza del Aprendizaje- servicio reside en la integración de la colaboración con diferentes instituciones y el aprendizaje significativo y relevante para el estudiante. Por un lado, el desarrollo de una acción de servicio transforma y da sentido a los aprendizajes y, por otro lado, el desarrollo de un aprendizaje activo y significativo mejora la acción de solidaridad. Hidalgo, Burgos y De la Blanca (2016) plantean que el aprendizaje- servicio presenta «por una parte, una potencialidad educativa puesto que los aprendizajes se convierten en competenciales como consecuencia de la utilización y aplicación en realidades locales concretas». Por su parte, Aramburuzabala (2013) atribuye una magnitud social a esta metodología que en palabras de la autora es «potenciadora del desarrollo del pensamiento crítico y la conciencia social puesto que convierten las actividades de servicio en experiencias transformadoras, y a los estudiantes en agentes de cambio con una visión de un mundo más justo que trabajan activamente para crearlo» ( p. 6)

La metodología ApS servicio parte de tres dimensiones clave, una educación para la ciudadanía, una formación en valores y una excelencia académica (Hidalgo, Burgos, De la Blanca y Moreno, 2016). Dichas dimensiones son necesarias para una formación inicial que prepare a los futuros docentes del Espacio Europeo de Educación Superior. Estos elementos, además, permiten la formación de competencias reflexivas y críticas, fomentan el desarrollo de un compromiso solidario y facilitan el ejercicio responsable de la ciudadanía, lo que contribuye al compromiso social que tiene la universidad.

Ortega, Cámara y Díaz (2015) muestran que el alumnado participante en su investigación ponían de manifiesto que el APS facilitaba la consecución de competencias básicas de las asignaturas y valoraban en un grado superior las prácticas basadas en el APS frente a las prácticas tradicionales.

Tejada (2013) establece que se trata de una modalidad de formación práctica superior que integra, en el conjunto de las competencias profesionales, la dimensión social, ética y cívica de los propios perfiles profesionales. En este sentido, Barceló (2016) determina que ser un profesional competente en el ámbito de la educación y realizar bien las

funciones y tareas específicas implica movilizar, integrar, transferir y transferir los conocimientos, saber hacer, saber ser y estar -actitudes y valores-, las características personales y la experiencia para ponerlas en acción y resolver los problemas que se presenten en un contexto determinado de trabajo" (p.56). Tejada y Ruiz (2016) definen la competencia profesional en torno a 4 ejes:

- La competencia no es una suma/adición, sino un ensamblaje con con una dinámica interaccional entre elementos.
- Tratar la competencia más como un proceso que como una suma de recursos
- Ser competente (dominio de la acción) diferente de tener competencias.
- No es suficiente con poseer los recursos —saberes— es necesario saberlos utilizar bien en contextos particulares (pp 21-22)

Retomando el planteamiento de Barceló (2016) la competencia social hace referencia a aspectos interpersonales que favorezcan los intercambios comunicativos y las actitudes que permiten interactuar con otros y desarrollar el ejercicio profesional en colaboración con los distintos equipos de trabajo. El Centro Superior de Formación del Profesorado (2011) destacan como conocimientos para el desarrollo de la competencia social: Dominio del lenguaje verbal; Escucha activa; Escucha empática; Expresión corporal para la comunicación; Control de la ansiedad. y Estrategias de organización y gestión de la educación que posibiliten la interacción efectiva. Las capacidades de la competencia social en el profesorado son las siguientes: Observar y analizar; Sintonizar; Relacionarse; Contextualizar y jerarquizar. Entre las habilidades y destrezas, resaltan: Habilidades y destrezas: Manejar adecuadamente relaciones interpersonales. Entre las actitudes la competencia social subrayan: Empatía; Comunicación; Introspección y reconocimiento de los puntos débiles y fuertes; Ecuanimidad e imparcialidad y Asertividad. Por último, como comportamientos del profesorado subrayar: Tratar correctamente a todos los miembros; Compartir, llegar a acuerdos, ofrecer ayuda, dar y recibir consejos; Mostrar justicia, imparcialidad y objetividad en las

relaciones con los alumnos; Fomentar y coordinar la participación de madres, padres y alumnos en la vida del centro; Participar, apoyar y entusiasmar, creando un ambiente participativo y de aprendizaje activo (pp. 36-39).

Durán y Durán (2012) destacan como resultado que para los estudiantes y profesores-tutores las competencias sociales mayormente demandadas durante las prácticas profesionales, son aquellas asociadas con el compromiso ético, las habilidades personales, el trabajo en equipo y la responsabilidad profesional. Asimismo, las prácticas profesionales representan una fuente de información apropiada para evaluar y dirigir la formación universitaria, la cual debe orientarse en la adquisición de competencias sociales, enfatizando en el uso de metodologías que permitan desarrollar este tipo de competencias.

Ruiz- Corbella y Gª-Gutiérrez (2019) afirman que "a pesar del escaso tiempo que ha transcurrido desde la implementación de esta metodología en la universidad los resultados son sumamente alentadores… La implicación de los estudiantes es una exigencia con la que se fortalece sus aprendizajes tanto de competencias específicas como transversales de su titulación" (p.5).

Por su parte López-de-Arana, Aramburuzabala y Opazo (2020) establecen que esta metodología ha prendido con rapidez en el contexto universitario, sin embargo, no en todas las propuestas se logra preservar el impacto reflexivo, cooperativo y transformador que caracteriza el Aprendizaje servicio. Por ello los autores presentan la necesidad de herramientas que faciliten los procesos de diseño, implementación y evaluación de los proyectos de aprendizaje-servicio (p.321-322). Entre sus propuestas destaca el Cuestionario para la Autoevaluación de Experiencias de Aprendizaje-Servicio Universitario. En la misma línea encontramos la propuesta de Folgueiras y Ramirez, C. (2017) que presentan dos técnicas de recogida de información (el cuestionario y la entrevista) para conocer el desarrollo de competencias, el ejercicio de participación y el servicio realizado por estudiantes que participan en proyectos de aprendizaje-servicio.

Es fundamental la utilización de herramientas que posibiliten un desarrollo adecuado de esta metodología innovadora.

## OBJETIVOS

El objetivo de la investigación es analizar el efecto del ApS en las competencias cívico- sociales y en las competencias básicas y generales y, por tanto, en el desarrollo profesional del alumnado de formación inicial.

## METODOLOGÍA

Para llevar a cabo nuestro estudio se ha procedido a la elaboración de un cuestionario tipo Likert (baremo de 1 a 4) partiendo de los publicados por Sotelino (2014) sobre la metodología del Aprendizaje - Servicio; el de Santos Rego, Jover Olmeda, Naval, Álvarez Castillo, Vázquez Verdera y Sotelino Losada (2017) relativo al compromiso social de la universidad y el de López-Fernández y Benítez-Porres (2018) relacionado con la opinión y la actitud hacia el Aprendizaje – Servicio. Dichos formularios fueron analizados y se extrajeron aquellos ítems que se adecuaban a las necesidades específicas de nuestra investigación.

El cuestionario ha sido sometido a la prueba de fiabilidad Alfa de Cronbach, cuyo valor ha de oscilar entre 0.7 y 0.9 para que tenga una buena consistencia interna (Oviedo y Campo- Arias, 2005). Además se sometió al juicio de 10 expertos en la materia. Este tipo de instrumento nos enmarca en una investigación descriptiva con la que se pretende averiguar la existencia de diferencias en el pensamiento y opinión de los estudiantes sobre el Aprendizaje- Servicio, una vez que han llevado a cabo los diferentes proyectos de servicio a la comunidad basados en esta metodología.

Una vez validado el cuestionario se utilizó el software de administración de encuestas, Google Forms. El alumnado participante ascendió a un total de 102 alumnos y alumnas del Centro Universitario "Sagrada Familia" de Úbeda (Adscrito a la Universidad de Jaén) de los cursos de 3º y 4º curso de los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria.

Para la realización del análisis estadístico de los datos se ha utilizado el programa estadístico SPSS v24. En primer lugar se hizo un análisis de normalidad para determinar si el tipo de pruebas de comparación que correspondía a la muestra debían ser paramétricas o no paramétricas. En nuestro caso, al determinar que nuestra muestra no seguía una distribución normal, se optó por hacer una comparación de medias entre el grupo control y el grupo que había realizado en algún caso actividades de Aprendizaje – Servicio, a través de la U de Mann-Whitney para muestras independientes, con un nivel de significatividad de $p<0.05$.

## RESULTADOS

En primer lugar, tal y como hemos mencionado anteriormente, tras la elaboración del cuestionario, se procedió al cálculo del alfa de Cronbach para asegurar que tenía consistencia y era totalmente fiable.

El resultado de este análisis se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 1: coeficiente alfa de Cronbach

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|---|---|
| ,899 | 21 |

Fuente: elaboración propia

Según este caso, se aprecia que el cuestionario gozaba de una alta consistencia interna, así como de una gran fiabilidad, por lo que se puede utilizar sin riesgo a que los datos sean erróneos (Oviedo y Campo-Arias, 2005).

En nuestro caso se comparó el grupo control, aquel que no había recibido ninguna preparación en Aprendizaje- Servicio y por tanto, no había realizado ninguna actividad relacionada con esta metodología, con el grupo diana, caracterizado porque los sujetos pertenecientes al mismo recibieron la formación y posteriormente, llevado a cabo actividades de servicio a la comunidad según los diferentes proyectos de ApS.

En este caso, la prueba que finalmente se utilizó para comparar estos dos grupos fue la U de Mann-Whitney para muestras independientes, con un nivel de significatividad de $p<0.05$, tras determinar que la muestra seguía una distribución "no normal" y por tanto, se debía aplicar una prueba no paramétrica.

Si comparamos las respuestas que los estudiantes ofrecían en el cuestionario, entre el grupo control y el grupo diana, aparecen los datos que podemos ver en la siguiente tabla:

Tabla 2: resultados de la comparación entre grupo control y grupo diana a través de la U de Mann – Whitney para muestras independientes

| Hipótesis nula | Prueba | Sig. | Decisión | Media Grupo Diana | Media Grupo Control |
|---|---|---|---|---|---|
| La distribución de La participación en programas de servicio a la comunidad y/ o Aprendizaje – servicio debería ser obligatoria para los estudiantes, es la misma para las categorías de En alguna ocasión has realizado Aprendizaje - Servicio | U de Mann-Whitney para muestras independientes | 0.029 | Se rechaza la hipótesis nula | 3.122 | 2.717 |
| La distribución de Las experiencias de ApS (Aprendizaje – Servicio) mejoraron la relación con mis compañeros de clase, es la misma para las categorías de En alguna ocasión has realizado Aprendizaje - Servicio | U de Mann-Whitney para muestras independientes | 0.007 | Se rechaza la hipótesis nula | 3.490 | 3.038 |
| La distribución de Gracias a las experiencias de ApS comprendo mejor mi rol como docente, es la misma para las categorías de En alguna ocasión has realizado Aprendizaje - Servicio | U de Mann-Whitney para muestras independientes | 0.005 | Se rechaza la hipótesis nula | 3.673 | 3.283 |
| La distribución de En las experiencias de ApS aprendí algo nuevo de sobre cómo trabajar como docente, es la misma para las categorías de En alguna ocasión has realizado Aprendizaje - Servicio | U de Mann-Whitney para muestras independientes | 0.030 | Se rechaza la hipótesis nula | 3.571 | 3.245 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| La distribución de Después de las experiencias de ApS tengo más claro lo que quiero hacer en mi vida profesional, es la misma para las categorías de En alguna ocasión has realizado Aprendizaje – Servicio | U de Mann-Whitney para muestras independientes | 0.001 | Se rechaza la hipótesis nula | 3.490 | 2.981 |
| La distribución de Las experiencias de ApS influyeron en mi deseo de seguir aprendiendo, es la misma para las categorías de En alguna ocasión has realizado Aprendizaje - Servicio | U de Mann-Whitney para muestras independientes | 0.006 | Se rechaza la hipótesis nula | 3.429 | 3.000 |

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, existen varios ítems que muestran diferencias significativas al considerar como elemento diferenciador entre el grupo control y el grupo diana la realización de alguna actividad de Aprendizaje – Servicio en alguna de las asignaturas del grado que está cursando y que pasamos a detallar a continuación:

- Existen diferencias en el ítem "La participación en programas de servicio a la comunidad y/ o Aprendizaje – servicio debería ser obligatoria para los estudiantes", siendo la media más alta en el alumnado que ha realizado ApS (3.122 – 2.717).
- Igualmente, hay diferencias significativas en la cuestión: "Las experiencias de ApS (Aprendizaje- Servicio) mejoraron la relación con mis compañeros de clase", presentando una media mayor en el grupo diana que en el grupo control (3.490 – 3.038).
- También aparecen diferencias en la pregunta "Gracias a las experiencias de ApS comprendo mejor mi rol como docente". El alumnado que ha realizado experiencias de servicio a la comunidad creen que han comprendido mejor ese rol (3.673 – 3.283).
- Otro ítem que muestra diferencias entre la muestra y el grupo control es el referido a : "En las experiencias de ApS aprendí algo nuevo sobre cómo trabajar como docente". El alumnado que ha

participado de prácticas de ApS, opina que ha aprendido algo nuevo en mayor medida que el que no lo ha realizado (3.571 – 3.245).

- De la misma manera ocurre con la cuestión "Después de las experiencias de ApS tengo más claro lo que quiero hacer en mi vida profesional". Tienen un perfil profesional más claro los que que han realizado ApS frente a los que no lo han cursado (3.490 – 2.981).
- Por último, aparecen diferencias significativas en la pregunta: "Las experiencias de ApS influyeron en mi deseo de seguir aprendiendo". La media es mayor en el alumnado que ha realizado este tipo de experiencias frente al grupo control (3.429 – 3.000).

## DISCUSIÓN

Una vez analizados los datos, se puede decir que tanto la formación en Aprendizaje – Servicio de algunas de las asignaturas del Centro Universitario como las prácticas realizadas, influyen en la actitud y valoración que el alumnado presenta hacia esta metodología. Así, por ejemplo, piensan que debería ser obligatoria en la universidad por el carácter social que ésta tiene dentro de la formación de los estudiantes, presentado una media superior (3.122 / 4) el grupo diana frente al grupo control (2.717 / 4). Por lo que podemos deducir que realmente ven un beneficio en esta metodología.

Igualmente, manifiestan en sus respuestas que esta metodología ofrece unos beneficios positivos respecto a su relación con los demás compañeros y compañeras de clase, sobre todo al tener una visión más amplia y de sensibilidad social de la realidad del aula. Esto se refleja en una media mayor en el grupo diana (3.490 / 4) frente al grupo control (3.038 / 4). Esta cuestión está directamente relacionada con el ítem siguiente referido a una mejor comprensión del rol docente. En dicho ítem se muestran diferencias significativas desde el punto de vista estadístico,(3.673 / 4 de media para el grupo diana mientras que el grupo control presenta un valor de 3.283 / 4). En cuanto a la pregunta referida a

si creen que aprendieron algo nuevo sobre cómo trabajar como docente, los estudiantes respondieron que sí que aprendieron algo (3.571 / 4 en el grupo diana frente a 3.245 / 4 del grupo control) además con un carácter social evidente, lo que en definitiva puede contribuir a su desarrollo como maestros/as y como personas.

Las dos últimas cuestiones que han presentado diferencias significativas, son aquellas en las que se les preguntaba por su vocación docente. En ambas hay un reforzamiento de sus ganas de ser docentes (3.490 / 4 frente a 2.981 / 4) y de seguir formándose en esta metodología una vez que hayan concluido su formación inicial en el centro (3.429 / 4 de media en el grupo diana frente a 3.000 / 4 en el grupo control).

Vamos a centrar la discusión en el análisis de los datos teniendo en cuenta el objetivo planteado para la investigación referido al análisis del efecto del ApS en las competencias cívico- sociales, las competencias básicas y generales y el desarrollo profesional del alumnado de Magisterio.

Respecto a los resultados obtenidos algunos de los ítems reflejan una relación con la competencia social referidos a las habilidades para interactuar con los otros y el trabajo en equipo (Barceló, 2016). Los estudiantes ponen de manifiesto que el ApS debería ser obligatorio en la universidad dado su carácter social para la formación inicial. Asimismo, revelan en sus respuestas que esta metodología favorece su relación con los demás compañeros y compañeras, lo que puede facilitar el trabajo en equipo, necesario para el desarrollo de la competencia social.

Las competencias básicas y generales de los Grados de Educación Infantil y Educación Primaria establecen capacidades, habilidades, destrezas y actitudes que el alumnado necesita para su desarrollo profesional. Hay distintas cuestiones que diferencian de forma significativa las opiniones de los alumnos y alumnas. Una de ellas hace referencia a cómo perciben que las experiencias de ApS contribuyen a un mejor conocimiento de las funciones docentes. Las prácticas favorecen que tomen conciencia de las atribuciones y tareas de los maestros y maestras de estas etapas educativas. Asimismo los estudiantes destacan que los proyectos llevados a cabo con esta metodología les posibilita la adquisición de aprendizajes

relacionados con el trabajo docente y las habilidades y competencias necesarias para llevar a cabo esta labor.

Otro aspecto relacionado con las competencias del Plan de Estudios de Magisterio y el desempeño profesional hace referencia a la vocación docente. puesto que la experiencia desarrollada en las prácticas de Aprendizaje Servicio ha reforzado sus deseos de ser docentes y de seguir formándose en esta metodología una vez que hayan concluido su formación inicial en el centro. En definitiva, se pone de manifiesto que el Aprendizaje servicio es una metodología pedagógica de alto poder formativo que combina la dimensión académica de las asignaturas con la dimensión práctica del servicio a la comunidad. El estudiante tiene la oportunidad en una sola actividad de llevar a cabo el aprendizaje de contenidos, competencias y valores y la realización de tareas que contribuyen a llevar a cabo una aportación a la comunidad.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que esta metodología integra los conocimientos conceptuales con los actitudinales e interconexionan teoría y práctica estableciendo relaciones entre la universidad y la comunidad. Asimismo mejora habilidades específicas relacionadas con el trabajo en equipo y produce el desarrollo de habilidades profesionales en un contexto real, lo cual recupera el sentido social de la educación superior.

La propuesta pedagógica del aprendizaje servicio apunta a mejorar la calidad educativa, dotando de sentido el modelo de aprendizaje por competencias que caracteriza a los actuales Grados universitarios. Los estudiantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno, pero añadiendo un ingrediente más, el objetivo de contribuir con él. En este sentido aparece la dimensión social del aprendizaje que potencia la colaboración, la solidaridad, la inteligencia creativa, la crítica, la reflexión y el sentido de la ciudadanía (Hidalgo, Burgos, De la Blanca y Moreno, 2016). A través del aprendizaje servicio se atienden con eficacia necesidades y demandas de la comunidad, interviniendo en proyectos solidarios planificados institucionalmente de manera articulada con los

contenidos curriculares, para favorecer por un lado, el desarrollo comunitario, y por otro lado, la excelencia académica y la formación de los estudiantes para una participación ciudadana activa y solidaria.

La novedad más interesante de esta modalidad de aprendizaje social en la universidad, es su contribución a una formación profesional del futuro graduado construida no solo en el ámbito de la universidad, sino también en el de la comunidad, consiguiendo algo difícil de dominar mediante otras estrategias o programas formativos (Martínez, 2009).

En conclusión, podemos decir que la contribución de esta metodología en la formación inicial pone el acento en el desarrollo de competencias básicas y generales que fomentan el desarrollo del ejercicio profesional. En este marco, el Aprendizaje servicio representa un modelo de universidad que, además de preocuparse por la excelencia, orienta su ideal formativo y su actividad docente, investigadora y de transferencia del conocimiento a la formación de titulados que actúen desde perspectivas orientadas al logro del bien común y de una sociedad más justa y democrática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aramburuzabala Higuera, P. (2013). Aprendizaje- Servicio: una herramienta para educar desde y para la justicia social. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 2 (2), 5-11.

Barceló Cerdá, Mª L. (2016). Las competencias del maestro de Educación primaria. Un estudio de caso. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Mlbarcelo/BARCELO_CERDA_MLUISA_Tesis.pdf

Centro Superior De Formación Del Profesorado (2011) Modelo de Competencias Profesionales del Profesorado. .Dirección General de Calidad, Innovación y Formación del Profesorado de Castilla León.

De La Blanca De La Paz, S.; Burgos Bolós, C E Hidalgo Navarrete, J. (2014). Aprendizaje servicio y educación comprometida. Beging Open to Others: Proceedings of Acise XXV Colloquium. Liverpool: Liverpool Hope University, 329-337.

Gómez Hurtado, I., Moya Maya, A.,Y García Rodriguez, Mª P. (2020). Aprendizaje Servicio en la Formación Inicial de Docentes en la Universidad de Huelva. El Proyecto INCLUREC. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad , Eficacia y Cambio en Educación, 18 (1), 105-123.

Escofett, A., Folgueiras, P., Luna, E., y Palou, B. (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 70 (21), 929-949. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v21n70/1405-6666-rmie-21-70-00929.pdf

Folgueiras, P. (2009). Ciudadanas del mundo: participación activa de mujeres en sociedades multiculturales. Madrid: Síntesis.

Folgueiras, P. (2016). La entrevista (documentos de trabajo, informes de métodos de investigación y diagnóstico en educación, Universidad de Barcelona). Recuperado de http://hdl.handle.net/2445/99003

Folgueiras- Bertomeu, P., y Ramírez, C. (2017). Elaboración de técnicas de recogida de información en diseños mixtos. Un ejemplo de estudio en aprendizaje-servicio. REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 10(2),64-78. http://doi.org/10.1344/reire2017.10.218069

Hidalgo Navarrete, J.; Burgos Bolos, C; De La Blanca De La Paz, S., y Moreno Fuentes, E. (2016). Cuando aprendier puede contribuir a transformar la realidad . Una experiencia de Aprendizaje- Servicio en el Centro Universitario SAFA. I Simposio Internacional Barcelona-Educación-Cambio

López De Arana Prado, E.; Aramburuzabala Higuera, P y Opazo Carvajal, H. (2020). Diseño y validación de un cuestionario para la autoevaluación de experiencias de aprendizaje-servicio universitario. Educación XX1, 23(1), 319-347, doi: 10.5944/educXX1.23834

López- Fernández, I. y Benítez Porres, J. (2018). El aprendizaje servicio en la universidad: una experiencia en el marco de una asignatura del Grado de Educación Primaria. Revista de Docencia Universitaria REDU, 16, 195-210.

Martínez, M. (2009). Aprendizaje servicio: Bases conceptuales y sentido formativo. X Simposium Internacional sobre Practicum y Prácticas en empresas en la formación universitaria. El Practicum más allá del empleo. Formación vs. Training, Poio (Pontevedra), 29 de junio- 1 de julio.

Ortega Tudela, J.Mª; Cámara Estrella, A. Mª; Díaz Pareja, E. (2015) Service learning as a tool to enhance future teachers' media competence / Aprendizaje-Servicio como estrategia favorecedora del desarrollo de la competencia mediática en futuros docentes. Cultura y Educación 27:2, pages 440-455.

Oviedo, H. C. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Revista Colombiana de Psiquiatría, XXXIV (4), 572 – 580.

Puig Rovira, J.Mª, Gijón Casares, M.; Martín García, X Y Rubio Serrano, L. (2011). Aprendizaje- servicio y Educación para la Ciudadanía. Revista de Educación, número extraordinario, 45-67.

Rubio, L., Puig, J. M., Martín, X., y Palos, J. (2015). Analizar, repensar ymejorar los proyectos: Una rúbrica para la autoevaluación de experiencias de aprendizaje servicio. Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado, 19(1), 111-126.

Ruiz- Corbella, M. Y García- Gutiérrez, J. (Edits.). (2019). Aprendizaje-Servicio. Los retos de la evaluación. Madrid. Narcea.

Santos Rego, M. A. (Ed.) (2016). Sociedad del conocimiento. Aprendizaje e innovación en la universidad. Madrid: Biblioteca Nueva.

Santos Rego, M.; Sotelino Losada, A. y Lorenzo Moledo, M. (2016). Educación y diversidad. Revista interuniversitaria de investigación sobre discapacidad e interculturalidad, 10 (2), 17-24.

Sotelino, A. (2014). Aprendizaje – servicio en las universidades gallegas. Evaluación y propuesta de desarrollo. Cuestiones entorno al compromiso social de la universidad. https://plataformavoluntariado.org/wp-content/uploads/2019/04/tesese-sotelino.pdf

Tejada Fernández, J. (2013). La formación de las competencias profesionales a través del aprendizaje servicio. Cultura y Educación 25(3):285-294. DOI: 10.1174/113564013807749669

Tejada Fernández, J. y Ruiz Bueno, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en Edu-cación Superior: Retos e implicaciones. [Evaluation of professional competences in Higher Edu-cation: Challenges and implications]. Educación XXI, 19(1), 17-38, doi:10.5944/educXXI.12175

Adame, A. (2019). Redes sociales más usadas en el mundo hispano: tips para crecer tu presencia y alcance social. Recuperado de http://bit.ly/2TBVRWE

Barros Bernal, S. M., Hernández Rodríguez, Y. D. L. C., Vanegas Quizhpi, O. S., Armijos, C., de Lourdes, M., Alvarado Maldonado, H., y Cabrera Guerrero, J. A. (2018). Adolescentes de básica superior con adicción a internet y redes sociales y relaciones interpersonales. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 20(3), 42-68.

Cepal. (2015). "Ranking" de los países con mayor número de internautas. Recuperado de http://bit.ly/2TBK8HB

Datos importantes sobre el comportamiento Digital en Ecuador 2019. Recuperado de http://bit.ly/2ue2C64

Del Alcázar, J.P (2019) Estado Digital Ecuador 2019 – Estadísticas Digitales Actualizadas. Recuperado de http://bit.ly/2NFLsFk

Endara, V. (2019, febrero 3) El consumo de drogas es diferente en cada ciudad del país. Diario El Telégrafo Recuperado de http://bit.ly/2NAPXkr

EFE. (2016, February 11). Advierten del potencial impacto de las redes sociales en el consumo de droga. El Espectador. Recuperado de http://bit.ly/2RwUQfx

El-Sahili, L. F. (2014). Psicología de Facebook: Vislumbrando los fenómenos psíquicos, complejidad y alcance de la red social más grande del mundo. Universidad de Guanajuato.

Esbec, E., & Echeburúa, E. (2016). Abuso de drogas y delincuencia: consideraciones para una valoración forense integral. Adicciones, 28(1), 48-56.

# DESIGN THINKING: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA ATIVA PARA APLICAÇÃO EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO[21]

Dra. Raquel Timponi
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

Dra. Nicoli Tassis
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*

## RESUMO

A metodologia do Design Thinking usualmente é empregada para se pensar modelos de negócio, de maneira inovadora. Além de poder ser utilizada na área do Jornalismo e da Comunicação para se pensar formatos e linguagens inovadoras, essa ferramenta também passa a ter aplicação educacional, pela aprendizagem por projetos, podendo ser adotada no mestrado profissional, na graduação ou na extensão.

No ano em que o ensino remoto se tornou o modo educacional necessário, devido à pandemia da COVID-19, pelos riscos da aglomeração e de contágio pelo convívio social, o capítulo apresenta a experiência de um projeto realizado durante o segundo semestre de 2020, como atividade de extensão da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil, de nome "Oficina de Inovação Jornalística: Diários da Quarentena (planejamento e execução)".

A atividade realiza uma adaptação do método essencialmente presencial - que tem por base a troca de experiências dos participantes – para o ensino remoto, em proposta de construção do aprendizado via colaboração e co-criação, como um modo possível de se aprender na plataforma digital. Com duração de agosto a dezembro de 2020, a oficina ocorreu pela sala de reunião virtual da plataforma gratuita jitsi.meet e contou com participantes de diferentes regiões do país, composta por público de distintos níveis de formação, entre eles estudantes de graduação de Jornalismo, pesquisadores de pós-graduação, professores e profissionais *freelancers* da área.

[21] O capítulo é uma referência ao Projeto de Extensão "Oficina de Inovação Jornalística: Diários da Quarentena (planejamento e Execução)", realizado pela Agência de Notícias do Curso de Jornalismo, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Uberlândia, Brasil ministrado pelas professoras autoras. É componente de um projeto maior, de título: "Agência de Notícias e Inovação: pensando em novas possibilidades para o campo experimental do jornalismo", com financiamento pelo edital Prossiga – Prolab Diren UFU 2019.

Com o intuito de responder a pergunta: "é possível aprender pela experiência e troca de projetos em um modelo de ensino remoto?", o capítulo traz o relato da experiência e dos desafios enfrentados, além da reflexão em torno das principais contribuições para a área da educação e da inovação.

PALAVRAS-CHAVE

Design Thinking, metodologia, jornalismo, inovação, ensino remoto.

## INTRODUÇÃO

O ensino remoto tornou-se prática necessária em tempos de isolamento social, devido à pandemia da Covid-19. Com o vírus Sars-CoV-2 rapidamente se espalhando em 2020, diversos países adotaram estratégias na tentativa de contenção da pandemia, incluindo o fechamento de escolas e universidades.

A UNESCO divulgou que, no dia 17 de maio de 2020, quase 1,21 bilhões de alunos foram afetados, o que representa 69,3% da população mundial de estudantes sem acesso às escolas. No Guidance on Open Educational Practices during School Closures: Utilizing OER under COVID-19 Pandemic in line with UNESCO OER Recommendation (2020), uma comunidade de pesquisadores chineses, em parceria com a UNESCO, realizou recomendações[22] para atuação no ensino remoto durante o período de reclusão.

No Brasil, também ocorreu um momento de migração forçada da educação para as plataformas mediadas por computador no ano de 2020. Um parecer n. 05/2020 do Conselho Nacional de Educação (CNE), homologado pelo Ministério da Educação (MEC), em 1º de junho de

[22] Dentre as recomendações está a possibilidade de realização de uma colaboração aberta à comunidade, com o uso de plataformas digitais e mídias sociais. Neste sentido, por abordar a colaboração como um dos princípios da inovação, foi pensada a aplicação do Design Thinking no ensino remoto, pois, o método incentiva os estudantes à atuação em equipes e a desenvolver competências de aprendizado, troca de ideias e experiências, em uma perspectiva mais ativa.

2020, dispôs sobre a regularização do calendário escolar, apontando diretrizes e recomendações para a atuação no Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Contudo, algumas das diretrizes não consideram problemas fundamentais, como as dificuldades de acesso digital dos estudantes em situação de vulnerabilidade e baixa renda, e acabam por realizar um achatamento da complexidade do público com diferentes condições sociais. Além disso, nesse cenário, professores habituados ao modo de ensino e práticas pedagógicas presenciais não tiveram tempo suficiente de passar por um treinamento e instrumentalização dos modos de ensinar na maneira remota, o que difere do ensino tradicional à distância (EAD). Assim, surge uma necessidade recorrente dessa prática: como a educação deve envolver o estudante nas práticas de ensino remoto, realizadas nesse momento emergencial?

Nesse contexto de adaptação do ensino, a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil, propôs um Plano Emergencial de Enfrentamento da Covid-19. Em consonância com a lógica de ensino que aborda a colaboração como método a instigar o aprendizado, pensou-se no projeto, elaborado para a extensão por duas professoras do curso de Jornalismo, aberto a estudantes de graduação de Instituições de Ensino Superior (IES) de Comunicação de todo o país, pesquisadores de pós-graduação (nos níveis de mestrado e doutorado), professores interessados na proposta ou até mesmo profissionais da área. Assim, surgiu a "Oficina de Inovação Jornalística: Diários da Quarentena (planejamento e execução)", ministrada pelas professoras e autoras desse capítulo, tema central desse relato.

No intuito de oferecer alternativas para estudantes, docentes, pesquisadores e profissionais da área da Comunicação de desenvolver práticas inovadoras e formas de aprendizado mais envolventes, em tempos de distanciamento social, a oficina realiza experimentos que fazem uso do material das tecnologias digitais disponíveis para acesso gratuito em rede.

Parte-se da **hipótese** de que, apesar dos diversos desafios do período, os estudantes, profissionais e pesquisadores estavam no início do período

de isolamento mais disponíveis para o debate, o refinamento e a realização de projetos pessoais, embrionários ou interrompidos. Além disso, acredita-se que o engajamento de diferentes regiões e perfis em uma atividade remota extensionista é potencializado pela necessidade das trocas em período de distanciamento social, proporcionando uma experiência cultural diversa e rica.

Assim, no sentido de buscar respostas para a **questão-problema**, o presente capítulo traz uma proposta de utilização das ferramentas do *Design Thinking* como metodologias inovadoras e ativas para disciplinas práticas, com vistas à aplicação no ensino à distância (Cavalcanti, Filatro, 2016).

Apesar de o *Design Thinking* ser pensado a partir do ensino presencial, com foco nas experiências advindas de profissionais de diferentes campos e áreas de conhecimento, a proposta educacional tem como **objetivo** tornar possível a aplicação da experiência desse método em uma proposta de sala de aula invertida no ensino remoto, com o auxílio da ferramenta digital miro.com.

Como **metodologia**, o projeto é composto de duas etapas complementares. Durante a de planejamento, optou-se pelo uso da metodologia ativa do Design Thinking aplicada ao ensino remoto, para o processo de ideação, co-criação, tendo em vista o planejamento de produtos inovadores na área de Comunicação e um desenho colaborativo das propostas de trabalho, via plataforma Miro.com. Já na execução, cada participante, individualmente ou em dupla, passa então à construção dos pilotos, com o suporte da plataforma Trello.com, em etapas pensadas e discutidas semanalmente, sob a orientação das professoras responsáveis pelo projeto, centradas no método de construção colaborativa e aprendizagem ativa dos educandos.

O capítulo está dividido em três partes. A primeira realiza um percurso teórico de retomada do *Design Thinking* e suas principais etapas, bem como essa metodologia pode ser aplicada no universo da educação e no ensino remoto em tempos pandêmicos. A segunda parte é composta de um relato de experiência de adaptação do método do *Design Thinking*,

essencialmente presencial, para uma possibilidade alternativa de aplicação no ensino remoto. E a última parte são os resultados da discussão do processo da experiência da "Oficina de Inovação Jornalística: Diários da Quarentena (planejamento e execução)", realizada em período pandêmico da COVID-19, durante os meses de agosto a dezembro de 2020.

## 2. PERCURSO TEÓRICO

*O Design Thinking* tem sido método recorrente para *startar* ideias na área do empreendedorismo. Apesar de existirem outras metodologias para se pensar um projeto, como o *dragon dreaming*[23]- mais abordado em comunidades, no campo holístico -, ou o *SCRUM* - voltado para a área de negócios -, ou ainda o CANVAS – tradicionalmente pensado para a gestão de projetos -; o *Design Thinking* passou a ser muito utilizado com o intuito de trazer uma perspectiva inovadora para determinado projeto, processo ou produto. A origem do termo está relacionada ao pensamento hipotético dedutivo, a partir da lógica de construção do pensamento por imagens e desenhos, advinda da área do Design (Brown, 2010).

Método que ficou reconhecido mundialmente a partir da experiência do diretor da IDEO (EUA), Tim Brown, e que se popularizou a partir de um livro publicado em 2010, também conhecido como "pensamento de designer", o *Design Thinking* tem sido ferramenta para desenvolvimento de novas ideias de produtos por diversas empresas, utilizado por universidades e instituições educacionais de renome, como a Universidade de Stanford[24] (EUA) e diversas de escolas no Brasil que empregam

[23] Para melhor compreensão do método, ver referência em: https://cer.sebrae.com.br/blog/dragon-dreaming-conheca-a-metodologia-de-gestao-de-projetos-colaborativos-sustentaveis-e-fora-da-zona-de-conforto/

[24] Essa universidade com o Hasso Plattner Institute of Design de Stanford, conhecido como d.school, se tornou o epicentro da disseminação do pensamento do design como modo de se pensar projetos inovadores no Vale do silício na Califórnia, em Palo Alto (EUA). O centro de pesquisas, juntamente com Tim Brown, presidente da empresa de inovação da IDEO, é referência para abordagem do termo. Não por acaso em torno dessa universidade estão organizadas as companhias mais valiosas do mundo, como: Google, Facebook, Apple.

o uso de metodologias ativas, como Escola Superior de Propaganda de Marketing (ESPM – SP), o grupo ECHO – escola especializada na prática de Design Thinking (https://escoladesignthinking.echos.cc/) - e a Perestroika, escola brasileira referência em atividades criativas e de metodologia *open source* para apresentação de conteúdo de forma relevante, com foco na experiência do educando

(https://www.perestroika.com.br/experiencelearning/).

O conhecido sistema do *Design Thinking*, executado por Tim Brown (2010), propõe na aplicação metodológica uma divisão do projeto, pensada em algumas etapas principais. A inspiração, é o ponto de partida, quando se define um problema ou oportunidade que motiva a buscar soluções. A idealização, é o processo de gerar, desenvolver e testar ideias. E a implementação, é o caminho do estúdio ao design de mercado. Contudo, dessas etapas, é preciso detalhar os seis momentos essenciais para aplicação da metodologia do *Design Thinking*: empatia, definir, idear, prototipar, testar e implementar.

Em um primeiro momento, parte-se da empatia, de uma observação do cenário inicial e das necessidades, demandas de um produto, a partir de um problema. Em seguida, verificada a demanda, define-se o foco central e ocorre o brainstorming coletivo para a coleta de possíveis ideias. É o quando se realiza o compartilhamento de opiniões de profissionais de diferentes áreas. Também conhecida como ideação, essa terceira etapa utiliza de desenhos em *post its* e anotações para a composição coletiva de brainstorming, em proposição de alternativas e caminhos possíveis a serem seguidos. Ao final dessa etapa, realiza-se, dentro de um tempo determinado, em um quarto momento, a condensação das ideias, ou seja, a escolha da opção e ajustes do que seja mais viável ou sustentável comercialmente e em termos de modelo de negócio e gestão.

Em seguida, realiza-se a quinta etapa de prototipagem, que é a proposta em desenho de um modelo de negócios, de um produto piloto, para se realizar o teste de avaliação, para a obtenção de um primeiro feedback, sem grandes gastos. Ao se verificar se a ideia realmente atingiu os objetivos almejados *(feedback)*, é o momento da realização dos ajustes dos

erros e execução. Ao final de todo o processo, ocorre a sexta etapa que é o lançamento do produto (Brown, 2010).

Desse processo, segundo Tim Brown (2010), ainda é importante destacar que não ocorre uma rigidez de um fluxograma sistêmico das etapas. O processo não é linear e nem rígido, no sentido da necessidade de se seguir cada etapa em uma ordem. Ao contrário, constantemente é possível rever premissas básicas enquanto se testa, os consumidores podem gerar novos *insights* e a atualização é um processo importante, em constante reconstrução. Assim, considera-se que a inovação ocorre em um *continuum* e não pela linearidade dos processos, ou seja, as ideias devem ajudar a inspirar e repensar as premissas e não deixar a equipe presa após a definição do foco no plano original.

Ainda sobre o método, é válido ressaltar algumas vantagens e desvantagens da metodologia do *Design Thinking* em seu processo de desenvolvimento. São características favoráveis: possibilidade de análise e compreensão do cenário, além do aspecto da colaboração e da experimentação, elementos fundamentais para se gerar engajamento.

Ainda são destaque no *Design Thinking* o processo de ideação e co-criação pela junção em um *brainstorming* coletivo com profissionais de diferentes campos para a elaboração de novas perspectivas de modelos de negócio de maneira colaborativa, em atividades realizadas com profissionais advindos de diferentes áreas, o que conribui para o enriquecimento do projeto. A literatura ainda aponta como vantagens do *Design Thinking* o fato da prática utilizar a sensibilidade e métodos dos designers para catalisar a colaboração a criatividade, além da busca por soluções inovadoras pela observação empática, a partir de uma possibilidade de prototipagem rápida[25], com análise de diferentes realidades.

[25] Os autores da área da Administração Luiz Alberto Bonini e Roberto Sbragia (2011), em pesquisa aplicada realizada no Brasil sobre práticas de *Design Thinking* em empresas, acreditam que os principais benefícios desse modelo são o desenvolvimento de soluções criativas, advindas da pesquisa centrada no usuário para atender aos desafios e demandas, o que, segundo estudo realizado pelos mesmos, a partir de entrevistas com diferentes órgãos e empresas que já realizaram a prática do *Design Thinking* no país e no exterior, gera soluções em 89% do casos com uma agilidade expressiva de 81% das respostas coletadas por eles.

De outro modo, o método permite pensar em como desenhar em poucos minutos uma lógica de construção por *brainstorming* de boas ideias para desenvolvimento de um produto, a partir da resolução de problemas, de modo a atender a demandas iniciais e potencialidades de produtos que ainda não foram desenvolvidas, o que pode ser um bom caminho para a memória e o processo de aprendizado, aplicado na área da educação.

Além disso, uma vantagem para aplicação mercadológica no desenvolvimento de produtos voltados para a indústria é que o método pressupõe a imersão para entender a necessidade do cliente, processo chave que possibilita um rápido ciclo de geração de ideias e de prototipagem, com *feedbacks* contínuos, o que permite que se tornem soluções práticas.

Outro elemento do *Design Thinking* que contribui como ponto positivo do método é a proposição de um novo olhar para os problemas, considerando a viabilidade das soluções propostas como parte do processo, de modo a avaliar, ao final, qual a melhor ideia financeiramente e que seja tecnicamente possível de ser transformada em realidade. Esses elementos podem ser bons atrativos para aplicação em metodologias ativas, com aplicação na área educacional.

Neste sentido, diversos projetos ao redor do mundo, voltados para a educação, já utilizam a abordagem do *Design Thinking* como elemento norteador de suas atividades, de modo a enfatizar a característica interdisciplinar e a mostrar que, por meio desse método, o grupo de educandos aprende, na ação colaborativa, a entender suas próprias necessidades e a resolvê-las.

Na linha de pensamento de integrar esse método à educação, autores como Aline Oliveira (2014), Carolina Cavacanti e Andrea Filatro (2016) defendem que o Design Thinking, mais que um modelo de pensamento do designer, deve ser empregado com uma intencionalidade pedagógica, aplicado em projetos para a educação presencial, à distância e corporativa. No prefácio do livro de Cavalcanti e Filatro (2016), o professor Ulisses F. Araújo explica, o contexto de transformação do mundo, que traz a necessidade de aplicação de técnicas como a do Design Thinking no ensino presencial e à distância:

> o mundo [...]vem demandando a todos aqueles que se dedicam à educação repensar tempos, espaços e relações nos espaços educativos. No caso do ensino superior e da educação profissional, essas mudanças são condição para reinvenção da forma como concebemos a educação tanto nos espaços formais quanto não formais, bem como no crescente mundo da educação à distância e semipresencial [...] O Design Thinking é uma das concepções metodológicas de aprendizagem ativa mais relevantes como opção para buscar uma alternativa para o sistema educacional tradicional (2016, p. 5-6).

Ainda segundo o autor, a principal transformação educacional necessária no contexto atual é o papel do professor que deixa de ser detentor do conhecimento pelo ensino transmissionista e passa a ser o de mediador, "filtro confiável" (Sodré, 2012) do processo de aprendizado, que tem os estudantes como protagonistas e autores do conhecimento.

Neste sentido, a metodologia do *Design Thinking* está alinhada com as metodologias ativas de aprendizagem, os estudos da importância da socialização no processo de aprendizagem, de John Dewey, Jean Piaget nos anos 1930, o aprendizado pela interação social de Lev Vygostky (1988) e o construtivismo do brasileiro Paulo Freire (1996), que auxiliam no processo de ressignificação da educação.

Ao se refletir que essa pode ser uma opção de aplicação para o momento de ensino remoto - em que longas horas de exposição à tela tornam ainda mais cansativo o ensino pela exposição clássica dos conteúdos e diante da necessidade da aplicação de métodos mais ativos para promover o interesse, despertar a curiosidade e gerar engajamento no educando, pode-se dizer que o *Design Thinking* se aproxima dessas metodologias ativas, pois, nesse método, o estudante é colocado no centro do processo de aprendizagem e com um papel ativo na construção e criação de conhecimentos, a partir de seus interesses e vivências, ao invés de ocupar o papel passivo costumeiro nas salas de aula tradicionais, aguardando a transmissão do conhecimento de seus professores.

Assim, acredita-se que a construção de modelos pedagógicos embasados em metodologias ativas de aprendizagem e no uso de tecnologias, além do incentivo ao trabalho colaborativo e cooperativo, contribuam com o processo de aprendizado mais facilitado pela experiência em tempos de

ensino remoto forçado, devido à pandemia do coronavírus. Soma-se à experiência o fato de que o hábito à participação de métodos mais ativos contribui para a formação de pessoas criativas e inovadoras que saibam trabalhar de modo colaborativo.

Todavia, é preciso ponderar que a metodologia do *Design Thinking* tradicionalmente está relacionada ao aspecto sensorial e presencial, cuja a força está nos processos relacionais e nas trocas de experiências entre os indivíduos. Assim, ao se pensar em um método aplicado ao formato remoto, o principal fator limitador que poderia ser, em um primeiro momento, é a questão de os participantes não estarem em contato direto como no modo presencial. Como professoras pesquisadoras com prática na área do *Design Thinking* em experiências pregressas, sabemos como pode ser mais enriquecedora uma proposta construída no contato coletivo e no intercâmbio das ideias, a partir das trocas sociais estabelecidas no coletivo, o que a educação de Lev Vygostky traz como fundamental para o processo de aprendizagem e fixação do conhecimento. Entretanto, a partir de algumas adaptações pensadas pedagogicamente para a plataforma remota, concluímos que é possível pensar no *Design Thinking* enquanto metodologia ativa à distância.

Assim, a atividade da oficina foi pensada e adaptada com o objetivo tornar possível a aplicação da experiência desse método em uma proposta de sala de aula invertida no ensino remoto, com o auxílio da ferramenta digital miro.com. Esta plataforma interativa gratuita possibilita o acesso e interação entre os participantes, na medida em que disponibiliza recursos como câmera compartilhada, marcador temporal para a realização de atividades dinâmicas em grupo, traz modos de interação por desenho e, *post its*, de modo a tornar possível o desenvolvimento das ideias principais das etapas de ideação/ co-criação do *Design Thinking*. Essa ferramenta, disponível na plataforma digital, pode ser empregada para o desenho e um planejamento de projetos experimentais na área de Comunicação e Jornalismo.

Portanto, a abordagem da inovação baseada na solução de problemas pode se constituir como uma estratégia de ensino-aprendizagem para gerar o envolvimento dos alunos – especialmente se considerarmos que,

em período de isolamento e em contextos diversos de estudantes com acesso ou falta dele à internet, um dos grandes desafios passou a ser a promoção de um aprendizado efetivo pelo ensino remoto. Em um contexto em que se sabe que a longa exposição à tela gera um cansaço mental maior no estudante, exigem-se práticas distintas das praticadas em sala de aula no ensino presencial ou mesmo no ensino à distância que possui suas particularidades. Para o momento de implantação de um ensino remoto emergencial, o *Design Thinking* aparece como uma metodologia ativa possível de aplicação para o contexto à distância.

Todavia, é preciso salientar também os pontos fracos do método, relatados pelos autores Bonini e Sbragia (2011):

- Falta de confidencialidade - no que diz respeito ao direito autoral e à co-autoria. O método pressupõe uma lógica de organização e de prototipagem diferente da tradicional patente, e está mais próximo à lógica da economia da confiança, do fazer compartilhado;
- Apesar de ser um método facilmente integrado a outros modelos de governança, não é tão fácil de se estruturar gestão desse modelo, devido ao problema de mudança de mentalidade das empresas tradicionais. Desse modo, o *design thinking*, em muitos casos, é interrompido na etapa de implementação do produto. Por isso, algumas empresas na fase de implementação buscam métodos alternativos para a gestão dos projetos.

Além desses pontos, também uma possível crítica ao método é a função utilitarista da inovação do método do design thinking para empresas e para o desempenho organizacional, o que pode gerar uma impressão errônea e esquemática, reducionista na necessidade de desempenho econômico de um produto como estratégia de obtenção de lucro de uma empresa.

Neste caso, é válido relativizar que também é possível pensar em ideias inovadoras ou em diferentes perspectivas para projetos que tenham uma visão mais holística, função social e de aplicação na área da educação. Para isso, faz sentido destacar o relato de uma experiência no ensino

remoto, realizada no segundo semestre de 2020 durante o período pandêmico.

## 3. DESIGN THINKING: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ENSINO REMOTO EM TEMPOS PANDÊMICOS

A partir das recomendações da UNESCO (2020) de angariar possibilidades para realizações de atividades para uma colaboração aberta à comunidade, com o uso de plataformas digitais e mídias sociais em período de isolamento social, e somado à lógica de incentivar os estudantes à atuação em equipes e a desenvolver competências de aprendizado, troca de ideias e experiências, em consonância com essa lógica de ensino, pensou-se em um projeto, elaborado para a extensão, aberto a estudantes de graduação de Instituições de Ensino Superior de Comunicação de todo o país, pesquisadores de pós-graduação (nos níveis de mestrado e doutorado), professores interessados na proposta ou até mesmo profissionais do campo de Jornalismo.

Após convite divulgado nas redes sociais e em listas de grupos de pesquisa de referência da área da Comunicação no Brasil de grande alcance, como Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós), Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom), entre outros, além das redes sociais digitais das professoras proponentes da atividade, ao todo, foram 70 inscritos, de todas as regiões do país e diferentes níveis escolares e experiências profissionais.

Diante do interesse ter superado as expectativas iniciais do projeto, os participantes foram divididos em duas turmas que ocorreram, de modo síncrono, às quintas-feiras, com encontros de 14h às 16h (turma A) e das 16h30 às 18h30 (turma B), durante as etapas 1 e 2 das AARE, sendo cada turma de 45h horas de atividade em cada etapa, somando 90h de atividade no período, para cada turma. Essa solução de divisão das turmas permitiu que a metodologia de construção conjunta não sobrecarregasse a atividade pelo número de alunos, preservando a colaboração e a construção do conhecimento com a possibilidade de participação ativa de todos durante os encontros semanais síncronos.

A oficina propôs uma adaptação da aplicação do método do Design Thinking, essencialmente presencial, para uma proposta à distância em período emergencial, proposta como atividade curricular de extensão e, de modo remoto. A "Oficina de Inovação Jornalística: Diários da Quarentena" foi composta de dois períodos: de agosto a outubro de 2020, quando foi realizado planejamento dos produtos; e de outubro a dezembro de 2020, período de execução do produto final.

Para a compreensão prévia do método do *Design Thinking*, as professoras disponibilizaram nos dois primeiros encontros textos sobre inovação na área do Jornalismo e da Comunicação, e cases com tendências para a leitura prévia da turma e o debate durante os encontros síncronos. O método escolhido para esses dois primeiros encontros foi o da exposição dialogada, de modo a gerar pela percepção dos participantes, em sua diversidade cultural, pontos de partida para abordagem do tema principal em um debate a partir das experiências prévias do grupo, bem como a compreensão do modo de funcionamento do método.

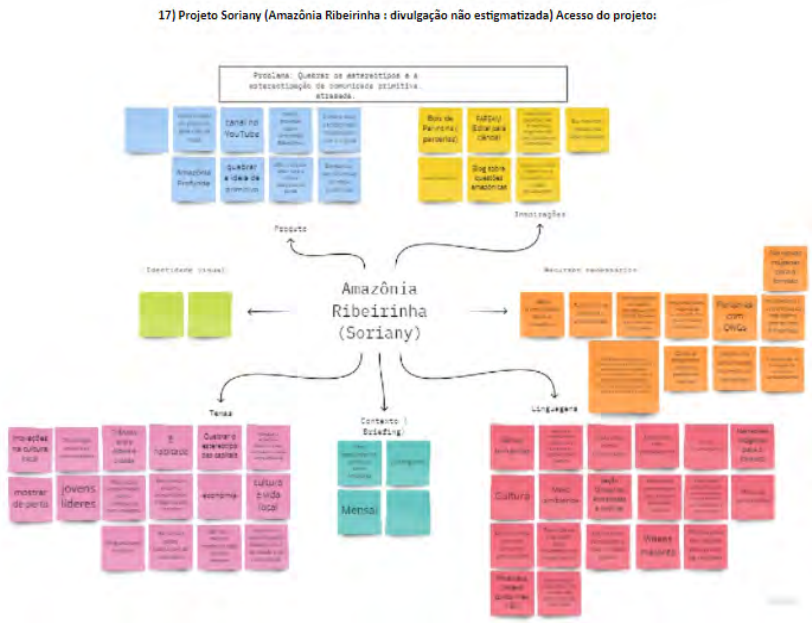
Já nos encontros seguintes, foi realizada a aplicação do *Design Thinking* colaborativamente em cada projeto, com destaque para a prática de três das etapas componentes do método:

1. Empatia (pela observação do contexto inicial, traça-se perspectivas para o mercado, a partir de demandas que tornem um projeto inovador);
2. Partindo de um problema inicial, busca-se inspirações e apresenta-se o foco central, com aposta no diferencial que tornará o produto inovador
3. Realização da ideação e co-criação, a partir de brainstorming coletivo, de forma a se pensar no conteúdo, em linguagens, no que trará identidade para uma proposta e os recursos necessários.

Composta de duas etapas complementares, a proposta metodológica foi a de aplicar essas etapas do Design Thinking na experiência piloto em atividade extensionista em ensino remoto. Essas etapas foram aplicadas para 19 projetos finais, e o *brainstorming* com *post its* colaborativos foi realizado pela plataforma Miro.com, tal como a (Figura 1) mostra em

um dos projetos executados. Em seguida, cada participante realizava a condensação das ideias, verificada a viabilidade do produto para a prototipagem na segunda etapa da oficina (execução).

Figura 1: Exemplo de um dos projetos realizados em *brainstorming* na plataforma miro.com durante o encontro síncrono, colaborativamente entre os participantes. Projeto Amazônia Ribeirinha (autoria: Soriany - UFAM)



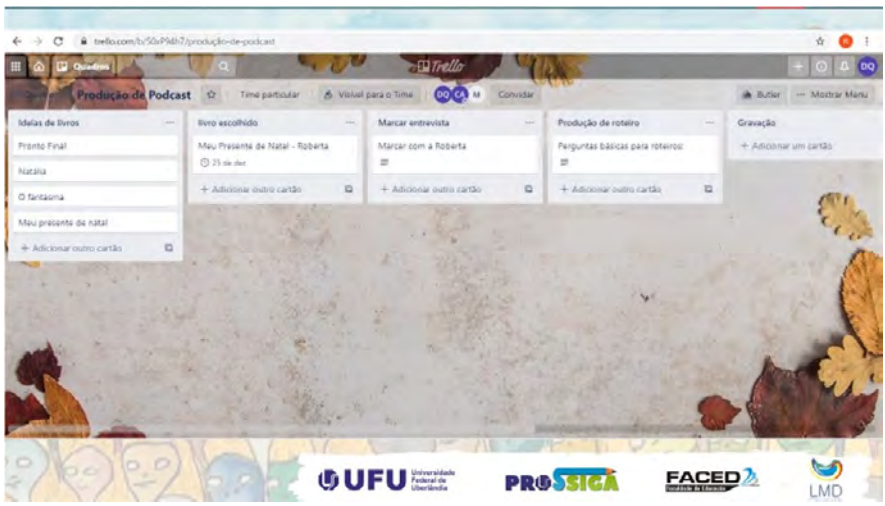

Fonte: Acervo Oficina de Inovação Jornalística (set. 2020)

Já a segunda Oficina, com foco na aplicação dos projetos e no desenvolvimento, cada participante, individualmente ou em dupla, passou então à construção dos pilotos, com o suporte da plataforma Trello.com, em etapas pensadas e discutidas semanalmente, sob a orientação das professoras responsáveis pelo projeto, centradas no método de construção colaborativa e aprendizagem ativa dos educandos.

Como exemplo dessa segunda etapa de execução da Oficina, destaca-se o projeto @nos.liricos, um perfil no Instagram pensado para ser consumido em formato de *podcast* e disponibilizado para acesso no Spotify, além de contar com o perfil no Instagram para divulgação da literatura

independente. Após o *brainstorming* da primeira oficina, na etapa seguinte de execução, o formato do perfil foi pensado na plataforma Trello.com (Figura 2) e também via Google drive (para a composição do calendário editorial e do roteiro do *podcast*, bem como o planejamento do layout e um estudo das paletas de cores para a composição do perfil no Instagram (Figura 3).

Figura 2 – Etapa de execução do projeto Nós Líricos de divulgação da literatura de autores independentes, na plataforma Trello.com. Autoria: Cecília Almeida e Isabelle (UFU/UERJ)




Fonte: Acervo Oficina Diários da Quarentena (set. 2020)

Figura 3 – Esboço do layout e paleta de cores para perfil do projeto no Instagram. Projeto Nós Líricos. Autoria: Cecília Almeida e Isabelle (UFU/UERJ)




Fonte: Acervo Oficina Diários da Quarentena (set. 2020)

A respeito da integração dos participantes, é importante destacar que o projeto do exemplo acima foi pensado pelas estudantes Cecília Almeida, do curso de Jornalismo da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), e Isabelle Meirelles, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que se conheceram durante a oficina e se reuniram em equipe para pensar o projeto, pela proximidade das suas propostas inicais. Outras ideias que surgiram durante a oficina também tomaram o mesmo caminho de integração das equipes por afinidades temáticas ou complementariedade de competências e recursos. Esse elemento destaca que particularidades como essa não seriam possíveis se não fosse realizado em uma proposta remota que reuniu estudantes de duas regiões diferentes do Brasil.

## 4. RESULTADOS A PARTIR DO PROCESSO DE APLICAÇÃO DA OFICINA

A partir dessa experiência extensionista remota piloto, aponta-se que o principal desafio para a realização da atividade foi a aplicação de uma metodologia essencialmente presencial, como o *Design Thinking*, que

trabalha com desenhos colaborativos de projetos em equipe, de modo adaptado ao ensino remoto. Todavia, conseguimos executar a atividade e manter o engajamento de participantes diferentes regiões e perfis. Acredita-se que um fator impulsionador foi a necessidade das trocas em período de distanciamento social, que levou as pessoas a estarem mais propensas a viverem uma experiência cultural diversa e rica, sem sair de suas casas.

Dentre os projetos, foram co-criadas soluções para temas diversos, o que apontou a riqueza da diversidade cultural envolvida no projeto, com temáticas locais que envolviam questões das regiões sul, sudeste, norte, centro-oeste e nordeste do país. Entre as 19 propostas realizadas na primeira etapa de planejamento da oficina, destacaram-se:

1. a criação de redes estratégicas e de colaboração, culminando em parcerias educacionais para a a construção de produtos culturais diversos adptados para pessoas com múltiplas deficiências;
2. a co-criação de produtos sonoros e audiovisuais, a partir da cooperação entre os participantes da oficina, IES e comunidades locais para a documentação de populações indígenas e ribeirinhas do Amazonas e fronteiriças do sul do país (Brasil-Argentina), com destaque para as soluções construídas coletivamente para levar adiante esses projetos em tempos pandêmicos;
3. a associação de jornalistas e profissionais da saúde na elaboração e compartilhamento de conteúdo a respeito da saúde mental, com foco para o período de distanciamento social e seus desafios;
4. o intercâmbio de produtos culturais indepententes na área literária e audiovisual, com vistas a produção de conteúdo, divulgação dos seus trabalhos e engajamento em literacia midiática.

Todavia também encontramos alguns fatores limitadores durante o desenvolvimento da oficina. Se por um lado a condição remota permitiu o contato de pessoas advindas de diversas partes do país, contribuindo para o intercâmbio cultural no processo de maturação das ideias dos

projetos de *Design Thinking*; por outro, em vários casos houve limitações devido à falta de acesso à Internet banda larga de qualidade, bem como a ambiente e dispositivos apropriados para participar dos encontros síncronos, fazendo com que muitos não pudessem ligar suas câmeras e/ou microfone, reduzindo a participação ao chat da sala virtual.

Contudo, esses obstáculos foram transpostos pela potencialidade da variedade cultural e dos diferentes níveis de formação entre os participantes, que possibilitou uma troca mais enriquecedora, o que não seria possível em uma atividade presencial. Apesar de todos não estarem reunidos presencialmente no mesmo espaço, tínhamos uma perspectiva de uma pessoa do norte colocar a sua visão de mundo e contribuição para um projeto de uma pessoa do sul do país e vice-versa. O intercâmbio e o hibridismo cultural se constituíram em marcos para a percepção dos diferenciais, fraquezas, potencial inovador e força de determinado projeto, dotando essa experiência de um caráter singular. Como método, os alunos apresentavam o que haviam planejado e descreviam, narrando o processo e apontando os principais limites, para que o coletivo pensasse em uma solução, sempre com o foco na resolução de problemas.

No que tange as diferenças entre as experiências presencial e remota, destaca-se como entrave do virtual o convite à participação nos primeiros momentos, que ocorre de maneira muito mais fluida nas interações face a face. A hipótese de que as pessoas estariam mais disponíveis a realizarem projetos pessoais no ensino remoto funcionou em um primeiro momento como fator de engajamento inicial no projeto. Todavia, ao longo do semestre, outros compromissos profissionais surgiram e a necessidade de trabalho para "pagar as contas" num período de instabilidade econômica fez com que algumas pessoas se desengajassem no projeto ou não pudessem prosseguir até a finalização dos protótipos.

Como resultados, foram extraídas algumas observações, reflexões/ conclusões durante a prática metodológica:

1. a diversidade/ riqueza cultural de participantes advindos de diferentes estados do Brasil contribuiu para o enriquecimento e abertura dos olhares nos projetos para diferentes perspectivas;

2. as vivências prévias dos participantes em seus projetos pessoais, trocas e livres colaborações influenciam fortemente o engajamento dos educandos na realização dos planejamento dos projetos;

3. o fim das atividades, a aplicação do método colaborativo permitiu o acompanhamento individual dos projetos pessoais e a potencialização do conhecimento pelo saber e construção do aprendizado pela força do vínculo e do coletivo.

Por fim, pode-se dizer que a experiência foi válida numa proposta de aplicação para um período emergencial. Todavia, em 2021, ainda com os altos índices de contaminação ocasionada pelo coronavírus no Brasil, com mais de 200 mil casos, ainda é importante realizar uma reflexão mais aprofundada de futuros estudos e modos de adaptação do ensino presencial para o remoto. Acredita-se que este caminho está apenas começando na instância da academia e de apontamentos para a educação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bonini, L.; Sbragia, R. (2011). O Modelo de Design Thinking como indutor da inovação nas empresas: um estudo empírico. Revista Gestão e Projetos (GeP). 2 (1), 03-25. Jan.-jul. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809203916300961

Brown, T. (2010). Design Thinking: uma metodologia para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier.

Cavalcanti, C. ; Filatro, A. (2016). Design Thinking na educação presencial, à distância e corporativa. 1ª ed. São Paulo: Saraiva.

Cne. (2020). Parecer n. 05/2020 do Conselho Nacional de Educação (CNE). Homologado pelo Ministério da Educação (MEC) em 29 de maio de 2020. Publicado no Diário Oficial da União de 1º/6/2020, Seção 1, p. 32. Ver Parecer CNE/CP nº 9/2020. Recuperado de: lhttp://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14511-pcp005-0&category_slud=marco-2020-pdf&Itemid=30192

Freire, P. (1996). Pedagogia da autonomía: saberes necessários à prática educativa. Editora Paz e Terra.

Grupo Echo. Escola de Design Thinking, Brasil. Recuperado de: https://escoladesignthinking.echos.cc/

Lockwood, T. (2009). Design thinking: Integrating innovation, customer experience, and brand value. Allworth Press.

Oliveira, A. (2014). A contribuição do Design Thinking na educação. E-Tech: Tecnologias para a Competitividade Industrial. Florianópolis: Especial Educação, (3), 104-121. Recuperado de: file:///C:/Users/Raquel/Downloads/454-Texto%20do%20artigo-1902-1-10-20141217%20(3).pdf

Perestroika (2020). Metodologia open source Experience Learning. Recuperado de: https://www.perestroika.com.br/experiencelearning.

Sodré, M. (2012). Reinventando a educação: diversidade, decolonização e redes. Editora Vozes.

Timponi, R. (2019). Agencia de Notícias e Inovação: pensando em novas possibilidades para o campo experimental do jornalismo. Projeto Edital Prossiga 2019 – Prolab – Diren. Universidade Federal de Uberlândia.

Ufu. (2020) Resolução das AARE. nº 7/2020, do Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia. 10 de julho. Recuperado de: http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ata CONGRAD-2020-7.pdf

Unesco (2020). Guidance on Open Educational Practices during School Closures: Utilizing OER under COVID-19 Pandemic in line with UNESCO OER Recommendation. 21 de maio. Recuperado de: https://iite.unesco.org/publications/guidance-on-open-educational-practices-during-covid-19-pandemic/

Vianna, M.: Vianna, y.; Adler, I. Lucena, B.; Russo, B. (2012). Design Thinking: inovação em negócios. MJV Press. Recuperado de: www.livrodesignthinking.com.br

Vygotsky, L. (1988). A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6 ed. Martins Fontes.

Vygotsky, L. et al. (1988) Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. Ícone.

# METODOLOGÍA *DESING THINKING* PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS EN INGENIERÍA[26]

Alexandra María Silva Monsalve, PhD.
Gabriela Bohórquez Ramírez.
*Universidad Santo Tomás, Colombia*

## RESUMEN

Se considera imprescindible la incorporación de un proceso metodológico, al momento de abordar la resolución de una problemática; en este contexto, existen múltiples metodologías en diversas áreas de aplicación. Por consiguiente, el objetivo de la investigación se orientó en la identificación y aplicación de una metodología adecuada en la construcción de recursos educativos digitales (RED) para estudiantes de ingeniería. Se evidenció que existen metodologías especializadas en el prototipado y diseño como el *Design Thinking*, la cual es propuesta en la resolución de problemas mediante la implicación de los elementos del diseño. La investigación se originó partiendo de las problemáticas identificadas, en la ausencia de habilidades en el pensamiento lógico matemático, estas últimas requeridas en la resolución de problemas y el modelamiento matemático, consideradas fundamentales para los estudiantes de ingeniería. Se aborda la metodología el *Design Thinking* para la construcción de un RED, orientado al fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de ingeniería, su validación se realiza mediante juicio de expertos. Los resultados reflejaron una favorabilidad en todos los indicadores ubicados en una escala superior a un 8%; se tuvieron en cuenta los aspectos funcionales referidos a la utilidad, funcionalidad, técnicos, estéticos y pedagógicos. Por lo anterior, de acuerdo con lo propuesto en el objetivo, se evidencia que la incorporación de una metodología innovadora puede guiar de manera efectiva el proceso en la construcción de un RED, a su vez se constata la importancia de la incorporación de metodologías con el fin de abordar la resolución de problemas.

[26] El capítulo de libro hace parte del proyecto Estrategias neurodidácticas para el fortalecimiento del Pensamiento Lógico Matemático

PALABRAS CLAVE:

Pensamiento de Diseño, Metodología de Proyectos, Recurso Educativo, Ingeniería

## INTRODUCCIÓN

Existen múltiples acepciones cuando se habla de metodología, según la Real Academia de la Lengua (RAE), se define como Ciencia del método y al indagar por método, este se define como él procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla (Real acadmía de la Lengua, 2020). En el área de ingeniería se identifican metodologías relacionadas con la construcción de software y la implementación de procesos, prototipos y procedimientos. En el área de desarrollo se clasifican en agiles y tradicionales. En cuanto a metodologías para procesos, prototipos y procedimientos, se mencionan algunas de estas, Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD), *SCRUM, Crystal Methodologies, Feature-Driven Development (FDD), Dynamic Systems Development Method (DSDM*) (Universidad de Sevilla, 2020), entre otras.

Ahora bien, partiendo de la problemática que origina la presente investigación, situada en la ausencia de las habilidades matemáticas en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de ingeniería, se establece que una de las dificultades se sitúa en que la enseñanza de las matemáticas se ve reducida a los conceptos de operacionalización mecánica de procesos operativos, limitando el desarrollo de habilidades de pensamiento matemático, así cuando los estudiantes son enfrentados a procesos complejos de conversión, generalización, razonamiento, no conciben realizarlos, porque no se encuentran familiarizados con los esquemas, con los cuales aprendieron (Correa, et al., 2020). Otro de los aspectos, que causan dificultades en el aprendizaje, se presenta en la falta de motivación (Cardona, 2016), teniendo en cuenta que son concebidos procesos mecanicistas en la enseñanza, con ausencia de estrategias didácticas y pedagógicas que posibiliten un mejor aprendizaje para los estudiantes.

Al indagar por la construcción de un RED, en primer lugar, bajo la mirada del proceso de enseñanza – aprendizaje, la Unesco los define como una tecnología idónea que facilita el acceso abierto para su utilización y

adaptación en contextos formativos con fines no comerciales (Unesco, 2002); a su vez (Willey, 2010) los define como un conjunto que incluye a los contenidos formativos, las herramientas y los recursos para su implementación. En segunda medida, para esta investigación el RED se percibe como un producto que puede abordarse en su construcción bajo una metodología de desarrollo. El desarrollo del presente trabajo se presenta, primero abordando la necesidad de plantear la investigación, los fundamentos teóricos, seguidamente la metodología; y por último la discusión y resultados.

## 1. MARCO REFERENCIAL

Los fundamentos teóricos se orientan en la conceptualización de los RED, y su aporte a los contextos educativos, también se presenta el Design Thinking en su acepción y ventajas como una metodología utilizada en diferentes áreas.

### 1.1 Recursos educativos Digitales

El diseño de un recurso educativo que sea autónomo y que, a la vez, sea capaz de proponer varios contextos educativos para su reutilización, se torna complejo sino se tiene una secuenciación y procedimientos para su construcción. La principal causa consiste en la complejidad que encierra diseñar los RED. Estos surgen como una opción para comunicar el conocimiento, no solo en el ambiente del eLearning, y se suponen una evolución de los Objetos de Aprendizaje (OA). Estos a su vez plantean un patrón de producción más asequible, al tener como antecedente fundamental el acceso abierto (Colme, 2019)

Los OA no responden a la actual necesidad de emplear recursos educativos significativos y reutilizables, como apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje, se requieren RED abiertos que permitan el fortalecimiento motivacional de los estudiantes (Silva, et al, 2019). La implicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) (Silva y Martínez, 2018) en la formación ha posibilitado el construir, compartir y consultar los recursos educativos (Silva, et al., 2018 ). La

intencionalidad de los RED no es propia del eLearning o de la educación a distancia, no obstante, el propio término educacional, intenta delimitar su aplicación a escenarios educativos, aunque se ha demostrado su eficiente implementación en los investigativos y organizacionales. En el aprendizaje formal, su empleo se puede apreciar tanto en entornos virtuales de aprendizaje y ambientes de aprendizaje. En el aprendizaje informal, se aprecia su presencia en los entornos personales de aprendizaje y en las redes personales de aprendizaje, donde es una condición el intercambio de conocimiento.

### 1.2 Metodología *Design Thinking*

Es un método que destaca en sus etapas la empatía por los usuarios, la colaboración de trabajo en equipos y el uso de "prototipos rápidos orientados a la acción" de soluciones (Roberts, et al., 2016). Se constituye en un proceso iterativo integrado por las etapas de Empatizar, Definir, Crear, Prototipar y Evaluar, se destaca en este tipo de metodologías las agilidades en la entrega de los prototipos en cada una de las entregas y avances del producto. El *Design Thinking* se está utilizando en diferentes sectores incluidos la industria, la educación, la aviación y la medicina (Kelley y Kelley, 2013). Se destaca que la metodológica se equipara al diseño centrado en el usuario y al centrado en el ser humano.

### 1.3 Antecedentes investigativos

La metodología *Design Thinking* tiene se originó en la Universidad de Stanford de California. En los inicios de 1970 la consultora de diseño IDEO la aplicó por primera vez en proyectos comerciales. Actualmente el CEO de la compañía Tim Brown mantiene esta empresa como referente de diseño a nivel mundial (IDEO, 2020). Originalmente la metodología se orientaba hacia las fases del desarrollo del producto, pero poco a poco evolucionó hacia una herramienta generadora de innovación en pro de la mejora de la experiencia del usuario.

Es inminente el abordaje metodológico de las problemáticas con un enfoque centrado en el usuario, en cuanto a la aplicación del *Design Thinking*, se evidencian diferentes trabajos, entre estos, se destacan diversos en el área de la salud para mejorar la innovación, la eficiencia y la eficacia

al aumentar el enfoque en las necesidades del paciente y del proveedor (Atlman, et al, 2018). Por otra parte, diferentes revisiones teóricas en la temática, en las cuales se resaltan sus ventajas: (1) proceso rápido y barato para generar innovación de valor, (2) la Innovación es el resultado de la metodología y del trabajo en Equipo, (3) el proceso tiene Foco en la percepción del cliente, sus necesidades, (4) el proceso tiene en cuenta el conocimiento tácito de las personas y sus experiencias con prototipos (Toledo, et al., 2017).

En el entorno empresarial se identificó el uso de herramientas específicas fundamentadas en el pensamiento de diseño para apoyar el avance de culturas organizacionales, los investigadores examinaron cómo la implementación del pensamiento de diseño podría relacionarse con constructos a nivel organizacional. Si bien, el pensamiento de diseño se implantó para que funcionase mejor cuando se integrará en la cultura de una organización, la mayoría de los primeros estudios sobre el pensamiento de diseño se centraron en identificar las herramientas y métodos específicos que podrían usarse para resolver problemas de gestión (Elsbach y Stigliani, 2018). Por otra parte, en la educación se trabajó con el Aprendizaje Basado en Proyectos para su implementación en educación formal, utilizando cooperadamente el *Design ThinKing* y el uso de los mapas mentales, la metodología permitió la secuenciación de las fases para construir los mapas cartográficos (Arrausi y Ribosa, 2018).

Otros de los trabajos perciben la integración de las metodologías Lean y Design Thinking, cada una se han integrado con Agile; identificando los componentes más eficaces para utilizar en la gestión de proyectos (Pereira y Russo, 2018).

## 2. METODOLOGÍA

Se aborda mediante la metodología *Design Thinking* para la construcción de los RED, en cuanto se implementaron las seis fases, y en cada una se implementaron según lo dispuesto en la metodología: Empatizar: se identificaron los requerimientos de los usuarios, para este caso los requeridos en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, se establecieron en un marco de trabajo aquellas actividades requeridas para los estudiantes.

Definir: se construyeron los ejercicios requeridos para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, se identificaron tres niveles para su construcción.

Crear: se realiza la identificación de un procedimiento para construir el RED, en el siguiente aparatado se detalla cómo se implementó.

Prototipar: para el proceso de diseño es importante desarrollar una serie de fases que permitirán una elaboración detallada y estructurada del mismo. Cuando se hace frente a una propuesta para su creación, una de las primeras etapas consiste en que el docente debe conocer ampliamente el tema que se tratará, para así saber especificar los objetivos de aprendizaje, contenidos, habilidades, estrategia didáctica, criterios de evaluación que se pretenden trabajar y el tipo de usuario para el cual se realizará. Por tal razón, el prototipado se orienta en dos etapas; la primera orientada hacia el procedimiento (García, et al., 2016), la cual consta de cinco fases y veintidós subfases; y la segunda etapa se orienta en la validación del recurso digital por medio de la contextualización de un instrumento para evaluar Software Educativo (Marqués, 2000; Silva, 2018).

### 2.1. Procedimiento

Según la estructura propuesta de (García, et al., 2016) la construcción de un RED se divide en seis fases que se detallan a continuación (Figura 1):

Figura 1. Metodología para el diseño y producción de Recursos Educativos




Fase 1. Planeación: esta etapa es de gran importancia dentro del proceso de creación del RED, debido a que a través de esta fase se establecen los detalles que este incluirá. Esta se divide en cuatro subfases, (a) concepción del proyecto, (b) agentes implicados, (c) viabilidad y (d) justificación del proyecto.

Subfase 1. Concepción del proyecto: la primera cuestión fundamental en el diseño de un RED, es realizar una descripción minuciosa de la idea de investigación, es decir, la razón que motivó a la creación del mismo.

Subfase 2. Agentes implicados: en este punto, de acuerdo con las áreas de conocimiento, se definen los roles de las personas que participarán en el diseño y desarrollo del recurso digital, es decir, los responsables de realizar las tareas definidas en la metodología.

Subfase 3. Viabilidad: esta fase, tiene como propósito comprobar que el proceso de desarrollo sea posible, es decir, la disponibilidad de recursos materiales y el tiempo que se necesitar dedicar al proyecto.

Subfase 4. Justificación del proyecto: la justificación debe evidenciar la importancia del recurso digital que se propone y los usuarios que se verán beneficiados.

Fase 2. Análisis: el objetivo de esta fase, que está conformada por catorce subfases, es identificar y reconocer un problema educativo que puede ser resuelto con el apoyo del recurso digital.

Subfase 5. Objetivos y metas de la aplicación: después de identificar el problema educativo y realizar la justificación del proyecto, se definen los objetivos generales y específicos, así como las metas que se desean conseguir.

Subfase 6. Identificación de los elementos, procesos y actividades: se realiza un análisis de las características y elementos multimedia a incluir en el recurso digital para la presentación de contenidos. Por ejemplo, videos, imágenes, texto, etc.

Subfase 7. Estrategias de aprendizaje: se determina los procesos cognitivos que posibiliten incentivar el aprendizaje significativo en los estudiantes. Por ejemplo, inferir, deducir, relacionar, evaluar, etc.

Subfase 8. Tareas de aprendizaje: se detallan que tipo de actividades debe tener el recurso digital, que permitan evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes sobre el contenido del mismo. Tales actividades pueden ser: rompecabezas, cuestionarios, simulaciones, etc.

Subfase 9. Perfil de usuario: se especifican las características más importantes de los usuarios potenciales del recurso educativo. Entre ellas, se puede destacar: nivel educativo, conocimientos previos sobre la temática, conocimientos sobre la informática.

Subfase 10. Entorno de aprendizaje: se establece el entorno o ambiente en donde se utilizará el recurso educativo.

Subfase 11. Análisis de contenido: es necesario realizar un análisis y descripción de los elementos multimedia que posean contenidos relacionados con determinada temática, como pueden ser videos o archivos de texto.

Subfase 12. Requerimientos técnicos del entorno de aprendizaje: si el recurso educativo va a ser distribuido, es importante especificar los requerimientos técnicos del equipo del usuario.

Subfase 13. Requerimientos de usuario: son los requerimientos que el recurso educativo debe cumplir, de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.

Subfase 14. Requerimientos funcionales: se concretan cada uno de los requerimientos que el recurso educativo debe efectuar.

Fase 3. Diseño: luego de documentar las etapas de planeación y análisis, se procede a la fase de diseño donde se desarrollan consiste en dar forma al contenido y a la presentación del material de aprendizaje del recurso educativo.

Subfase 15. Diseño general: se describen las características generales del recurso educativo, permitiendo al usuario tener una idea general acerca de este (título del recurso, objetivos, descripción general, etc.)

Subfase 16. Diseño Lógico: se presenta las características didácticas del recurso educativo. Entre ellas: el tipo de enfoque que se usará (deductivo, inductivo, etc.), actividades de evaluación de aprendizaje para los estudiantes y la forma de evaluación.

Subfase 17. Diseño funcional: se define la función instructiva y pedagógica del recurso educativo. Por lo cual, se especifica los requerimientos técnicos del equipo, los contenidos y actividades de aprendizaje, la estrategia de instrucción y los autores del recurso.

Subfase 18. Diseño estructural: se encuentra constituido por diagrama de navegación, mapa de navegación, storyboard, diagrama de análisis de tareas, diagramas de casos de uso y diagrama de relación de entidad, presentan de manera gráfica la estructura del recurso educativo.

Subfase 19. Diseño de la interfaz: se detallan y especifican los elementos y zonas de la pantalla que el usuario podrá visualizar.

Subfase 20. Diseño comunicacional: se determinan los controles de navegación y la forma de los diálogos que le posibilitarán al usuario la interacción con el recurso educativo.

Fase 4. Desarrollo: en esta etapa, teniendo en cuenta el diseño elaborado y los lineamientos pedagógicos establecidos en las fases anteriores, se

procede a preparar el recurso digital con los contenidos seleccionados por el docente.

Subfase 21. Selección de las herramientas de desarrollo: en este punto, se procede a seleccionar la tecnología apropiada para la creación del recurso multimedia, con base en las características planteadas en la etapa de diseño (pedagógico, lógico, físico y funcional).

Subfase 22. Edición de los elementos multimedia: se realizan las tareas orientadas en construir todos los elementos multimedia que harán parte del recurso educativo. Por ejemplo: imágenes, videos, archivos de texto, botones, etc.

Fase 5. Implementación: en esta fase, se asume el rol del docente como un facilitador de recursos de aprendizaje. Al mismo tiempo, teniendo en cuenta los diseños generados en las fases anteriores, se procede con la integración de la interfaz y los elementos multimedia para generar el Recurso Digital Educativo, bajo la estructura de navegación especificada en las etapas anteriores, dentro de un entorno de aprendizaje virtual donde todos sus componentes tengan un correcto funcionamiento.

(5) Evaluación: una vez implementado el recurso educativo, debe realizarse una evaluación que permita verificar la efectividad y funcionamiento del recurso como solución al problema inicial planteado en la idea de investigación. La evaluación es un componente integral en cada una de las fases anteriores, apropiando y contextualizando un instrumento para la evaluación de RED (Marqués, 2000).

Subfase 24. Evaluación del entorno general, pedagógico y técnico/estético: se propone la evaluación de los aspectos funcionales, técnicos, estéticos y pedagógicos. En cuanto a los aspectos funcionales, se tienen la eficiencia didáctica, relevancia de los aprendizajes, contenidos, facilidad de uso, facilidad de instalación de programas y complementos, así como la versatilidad didáctica, documentación (Guía didáctica), servicios de apoyo online.

Por otra parte, los aspectos técnicos y estéticos se relacionan con el entorno audiovisual (presentación, pantallas, sonido, letra), elementos

multimedia (Calidad, cantidad), calidad y estructuración de los contenidos, estructura y navegación por las actividades, hipertextos (descriptivos y actualizados), interacción (diálogo, entrada de datos, análisis, respuestas), Ejecución fiable (velocidad de acceso adecuada).

Por último, los aspectos pedagógicos, se orientan a evaluar la especificación de los objetivos, capacidad de motivación, adecuación a los destinatarios de los contenidos, actividades, adaptación a los usuarios, recursos para buscar y procesar datos, potencialidad de los recursos didácticos, carácter completo (proporciona todo lo necesario para aprender ), tutorización y evaluación (preguntas, refuerzos), enfoque aplicativo/creativo de las actividades, fomento del autoaprendizaje, facilita trabajo cooperativo, Originalidad y uso de tecnología avanzada.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El desarrollo del RED se orientó en tres niveles que van incrementando su nivel de profundidad en el desarrollo e los ejercicios, estos se denominaron: Nivel de calentamiento, Nivel dos Rompecabezas y acertijos y Nivel 3 razonamiento numérico. Para el primer nivel se orienta en presentar ejercicios básicos para el fortalecimiento del pensamiento lógico, en el segundo nivel, los ejercicios orientados hacia la resolución de problemas mediante rompecabezas y acertijos permiten incrementar habilidades de los estudiantes; el nivel 3, el cual se considera el más avanzado, incorpora el razonamiento numérico. En la Figura 2 se presenta una de las interfaces que hacen parte del RED.

Figura 2. Interfaz del RED para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático




Por otra parte, en la Figura 3, se presenta un ejemplo de las actividades que se realizaron en el marco de la construcción del RED, en las cuales se propone un diseño adaptativo y fácil de utilizar cumpliendo con características de usabilidad y funcionalidad.

Figura 3. Interfaz del RED para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático




Por otra parte, al implementar el *Design Thinking* se construyó un procedimiento que permitió integrar la construcción del RED mediante una metodología centrada en el usuario con capacidad de interacción en cada uno de los avances del prototipado y de igual manera permitido

adicionar en las fases de prototipado y evaluación procedimientos propios para la construcción de RED.

Los resultados reflejan que para los aspectos evaluados se obtuvieron resultados favorables que permitieron verificar la confiabilidad en la propuesta del RED. Los aspectos para evaluar fueron aplicados a 11 jueces expertos en el área de Tecnología y Educación, se validaron mediante un formulario en línea, los aspectos mencionados en el instrumento de Marqués (2000). En cuanto a la valoración, se encuentran en una escala de excelente, los aspectos de utilidad y potencialidad didáctica; por otra parte, la calidad técnica fue evaluada como un aspecto favorable (Buena). Así mismo, es posible evidenciar que se resaltan por los jurados las actividades que requieren esfuerzo cognitivo, también se apreciaron comentarios resaltando que es un RED dinámico, amigable, ordenado, la retroalimentación es adecuada, fomenta el autoaprendizaje y está acorde al nivel que se plantea.

## CONCLUSIONES

En cumplimiento del objetivo de la investigación, el cual se orientó en la identificación y aplicación de una metodología adecuada en la construcción de RED para estudiantes de ingeniería, se identificó el *Design Thinking* como una metodología innovadora que permitió organizar el proceso en la construcción de un RED. En este sentido la incorporación de una metodología dio cuenta de la importancia de establecer un procedimiento sistemático y organizado, mediante la definición de fases, que definen los aspectos a seguir. Por otra parte, fue pertinente apoyar la metodología para el prototipado y la evaluación de procedimientos para la construcción y evaluación del RED (Martínez y Silva, 2018)

También es posible evidenciar que la implementación de tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje beneficia la motivación del estudiante (Silva y Sánchez, 2019) mediante un proceso estructurado y organizado orientado mediante una metodología es posible construir de manera favorable recursos orientados hacia la enseñanza de la ingeniería.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Arrausi, J., & Ribosa, J. (2018). Driving maps: El uso de mapas mentales para orientar el Aprendizaje Basado en Proyectos a través del Design thinking. Revista Catalanes, 25-31.

Atlman, M., Huang, T., & Breland, J. (2018). Design Thinking in Health Care. Prev Chronic Dis. , doi: 10.5888/pcd15.180128.

Cardona, J. (2016). Procesos de enseñanza-aprendizaje en la universidad: perspectiva de los estudiantes. Rostros Rostros, https://doi.org/10.16925/ra.v18i33.1720.

Colme, D. (2019). Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos en Educación Superior. Revista electrónica de tecnología educativa, 89-101.

Correa, E., Ospina, M., & Ospina, Y. (30 de 09 de 2020). Incidencia del pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas. Obtenido de Universidad Minuto de Dios: https://bit.ly/3j5x71N

Elsbach, K., & Stigliani, I. (2018). Design Thinking and Organizational Culture: A Review and Framework for Future Research. Journal of management, https://doi.org/10.1177/0149206317744252.

García Sánchez, Dr. E., Vite Chávez, Mtro. O., Navarrate Sánchez, Mtro. M. Á., García Sánchez, Mtro. M. Á., & Torres Cosío, Dra. V. (2016). Metodología para el desarrollo de software multimedia educativo MEDESME. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 23, 216-226. https://doi.org/10.25009/cpue.v0i23.2169

IDEO. (2020). https://www.ideo.com/people/tim-brown. Obtenido de https://www.ideo.com/

Kelley, T., & Kelley, D. (2013). Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all. New York: Crown Publishing Group.

Marciniak, R. (2017). Propuesta metodológica para el diseño del proyecto de curso virtual: aplicación piloto. Apertura, 9 (2), pp. 74-95. http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n2.991.

Marqués Graells, Pere (2000). Software Educativo: guía de uso, metodología de diseño. Barcelona: Editorial ESTEL.

Martinez, E., & Silva, A. (2018). Los MOOC: Una revisión de la Literatura para orientar su gestión. Perspectiva Histórica, 183.

Pérez-Ortega, I. (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre innovación educativa con TIC. International Journal of Sociology of Education, 6(2), 244. https://doi.org/10.17583/rise.2017.2544

Real acadmía de la Lengua. (2020). Obtenido de https://dle.rae.es/acepci%C3%B3n?m=form

Roberts, J., Fisher, T., Trowbridge, M., & Bent, C. (2016). A design thinking framework for healthcare management and innovation. Healthcare, 11-14.

Silva, A., Mendoza, J., & Girado, A. (2018). Prevención del consumo de sustancias psicoactivas. Un aporte desde la neurociencia y el aprendizaje basado en proyectos ABP. Revista Iberoamericana de Educación, 107-126.

Silva, A., & Sánchez, L. (2019). Aprendizaje psicomotriz en el área de Educación Física, Recreación y Deportes mediado por el uso de software educativo. Retos, 302-39.

Silva, A., Quirós, S., Sandoval, M., & Pacheco, D. (2019). Del cerebro al aula: Conceptos claves desde la Neurociencia y su aporte en la educación. En E. Serna, Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI (págs. 302-310). Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.

Silva, A. (2018). Estrategia de aula invertida mediada por software de virtualización. En E. Serna, Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI (pág. 2025). Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.

Silva, A., & Martínez, E. (2018). Estrategia metodológica en el aula de clase para el fortalecimiento de competencias digitales. En E. Serna, Revolución en la Formación y la Capacitación del siglo XXI (págs. 81-85). Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.

Toledo, L., Garber, M., & Madeira, A. (2017). Consideraciones acerca del Design Thinking y Procesos. Revista gestión en tecnología, 312-332.

Unesco. (2002). Obtenido de UNESCO promotes new initiative for free educational resources on the Internet: http://www.unesco.org/education/news_en/080702_free_edu_ress.shtml

Universidad de Sevilla. (30 de 09 de 2020). Escuela superior de ingenieros. Obtenido de Metodologías de Gestión de proyectos: https://bit.ly/3k84Ucd

Willey, D. (2010). Openness and Analytics: The Future of Learning Objects. Obtenido de http://slideshare.net/opencontent/

# GAMIFICACIÓN EN EL AULA DE LENGUA: EL «CHINCHÓN SINTÁCTICO»

Ángela Castañeda González
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

Numerosos autores, tanto del ámbito lingüístico y de la lengua española como de su didáctica, han puesto de manifiesto la ineficacia, la obsolescencia y otras muchas carencias del vigente método de enseñanza de sintaxis en las diferentes etapas educativas: la conocida como sintaxis tradicional (técnicamente, análisis de constituyentes inmediatos). En este trabajo se presenta un diseño didáctico basado en la técnica de innovación educativa de la gamificación para transmitir los contenidos de sintaxis por medio de un modelo teórico basado en la sintaxis estructural de Tesnière (1959).
El «Chinchón Sintáctico» recupera un juego de cartas tradicional adaptado de manera que las distintas cartas equivalen a funciones sintácticas, que, al combinarse, producen diferentes esquemas oracionales. Con la conjugación de los elementos innovadores de la técnica de gamificación —puntos, emblemas, tablas de clasificación, etc.— y el componente analógico de un juego tradicional pretendemos, por un lado, rescatar la motivación y el interés del alumnado por la sintaxis y, por otro lado, potenciar el sentimiento de pertenencia a una comunidad frente al individualismo imperante en nuestra sociedad posmoderna. El juego que hemos diseñado proporciona una oferta lúdica, diferente al ocio digital, de la que se puede extraer un beneficio didáctico profundo y significativo.

## PALABRAS CLAVE

Didáctica de la lengua, sintaxis, estructuralismo, gamificación, innovación educativa.

## INTRODUCCIÓN

Ya en 1984, Gutiérrez-Ordóñez se atrevía a cuestionar la necesidad del concepto de *oración*, y, entre otras reflexiones, sostenía que «las definiciones logicistas de la oración» —esto es, premisas sentenciosas como que el verbo expresa la acción o el adjetivo la cualidad, preceptos muy habituales para describir el interior de una oración en una clase cualquiera de la ESO— «[…] además de sus numerosas y conocidas limitaciones, no son necesarias ni deseables en Lingüística pues no satisfacen el principio de inmanencia[27]» (Gutiérrez Ordóñez, 1984, p. 248). Para el autor, la oración no es más que un sintagma cuyo núcleo es un verbo en forma personal. Y el sujeto no es más que uno de los participantes exigidos por el verbo, junto con el complemento directo, el complemento indirecto, el suplemento, el atributo, etc. Muchos problemas de la enseñanza coherente de la sintaxis se derivan del hecho de que no se reconozca el protagonismo funcional del verbo en la organización de la oración y del empeño, basado en la tradición logicista pero también en ciertas teorías sintácticas de corte formalista (generativismo) de que esta tiene una estructura bimembre y asimétrica (puesto que el sujeto se separa del resto de elementos articulados en torno al verbo): sujeto y predicado. Transcurridos más de treinta años desde esos planteamientos sin que se hayan producido aparentes cambios en la manera de enseñar sintaxis en las aulas, es necesaria una revisión de los métodos de transmisión de la gramática en las diferentes etapas educativas.

Bosque & Gallego (2016, pp. 74, 75) acusan varios problemas de la actual didáctica de la sintaxis en las enseñanzas medias: la falta de reflexión en los ejercicios que denominan «de respuesta rápida»; el etiquetado, a menudo demasiado genérico y ambiguo; la obligada correspondencia que se establece entre categorías de palabras y funciones sintácticas; y, por último, el exceso de terminología en una práctica ausente de mayor profundización.

[27] Atendiendo a los postulados de Hjelmslev (1971), el principio de inmanencia se refiere a la capacidad de la lengua para constituirse como una estructura específica fundada solo en sí misma.

> Los profesores de las asignaturas de ciencias del Bachillerato explican también nomenclaturas, sin duda alguna, pero mi impresión es que no basan tanto como nosotros los conocimientos que transmiten a sus estudiantes en la importancia de memorizar terminologías e identificar fenómenos. Creo que la razón fundamental es que tienen más asumida que nosotros la simple idea de que el objetivo fundamental debe ser la comprensión de los sistemas y del papel de cada uno de sus componentes. (Bosque 2018, p. 26).

Es posible que esa relevancia excesiva otorgada a la terminología en la enseñanza de la gramática se derive precisamente de la carencia de una conceptualización sistemática y consistente de los mecanismos de la morfosintaxis, suficientemente ordenada como para que se nos revele por sí misma en sus distintas manifestaciones una vez que comprendemos los principios que la sustentan, sin necesidad de depender de la asignación, en gran medida arbitraria, normativista o convencional de una etiqueta a cierto tipo de secuencia o segmento que reconocemos por indicios formales más que funcionales y/o relacionales.

Ciertamente, la lengua es un objeto de estudio enormemente complejo, escurridizo, que se resiste a una descripción exhaustiva y definitiva y prueba de ello son las numerosas alternativas teóricas y modelos que se disputan la hegemonía académica en los departamentos de lenguas y lingüística del mundo. Sin embargo, hay muchos aspectos sistemáticos ya identificados en el mecanismo gramatical que permiten una aproximación coherente, basada en principios racionales y funcionales, a los fundamentos de la arquitectura léxica y morfosintáctica de la lengua y que no estribe exclusivamente en el manejo de una terminología especializada sino en la aprehensión profunda de la especial lógica que subyace al sistema de reglas que gobierna el código lingüístico.

Hudson (2004) pone el foco del debate de esta cuestión en la explicitud en la enseñanza del contenido lingüístico, y, así, establece tres tendencias educativas en este sentido: (1) la enseñanza explícita de gramática tradicional, la cual define como una transmisión, de generación en generación, de una gramática carente de debate ni compresión, sin fundamentos en la lingüística moderna (Hudson, 2004, p. 106); (2) la enseñanza explícita de contenidos gramaticales mediante la discusión de

estos y el necesario uso de metalenguaje; y (3) la enseñanza implícita de contenidos gramaticales en la que se dan por impartidos los contenidos gramaticales simplemente por medio de un uso rico de la lengua.

Hudson (2004) defiende enérgicamente la necesidad de una enseñanza explícita de la lingüística en todos sus aspectos:

> It's important for school teachers and pupils to have at least a rudimentary undestanding of how all the parts of language relate to each other and to the rest of the world because the alternative is confusion and frustration. (Hudson, 2004, p. 111).

Este autor no solo opina que mostrar la lengua como un sistema susceptible de ser diseccionado y aprehendido sea beneficioso para la mejor adquisición de la gramática en el alumnado, sino que entender cómo funciona el lenguaje procura beneficios en el resto de áreas de la educación (Hudson, 2004, p. 113), muy especialmente en la ciudadanía y las técnicas de razonamiento, dos aspectos transversales en el currículum.

> Linguists have been arguing for some time that linguistics is particularly well suited as a vehicle for teaching thinking skills, and in particular scientific thinking (Honda & O'Neil 1993; Hudson 1999). […] language is such an important tool for thinking, so children can explore thought processes such as classification and reasoning via the language that they use for expressing the processes. […] My conclusion, therefore, is that education needs linguistics in several different curriculum subjects and even, arguably, in all curriculum subjects. (Hudson, 2004, p. 123-124).

Queda de manifiesto la posición del autor en cuanto a la enseñanza explícita de gramática en las aulas y la consecuente capacidad de relacionar propiedades globales con patrones lingüísticos específicos (Hudson, 2004, p. 113).

La siguiente pregunta es ¿cómo enseñarla? Este estudioso reconoce que el sistema (cualquier sistema, en este caso, el de la lengua) es intrínsecamente aburrido, pero, apunta muy lúcidamente, «this presumably depends on how is taught» (Hudson, 2004, p. 114).

> What education needs from us, then, is accessible descriptions of relevant language systems. Almost any part of language, from phonetics

> through morphology and the lexicon to semantics, is relevant to education in some way. (*ídem*).

Los autores citados hasta aquí han dado cuenta y demostrado con suficientes pruebas que existe un problema didáctico en torno a la enseñanza de la sintaxis. Para formular nuestra propuesta de innovación en este sentido, nos planteamos los siguientes objetivos:

1. Apoyarnos en la sintaxis de dependencias, un modelo teórico para el análisis sintáctico distinto al vigente, ya que han quedado expuestas las carencias y la ineficacia del modelo tradicional.
2. Hacer un diseño didáctico basado en la gamificación para transmitir los contenidos de sintaxis de manera lúdica y efectiva.

Precisamente lo que se propone el presente trabajo es lo que nos demanda Hudson (2004): hacer accesibles y, más aún, divertidos, los contenidos gramaticales.

## 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Marco teórico

#### 1.1.1. Sintaxis de dependencias

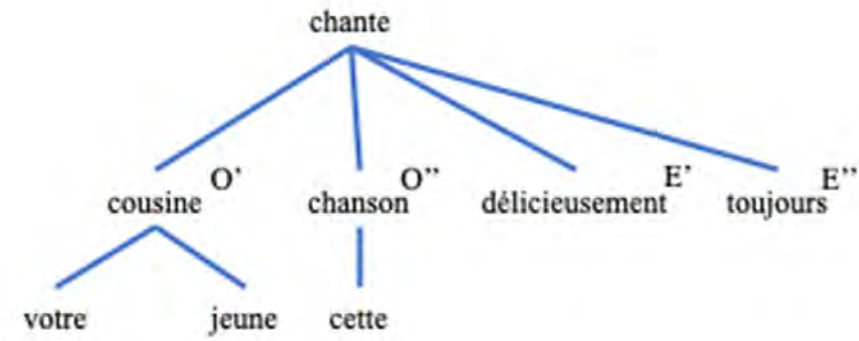
La falta de reflexión y de experimentación en la didáctica de la sintaxis en la etapa escolar es una carencia que constatan varios autores (Cf. Bosque, 2004, Hudson, 2004, Zayas, 2014, entre otros). Una propuesta alternativa de enseñanza de análisis sintáctico basada en la sintaxis de dependencias ya fue sugerida por Manjón-Cabeza (2001). Este lingüista alude no solo a los inconvenientes del método de análisis sintáctico vigente en las diferentes etapas educativas (el popularmente llamado «tradicional», más propiamente, de constituyentes inmediatos), sino también a otros dos factores que impiden su renovación: los prejuicios (basados en argumentos psicológicos, lingüísticos y pedagógicos) sobre la enseñanza de la gramática (2001, p. 67) y el divorcio entre la investigación lingüística y la didáctica de la lengua (2001, p. 75). Tal y como refiere Manjón-Cabeza (2001), la percepción lingüística se rige por unas leyes gestálticas. En su caso, el análisis por constituyentes inmediatos

(dominante en la enseñanza de gramática en secundaria) se sustenta en la ley de semejanza («en igualdad de circunstancias, los estímulos semejantes tienden a agruparse»); el análisis dependencial que propugna Tesnière (1959), en cambio, se atiene a la ley de clausura («en igualdad de condiciones, los estímulos tienden a configurar superficies cerradas»)[28] (Manjón-Cabeza, 2001, p. 70-71). Si bien el autor reconoce que la sintaxis requiere de un pensamiento formal, demuestra que un análisis basado en la ley de clausura, esto es, la sintaxis de dependencias, es menos formalista (por tanto, más asequible para el alumnado), atiende al significado, es muy icónica, favorece la comprensión global y permite prescindir de la terminología (2001, p. 77). Estas virtudes de la sintaxis de dependencias rebaten consistentemente la animadversión hacia la enseñanza de gramática comentada más arriba, y su puesta en práctica en secundaria repararía las carencias y los defectos que el actual método de análisis sintáctico suscita en las aulas.

La sintaxis de dependencias, una propuesta teórica enunciada por primera vez por Tesnière (1959/1994), renuncia fácilmente a la terminología, a veces tan farragosa y confusa para el alumnado: en esta propuesta, la terminología es perfectamente prescindible para el correcto análisis sintáctico, pues este se lleva a cabo mediante la representación gráfica de las oraciones en forma de *estemas*, como puede verse en la Figura 1 para la oración *Votre jeune cousine chante toujours délicieusement cette chanson*:

[28] La ley gestáltica de semejanza ha condicionado el modelo tradicional de análisis sintáctico en tanto que su representación más evidente es la concordancia, y es esta precisamente la que, basándose en la correspondencia gramatical del sujeto con el verbo, le ha otorgado una posición privilegiada dentro de la oración, induciendo a la concepción bimembre de la misma (sujeto/predicado).

Figura 1. Análisis dependencial mediante estema




Fuente: adaptado de Tesnière (1959/1994, p. 106)

En el ejemplo de la figura 1 se ilustran algunas de las señas de identidad de este tipo de análisis. En primer lugar, como indicábamos más arriba, el elemento en torno al cual se organiza la estructura de la oración es el verbo (*chante*), al que se subordinan los distintos complementos, ya tengan estos carácter actancial (*argumentos* según la terminología de la RAE), es decir, ya sean exigidos por el significado relacional del verbo —en este caso el sujeto (*votre jeune cousine*) y el complemento directo (*cette chanson*)—, ya sean opcionales y constituyan complementos circunstanciales (*circunstantes* para Tesnière) —en este caso los adverbios (*délicieusemente* y *toujours*)—. Por otro lado, esa misma forma de articulación se reconoce en el sujeto de la oración en la que de nuevo un elemento, el sustantivo (*cousine*) se erige en núcleo en el que convergen el determinante posesivo (*votre*) y el modificador adjetival (*jeune*), así como en el complemento directo, que rige el demostrativo (*cette*).

Por lo demás, el gráfico de la figura 1 muestra la distinción entre actantes, por un lado, y circunstantes, por otro, marcando a los primeros con una *O* y a los segundos con una *E*. La disposición de los unos y los otros en el estema no es arbitraria pues se sitúan, de izquierda a derecha, en orden decreciente de mayor a menor vinculación directa con el verbo (actantes > circunstantes). Adviértase que, en el orden lineal de la frase (*Votre jeune cousine chante toujours délicieusement cette chanson*), los adverbios se interponen entre el verbo y el complemento directo, que se sitúa en última posición.

Ni Tesnière ni Gutiérrez Ordóñez (ni, muchísimo menos, el modelo tradicional de constituyentes inmediatos) reflejan en sus diagramas esta distinción entre actantes o argumentos y circunstantes o aditamentos, pero se reconoce en sus modelos y no sería difícil de concebir un tipo de diagrama que lo mostrara explícitamente en el plano espacial.

Sería injusto no reconocerle a Tesnière un pensamiento adelantado a su tiempo, pues demuestra una gran preocupación por hacer de la enseñanza de la sintaxis una práctica dinámica y una experiencia de aprendizaje significativo para los alumnos de primaria y secundaria cuyo fin esencial debe ser «captar la frase en toda su variedad y en toda su complejidad viviente» (Tesnière, 1959/1994, p. 1121). En su obra incluye incluso un capítulo con orientaciones y sugerencias metodológicas como que la clase debe ser activa, que se debe huir de verdades dogmáticas y que, antes bien, ha de promoverse la reflexión en el alumno para que descubra por sí mismo la estructura de las oraciones (Tesnière, 1959/1994, p. 1122).

Bosque y Gallego (2016) denunciaban una ausencia de reflexión en la práctica sintáctica de los institutos (*vid supra*). Este es un problema que Tesnière ya había detectado en su momento, y a la sazón dice, en relación con su propia propuesta:

> Pero no hay que olvidar nunca que el estema es un «medio» de comprensión, no un «fin» en sí mismo. […] Jamás debe perderse de vista que su única razón de ser es hacer captar claramente la estructura y la articulación de la frase. Desde este punto de vista, un trazado nuevo y aberrante, pero inteligente y mostrando que el alumno ha comprendido bien la arquitectura de la frase que se le ha propuesto, presenta, incluso, si no es enteramente ortodoxo, más valor educativo que la aplicación mecánica y poco inteligente de una fórmula gráfica aprendida de memoria. (Tesnière, 1959/1994, p. 1122).

Tesnière (1959) habla del verbo como nudo de la oración y elimina la oposición sujeto/predicado: el sujeto es uno de los posibles actantes del verbo, en la terminología de Tesnière (*ídem*). El esquema binario de la oración, problemático en muchos sentidos, tiene una arraigada tradición logicista, tal y como explica Gutiérrez Ordóñez (1984), pero Tesnière

(1959/1994, p. 171-174) arguye las siguientes razones para prescindir de él:

- Situar sujeto y predicado en nivel equivalente no parece coherente teniendo en cuenta que el primero es prescindible (hay verbos incluso que no pueden tenerlo) y suele contener una sola palabra mientras que el segundo es obligatorio y alberga una gran cantidad de elementos.
- Existen otros elementos oracionales, como los objetos directos, de naturaleza comparable al sujeto.
- La oposición sujeto/predicado impide dilucidar la estructura de la frase al aislar uno de los actantes y mezclando el resto «de cualquier manera con el verbo y todos los circunstantes» (Tesnière, 1959/1994, p. 173). Es decir, se otorga una «importancia desproporcionada» (*ídem*) a uno de los actantes.
- La oposición sujeto/predicado oscurece también el carácter intercambiable de los actantes, es decir, el mecanismo de las voces activa y pasiva.
- Esta división impide asimismo dar cuenta de los hechos de junción (a saber, la unión de dos nudos de la misma naturaleza, como en *Compra aceitunas **y** pistachos*) y de traslación (trasferencia de una palabra de una categoría gramatical a otra, que puede producirse, por ejemplo, gracias a una preposición: el sustantivo *Guillermo* no se comporta igual en *Guillermo tiene varios hermanos* que en *Los hermanos de Guillermo*, donde se convierte en un epíteto de *hermanos* por mediación de la preposición *de*).

A los argumentos que esgrime Tesnière (1959/1994), podríamos añadir el que comentábamos unas líneas más arriba: la segregación del sujeto impide reconocer que los circunstantes (o circunstanciales, como se prefiera) afectan a la unidad formada por el verbo con todos sus argumentos, incluido el sujeto.

En definitiva, podríamos decir que la segmentación dual de la oración solo tiene sentido desde un punto de vista discursivo para distinguir el

tema (información conocida) del rema (información nueva). En numerosas ocasiones, el sujeto coincide con el tema y el predicado, con el rema, pero la identificación generalizada del sujeto con el tema y el predicado con el rema da lugar a esta confusión de la dimensión sintáctica con la discursiva.

Tesnière (1959/1994) explica la oración con una metáfora teatral por la que el verbo representa el «proceso» (el argumento de la obra), los actantes comportarían los actores o figurantes que participan del drama y los circunstantes «expresan las circunstancias de tiempo, lugar, modo, etc. en las que se desarrolla el proceso» (Tesnière 1959/1994, p. 169-170). Los circunstantes suelen corresponderse con adverbios; son los complementos circunstanciales en los términos de la gramática tradicional. Los actantes equivalen a sustantivos y son, pues, el sujeto, el complemento directo (en adelante, CD), el complemento indirecto (CI), el atributo…, en fin, lo que posteriormente se ha denominado *argumentos* del verbo en la *Nueva Gramática de la Lengua Española*:

> Los participantes seleccionados o elegidos por cada predicado en función de su significación se denominan argumentos. A los argumentos corresponden diversas funciones semánticas (agente, paciente, lugar, etc.). Los argumentos han sido llamados también *actantes* o *actuantes* porque recuerdan los papeles que se atribuyen a los actores en las representaciones dramáticos (de hecho, el término *papel semántico* es todavía frecuente en la lingüística actual en un sentido no muy lejano de este). (RAE/ASALE, 2009, p. 64).

Para Tesnière (1959/1994), los actantes están subordinados al nudo verbal, respecto del cual establecen una relación de dependencia, y constituyen nudos a su vez de los que pueden depender otras palabras. En nuestra propuesta, no obstante, nos limitaremos a atender a las relaciones deverbales: nudos verbales, actantes y circunstantes.

Como es sabido, los verbos pueden presentar diferentes regímenes verbales, en palabras de Tesnière (1959/1994, p. 411), «hay verbos sin actante, verbos con un actante, verbos con dos actantes y verbos con tres actantes»: *llover*, *reír*, *querer* y *regalar*, por ejemplo, con ninguno, uno, dos y tres actantes, respectivamente. Adoptando el término de la química *valencia* —a saber, el número que indica los enlaces libres de un

átomo—, Tesnière (*ídem*) atribuye esta propiedad a los verbos. De este modo, los verbos tienen valencia 0, 1, 2 o 3 en función del número de actantes que permiten.

Los verbos pueden, asimismo, ampliar o reducir su número de actantes, según explica Tesnière (1959/1994). Un verbo que ejemplifica muy bien esta condición es *pensar*, que puede ser monovalente, como en *(Yo) pienso*, o divalente, como en *Piénsalo* (CD) o en *Pienso en tu rostro* (CRég). La operación de ampliar o reducir actantes de un verbo se denomina diátesis (Tesnière, 1959/1994, p. 449). La voz es, pues, la posibilidad de cambiar mediante recursos morfológicos o sintácticos la diátesis de un verbo, y es esencial para distinguir funciones semánticas de funciones sintácticas: en *Carmen rompió el jarrón*, la voz es activa y *Carmen* desempeña la función semántica de agente y la función sintáctica de sujeto; en *El jarrón fue roto por Carmen*, la voz es pasiva, *Carmen* persiste en el rol semántico de agente pero la función sintáctica de sujeto viene desempeñada por *el jarrón*; y *El jarrón se rompió* es voz media, reconocemos la función sintáctica de sujeto en *el jarrón* pero se elide la función semántica de agente. Que el alumnado aprenda a discernir las funciones sintácticas de las funciones semánticas es aún una asignatura pendiente de la enseñanza de la sintaxis en Educación Secundaria. Solo si se tiene presenta esta diferencia se puede abordar una comprensión sistemática de la estructura de la oración y su relación con la semántica.

### 1.1.2. Gamificación

Como apunta Valderrama (2015, p. 74), «la idea de aplicar conceptos y dinámicas de juego al aprendizaje es muy antigua. Los utilizamos para motivar el comportamiento desde que los niños son bebés, cuando hacemos el avioncito para que coman». Y es que, en efecto, como explica la autora, los juegos nos dan la posibilidad de crear «situaciones de aprendizaje y experimentación práctica» que permiten el desarrollo de habilidades de inteligencia tanto emocional como social (*ídem*). El juego resulta una herramienta didáctica muy atractiva en tanto que, como señala Valderrama (2015, p. 75), constituye «una actividad intrínsecamente motivadora en la que nos involucramos por puro placer». Esta implicación se traduce en la obtención del *engagement* en el alumnado

(*ídem*). Cuando hablamos de *engagement* aludimos al compromiso que contrae el alumno con el proceso de aprendizaje, y algunas de sus consecuencias son una mayor implicación en las clases o un mayor grado en la atención que se presta en estas, entre otros efectos positivos (Newmann, 1992).

En los últimos años, se viene llamando gamificación a la introducción en contextos no lúdicos de diseños y técnicas propias de los juegos o, más concretamente, de los videojuegos, y su objeto principal es impulsar habilidades y comportamientos de desarrollo (Burke, 2012), una definición no muy lejana de la que proponía Richard Bartle (1996), pionero en la investigación de juegos en línea multijugador, quien apuntaba que esta noción, en su origen, se refería a «transformar en un juego algo que no es un juego».

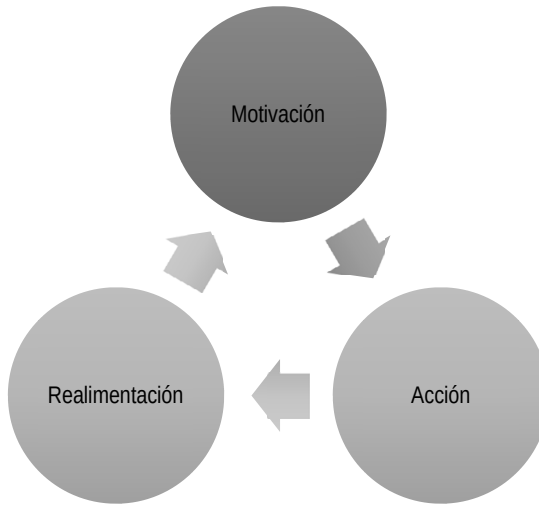
En definitiva, lo que esta tendencia explora es el potencial revolucionario que tiene el juego en ámbitos muy dispares, desde el marketing y la programación de computadoras hasta la educación, pasando por la sanidad, la administración pública, y tantos otros campos.

Según Werbach & Hunter (2012), son tres los motivos principales por los que la implantación de las técnicas del juego en cualquier ámbito puede resultar muy beneficiosa: procura la implicación, promueve la experimentación y ya ha demostrado dar buenos resultados en muchos ámbitos.

El éxito de la implementación de estas técnicas está directamente relacionado con las claves de la motivación. Según la teoría de la autodeterminación de Ryan & Deci (2000), las tareas que sacian las necesidades humanas innatas de autonomía, competencia y relación son intrínsecamente motivadoras (susceptibles de ser llevadas a cabo por propia iniciativa y satisfactorias por sí mismas). Como bien explican Werbach & Hunter (2012), las características innatas de los juegos los convierten en actividades potencialmente muy motivadoras en tanto que están diseñados para colmar estas tres necesidades (competencia, autonomía y relación).

En cualquier caso, como los autores expresan más adelante, el proceso de gamificación no es lineal, sino que hay que desarrollar bucles de acción basados en ciclos de actividad (véase la Figura 2).

Figura 2. Ciclo de actividad




. Fuente: Werbach y Hunter (2012)

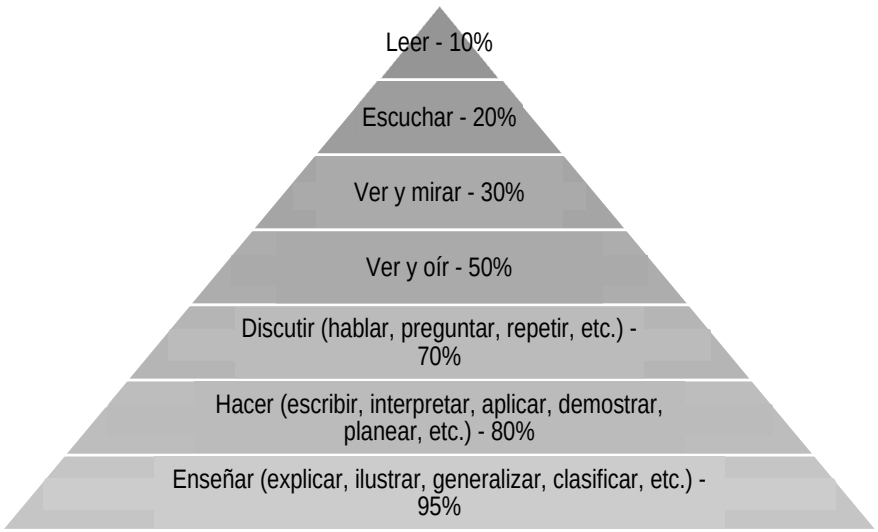
Al respecto de la motivación, es también oportuno tener en cuenta las pertinentes matizaciones de Valderrama (2015): no todas las personas manifiestan los mismos intereses ni comparten las mismas aspiraciones, por lo que sus fuentes de motivación varían. Las motivaciones humanas, como bien expone la autora (Valderrama, 2015), pueden ir desde el simple disfrute hasta la socialización pasando por la superación de retos, el control, los descubrimientos, la competición, y un largo etcétera. Esto crea distintos perfiles de jugadores (desde hedonistas hasta socializadores pasando por luchadores, controladores, exploradores, guerreros, etc.) y de juegos que despiertan su interés.

### 1.2. Metodología

Atendiendo al modelo piramidal de Glasser (1998, *apud* Fernández-Mesa, Olmos-Peñuela & Alegre, 2016, p. 40) (v. Figura 3), que da

cuenta de qué porcentaje de aprendizaje aprovechamos de cada actividad, entendemos que «el proceso de enseñanza-aprendizaje no debe basarse en la memorización, ya que el alumnado acaba olvidando los conceptos una vez realizada la evaluación correspondiente».

Figura 3. Modelo piramidal de aprendizaje




Fuente: adaptado de Glasser (1998).

Consecuentemente, en su trabajo, Fernández-Mesa, Olmos-Peñuela & Alegre (2016, p. 40) proponen una metodología docente alternativa que permita al alumnado interactuar «con sus pares para explicar la materia. […] una metodología orientada a la creación y transferencia de conocimiento por parte del alumnado y para el alumnado».

En la línea de incentivar la motivación del alumnado, la gamificación se ha implementado en el entorno educativo (Ortiz-Colón, Jordán & Agredal, 2018). Concretamente, en educación, los resultados de su aplicación han demostrado grandes beneficios en relación a la motivación del alumnado, su compromiso, su aprendizaje y, ulteriormente, «en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, en las emociones y en los procesos de socialización que se generan a lo largo del proceso» (Ortiz-Colón, Jordán & Agredal, 2018, p. 13). Esta idea redunda en los postulados de

Haldfield (1992) sobre el componente afectivo: tanto mejor y más fructífero es el aprendizaje cuanto más positivas sean las emociones que se producen en el proceso.

Si bien la gamificación en el aula se basa en la extensión de diseños y técnicas de los videojuegos (como señalamos más arriba), nuestra propuesta pretende recuperar un juego tradicional, de manera que mantenemos el componente lúdico (con todos los beneficios ya mencionados que entraña a propósito de la motivación, la socialización, el compromiso y el desarrollo cognitivo) que implica la introducción del juego pero prescindiendo del componente digital o virtual. Como certeramente advierte Tori (2016, *apud* Ortiz-Colón, Jordán & Agredal, 2018, p. 5), «desarrollar juegos específicos para los contextos educativos implica un elevado costo, ya que se intenta luchar contra la sobreestimulación a la que se enfrenta el alumnado por la cantidad de videojuegos comerciales a los que acceden. Además, si el alumnado no muestra interés alguno por su aprendizaje, la gamificación de una actividad puede incluso llegar a contaminar el proceso de enseñanza-aprendizaje». En pos de luchar contra esta sobreestimulación a la que se ven expuestos los alumnos, hemos adoptado la decisión de recuperar un juego tradicional, analógico, en lugar de emular un videojuego.

La amplia mayoría de sistemas gamificados contienen la denominada triada PET, a saber: puntos, emblemas y tablas de clasificación (Werbach & Hunter, 2012). Estos tres elementos básicos estarán presentes en nuestra propuesta: los jugadores (nuestros alumnos) acumularán puntos participando en el juego, ganando rondas y venciendo en partidas; estos puntos no solo determinarán su posición en una tabla de clasificación global individual en la que se compararán con el resto de sus compañeros de clase, sino que también les permitirán obtener emblemas, que serán, en orden ascendente, los siguientes: *Alevín Sintáctico, Padawan*[29] *Sintáctico, Experto en Sintaxis, Fiera Sintáctica*, *Maestro Sintáctico* y *Campeón*.

[29] En la saga cinematográfica de *Star Wars* creada por George Lucas, un *padawan* es un aprendiz de *jedi*, una suerte de samurái de la galaxia.

Tal y como Werbach & Hunter (2012) afirman, estos elementos otorgan a los sujetos a quienes se dirige el sistema gamificado un objetivo que alcanzar; resumen el propósito del sistema (en este caso, convertirlos en especialistas en sintaxis); son un indicador del prestigio del jugador, que puede demostrar al resto de lo que es capaz; y constituyen una forma de afirmación personal, entre otras características motivacionales.

En nuestro caso, para que la tabla de clasificación no se convierta en un factor desmotivador (como advierten estos autores, *ídem*, que puede ocurrir) que provoque pérdida de interés por el juego o, en última instancia, el abandono, a aquellos alumnos que se vean muy lejos de los primeros puestos, diseñaremos una segunda tabla de clasificación. Para ello, incorporamos otro componente en nuestra propuesta: equipos. Formaremos equipos entre los alumnos, que jugarán en diferentes mesas, y cuyas puntuaciones individuales se sumarán para determinar la posición del equipo en esta segunda tabla. Con esta segunda tabla de clasificación conseguiremos que los alumnos menos aventajados (o menos afortunados en el juego) no pierdan interés ni ilusión ya que sus puntos son relevantes en la posición de sus respectivos equipos.

## 2. EL CHINCHÓN SINTÁCTICO

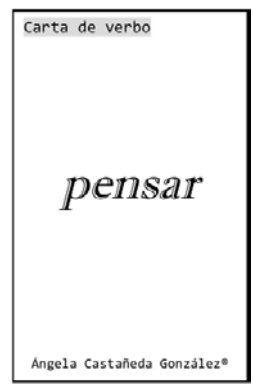
Tanto si implementamos esta propuesta en el curso inferior de la ESO, en el que no se presuponen en el alumnado conocimientos previos de sintaxis, como en cursos posteriores, en los que ya existe una base de contenidos sintácticos, es recomendable llevar a cabo una sesión introductoria en la que se expliquen (o se refresquen) los conceptos con los que nuestros alumnos se van a desenvolver en el juego: complementos verbales, régimen verbal, valencia del verbo, estructura actancial, relaciones de dependencia, etc.

Vistos los postulados teóricos en los que nos hemos apoyado y los principios metodológicos a los que nos atenemos, nuestra baraja adaptada

cuenta con 52 naipes (más 2 comodines), integrada por las siguientes cartas[30]:

1. Cartas de verbo. La baraja constará de 16 verbos diferentes: 4 monovalentes —*haber, fumar, dormir* y *cantar*—, 8 divalentes —*gustar, pensar, estar, ser, tener, comprar, querer* y *llamar*— y 4 trivalentes —*regalar, propinar, entregar* y *poner*—. A modo de ejemplo, para el verbo *pensar*, véase la Figura 4. El número y el tipo de actantes que requiere cada verbo no vienen especificados en el naipe, sino que ha de saber reconocerlos el alumno. En los monovalentes, el actante prototípico es sujeto, como en *fumar, dormir* y *cantar*, pero en *haber* sin embargo es complemento directo (este es uno de los retos que el juego presenta y que obliga a reflexionar al aprendiz: los hablantes tienden a convertir en sujeto el actante de este verbo por constituir su régimen una excepción respecto a la regla por la que, prototípicamente, los verbos monovalentes requieren actante sujeto: **habían muchos asistentes*). Para una inspección exhaustiva del régimen verbal (ejemplificado) de cada verbo incluido en la baraja, véase la Tabla 1.

Figura 4. Carta de verbo




Fuente: elaboración propia

[30] El tamaño real de las cartas que se presentan a continuación es 6 x 9.5 cm, medidas que se corresponden con el tamaño original de la baraja de cartas española.

Tabla 1. Régimen de los verbos incluidos en el juego

| Verbo | Valencia | Tipos de actantes | Ejemplo |
|---|---|---|---|
| *haber* | 1 | $ACT_1$= CD | *¿Hay alguna duda?* |
| *fumar* | 1 | $ACT_1$ = SUJ | *Yo no fumo.* |
| *dormir* | 1 | $ACT_1$ = SUJ | *Los niños duermen.* |
| *cantar* | 1 | $ACT_1$ = SUJ | *María Callas cantaba.* |
| *gustar* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CI | *Me gustan los macarrones.* |
| *pensar* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CRég | *Piensa en mí.* |
| *estar* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = Atr | *Estoy harto.* |
| *ser* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = Atr | *Eres insoportable.* |
| *tener* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CD | *Algunos famosos tienen problemas con Hacienda.* |
| *comprar* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CD | *No compraré más ropa.* |
| *querer* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CD | *Quiero un plato de croquetas.* |
| *llamar* | 2 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CI | *Voy a llamar a tus padres.* |
| *regalar* | 3 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CD, $ACT_3$ = CI | *¿Qué le has regalado a Julia?* |
| *propinar* | 3 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CD, $ACT_3$ = CI | *Batman le propinó un buen golpe al Joker.* |
| *entregar* | 3 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CD, $ACT_3$ = CI | *El mensajero me ha entregado este paquete.* |
| *poner* | 3 | $ACT_1$ = SUJ, $ACT_2$ = CD, $ACT_3$ = CCL[31] | *He puesto tu plato en la mesa.* |

Fuente: elaboración propia

2. Cartas de actantes. El juego dispone de 36 cartas con las diferentes categorías actanciales (no con palabras o sintagmas): 12 cartas de sujeto, 12 cartas de complemento directo, 4 de complemento indirecto, 4 de complemento de régimen (o suplemento) y 4 de atributo. Por ejemplo, obsérvese la Figura 5:

[31] En este caso en particular, el tercer actante (que, semánticamente, representa el *lugar donde se pone x*) es un "circunstante de lugar" obligatorio o, más bien, un locativo. Es interesante que el alumnado reflexione sobre la obligatoriedad de ciertos aparentes circunstanciales de lugar que en realidad son locativos.

Figura 5. Carta de actante




Fuente: elaboración propia

3. Cartas de circunstantes. Hay dos circunstantes que funcionan como comodines, véase Figura 6. El objetivo de presentar los circunstantes (complementos circunstanciales, en la gramática tradicional) como comodines es que el alumnado interiorice la naturaleza optativa, accesoria, de este tipo de complementos verbales.

Figura 6. Carta de circunstante




Fuente: elaboración propia

Antes de empezar a jugar, para organizar la timba, se distribuirá al alumnado en grupos (mesas) de 4 o 5 jugadores (procurando, en la medida de lo posible, que sean heterogéneos y equilibrados). Esta distribución espacial de la clase no solo es obligatoria para poder llevar a cabo el juego de cartas, sino que además posibilita la ruptura del aula tradicional, «organizada y distribuida en un espacio diáfano, panóptico […] para la transmisión vertical colectiva (de uno a muchos) y uniforme» (Trilla & Puig, 2003, p. 55), a favor del aula postradicional de orden complejo en la que el profesor deja de ser el centro para propiciar otro orden, complejo, cuya disciplina proviene «de la motivación por lo que se hace y de la organización del trabajo» (Trilla & Puig, 2003, p. 55).

La dinámica del juego consiste en, como en el Chinchón, repartir 7 naipes a cada jugador, que debe combinar en grupos de 4 y 3 cartas. Estas combinaciones deben siempre incluir un verbo: según la valencia del verbo y su régimen verbal, tales serán las cartas de actantes con que habrá de combinar la carta de verbo. Por ejemplo, para la carta de verbo *gustar*, el estudiante necesitará una carta de actante *sujeto* y una carta de actante *complemento indirecto*. Siguiendo la propuesta de Tesnière (1959/1994), hablaremos del verbo como nudo de la oración y eliminaremos la oposición sujeto/predicado. Los grupos también pueden estar formados por 3, 4 o 7 («chinchón») cartas de verbo de la misma valencia. Por ejemplo, un jugador con las siguientes cartas (v. Figura 7):

Figura 7. Ejemplo de mano de cartas




puede descartarse de la carta de *atributo* hasta conseguir una carta de *complemento indirecto* para obtener la jugada

[*regalar* + *sujeto* + *CD* + *CI*] + [*haber* + *cantar* + *dormir*] (Figura 8)

Figura 8. Ejemplo de jugada




Imitando la mecánica del Chinchón, para conformar su jugada, en su turno cada jugador roba una carta o bien del montón de descartes descubierto o bien del mazo boca abajo, y a continuación debe descartarse de otra de las cartas de su mano. Cuando un jugador ha conseguido combinar las 7 cartas de su mano, cierra la ronda con el último naipe descartado. Entonces, todos los jugadores han de descubrir sus cartas. Siempre que la diátesis del verbo lo permita (es decir, siempre que la capacidad del verbo para aumentar o disminuir su número de actantes, *v.* 2.1. Sintaxis de dependencias), aquellos jugadores que tengan cartas por conjugar pueden adherirlas a las combinaciones de otros jugadores sin perjuicio para ninguno. Por ejemplo, aunque el verbo *fumar* sea, prototípicamente, monovalente, admite un actante objeto directo.

Se habrá observado que las cartas de actantes son abstractas, no tienen representante léxico. Esto es porque antes de proceder al recuento de puntos, cada estudiante debe proporcionar una oración que ejemplifique (y justifique) las combinaciones de su jugada. Para *regalar* + *sujeto* + *CD* + *CI*, el alumno podría sugerir *Mario le regala flores a su abuela*.

En el cómputo de puntos, las combinaciones de cartas tendrán tanto más valor cuanto mayor sea la valencia del verbo con que están formadas: las combinaciones con verbos trivalentes valen 10 puntos; las de verbos divalentes, 5; y las parejas sueltas de verbos monovalentes con su actante solo suman 1 punto. Con el «chinchón», esto es, 7 verbos de igual valencia, el jugador anota 20 puntos. Cada carta huérfana resta 1 punto si es de actante y 5 puntos si es de verbo. El jugador que obtenga la mayor puntuación al término de la partida se proclamará vencedor.

Como se ha señalado más arriba, los alumnos acumularán puntos de juego que podrán otorgarles emblemas y que determinarán su posición en dos tablas de clasificación diferentes:

- Tabla de clasificación individual. Esta tabla mostrará los resultados individuales globales y las posiciones respectivas de cada alumno en relación al resto de compañeros. Las partidas ganadas son victorias acumuladas que suman 100 puntos. El simple hecho de participar en una partida se traduce en 5 puntos; cada ronda ganada, en 20 puntos. Estos puntos son adicionales a los puntos de juego coleccionados por las combinaciones de cartas de cada jugador a lo largo de una partida.
- Tabla de clasificación por equipos. El profesor formará diferentes equipos entre los alumnos cuyos miembros estarán repartidos en distintas mesas de timba de modo que, por cada mesa, habrá un jugador en representación de un equipo y nunca habrá dos jugadores de un mismo equipo en una mesa. La posición de cada equipo en esta segunda tabla de clasificación estará determinada por la suma de los puntos individuales de todos sus miembros.

Por su parte, los emblemas se obtendrán a medida que se engrosen los puntos de un jugador y seguirán, de menor a mayor número de puntos acumulados, el siguiente orden escalar: *Alevín Sintáctico* (250 puntos), *Padawan Sintáctico* (500 puntos), *Experto en Sintaxis* (1 000 puntos), *Fiera Sintáctica* (2 500 puntos), *Maestro Sintáctico* (5 000 puntos) y *Campeón* (10 000 puntos).

## 3. EXPERIMENTO DE PILOTAJE

El pilotaje del juego se llevó a cabo con cuatro adultos, dos de ellos versados en materia de sintaxis y dos con conocimientos muy básicos. Todos conocían y habían jugado anteriormente al juego de cartas tradicional en que se basa esta propuesta, el Chinchón.

Durante la puesta en práctica del pilotaje, aquellos adultos con menor formación en sintaxis encontraban más complejo imaginar, construir mentalmente las estructuras sintácticas posibles a partir de su mano de cartas.

No obstante, cabe hacer mención a los éxitos que recabó el juego durante este pilotaje:

- Los participantes lo encontraron divertido y muy rápidamente se adaptaron a la mecánica. Lo disfrutaron en mayor medida aquellos con mayores conocimientos en sintaxis.
- Los dos adultos con menos conocimientos en sintaxis muy pronto, a partir de la segunda ronda, comenzaron a refrescar sus nociones gramaticales, y, a pesar de ser los dos rezagados, al menos uno de ellos consiguió anotarse una victoria. De esto se deduce que el juego es eficaz activando los procesos cognitivos.
- Los sujetos encontraron que el juego induce a tomar conciencia de las diferentes posibilidades diatéticas de un verbo, es decir, impulsa a dilucidar las estructuras posibles que ofrece un mismo verbo, p.e.: *Yo fumo/Yo fumo puros*.
- Al final de cada ronda, al exponer las jugadas y proponer las oraciones tipo a partir de la mano de cartas, podían surgir dudas sintácticas que se ponían en común y se resolvían entre todos de manera que se generaba reflexión y debate.
- La propia naturaleza del Chinchón Sintáctico, como cualquier otro juego de cartas, generó cierto grado de competitividad en un ambiente lúdico que amenizó la partida y favoreció un mayor dinamismo.

## 4. CONCLUSIONES

Ha quedado de sobra constatado aquí que la enseñanza de la sintaxis en las aulas de Secundaria requiere de una revisión y renovación metodológica. Nuestra propuesta haría de la práctica de análisis sintáctico una actividad infinitamente más atractiva para el alumnado, quien además se beneficiaría de un aprendizaje seguramente más profundo y significativo. Además, probaría la eficacia de otros modelos sintácticos alternativos al tradicional basados en teorías lingüísticas sólidamente fundadas.

La conjunción de los elementos analógicos de un juego de cartas tradicional con aquellos novedosos de la gamificación nos permite aprovecharnos de las mejores cualidades de unos y de otros:

Por un lado, el hecho de proponer un juego de cartas diferencia nuestra propuesta didáctica de los recursos digitales de los que están rodeados nuestros alumnos en su día a día y que a menudo ejercen sobre ellos una sobreestimulación indeseada. Se trata de proporcionar una oferta lúdica, diferente al ocio al que están acostumbrados y que relacionan casi exclusivamente con los videojuegos y otras herramientas virtuales, de la que puedan extraer un beneficio didáctico. En definitiva, fomentamos otro tipo de diversión alternativa al ocio virtual, devolviendo un legítimo reconocimiento lúdico a los juegos tradicionales. Parece evidente, además, que este tipo de juegos tradicionales fortalecen el sentimiento de pertenencia a una comunidad, un sentimiento que, desafortunadamente, ha perdido validez en una sociedad posmoderna en la que prevalece el individualismo: esta es, en nuestra opinión, una oportunidad para poner de nuevo en valor la comunidad sobre la individualidad.

Por otro lado, la obtención de emblemas, que representarán para los alumnos metas que alcanzar, será un fuerte aliciente para practicar el Chinchón Sintáctico y, consecuentemente, versarse en los procedimientos sintácticos que contiene el propio juego. Del mismo modo, la tabla de clasificación individual será un potente incentivo para mejorar constantemente y alcanzar los mejores puestos, lo que significará para el alumno, en última instancia, que es un gran «analizador sintáctico». Por otra parte, la tabla de clasificación por equipos complementaria evitará que los alumnos peor clasificados en el ranking individual pierdan la

ilusión o el interés, y activará asimismo el espíritu de cooperación. No solo eso, sino que, plausiblemente, aquellos miembros del equipo más aventajados, para asegurarse un buen puesto en la clasificación, apoyarán a sus compañeros más rezagados procurando que mejoren en el juego y venzan en sus respectivas timbas, proporcionándoles ayuda y consejos, resolviendo sus dudas sintácticas, etc.

El juego que aquí hemos desarrollado está diseñado para ser implementado en aulas de Secundaria, pero es susceptible de trascender a otros entornos educativos, como las aulas de ELE o las enseñanzas universitarias, tanto en la impartición de asignaturas de sintaxis en lengua española como en asignaturas de lingüística o lingüística aplicada a la enseñanza de lengua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: players who suit MUDs. Journal of MUD research, 1(1), 19.

Bosque, I. (2004). Repaso de sintaxis tradicional. Madrid: Arco Libros.

Bosque, I. (2018). Qué debemos cambiar en la enseñanza de gramática. Revista de Gramática Orientada a las Competencias, 1(1), 11-36.

Bosque, I. & Gallego, Á. J. (2016). La aplicación de la gramática en el aula. Recursos didácticos clásicos y modernos para la enseñanza de la gramática. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada, 54(2), 63-83.

Burke, B. (2012). Gamification 2020: what is the future of gamification? Standford: Gartner Research.

Fernández-Mesa, A., Olmos-Peñuela, J. & Alegre, J. (2016). Valor pedagógico del repositorio común de conocimientos para cursos de dirección de empresas. @tic revista d'innovació educativa, 16, 39-47.

Glasser, W. (1998). Choice theory. Nueva York: HarperCollins.

Gutiérrez Ordóñez, S. (1984). ¿Es necesario el concepto «oración»? RSEL, 14(2), 245-270.

Hadfield, J. (1992). Classroom Dynamics. Oxford: Oxford University Press.

Hjelmslev, L. (1971). Prolégomènes à une théorie du langage. Paris: Les éditions de Minuit.

Hudson, R. (2004). Why education needs linguistics and vice versa. Journal of Linguistics, 40(1), 105-130.

Manjón-Cabeza, A. (2001). Lingüística en la escuela: el análisis sintáctico. Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo, 11, 65-79.

Newmann, F. (ed.) (1992). Student Engagement and Achievement in American Secondary Schools. New York: Teachers College, Columbia University Press.

Ortiz-Colón, A. M.ª, Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. ScIelo Analytics. Disponible en <https://tinyurl.com/y27ueh9l>.

Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2009). Nueva gramática de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe.

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68-78.

Tesnière, L. (1994). Elementos de sintaxis estructural (Trad. E. Diamante). Madrid: Editorial Gredos. (Trabajo original publicado en 1959).

Tori, R. (2016). Tecnologia e metodologia para uma educaçao sem distância. EaD EmRede, Porto Alegre, 2(2), 44-55.

Trilla, J. & Puig, J. M. (2003). El aula como espacio educativo. Cuadernos de pedagogía, 325, 52-55.

Valderrama, B. (2015). Los secretos de la gamificación: 10 motivos para jugar. Capital Humano, 295, 72-78.

Werbach, K. & Hunter, D. (2012). For he win: How game thinking can revolutionize your business. Pennsylvania: Wharton School Press.

Zayas Hernando, F. (2014). Cómo dar sentido al trabajo con la sintaxis. Textos de Didáctica de la Lengua y de la Literatura, 67.

# GAMIFICACIÓN Y APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS A LA DOCENCIA UNIVERSITARIA. SALAS DE ESCAPISMO EDUCATIVAS: UNA METODOLOGÍA INNOVADORA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ORTOGRAFÍA

Dra. María de las Mercedes Soto Melgar
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

Los trabajos académicos y los exámenes del alumnado universitario están atestados de faltas de ortografía y este es un problema que compete a todos los profesores de universidad, en especial, a los de Filología Hispánica, Traducción e Interpretación, Lenguas Modernas y Periodismo. No podemos negar que el aprendizaje de la ortografía puede ser tedioso para el estudiante, pero está en manos del docente buscar herramientas con las que mejorar su experiencia de aprendizaje. Entre estas herramientas se encuentran la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos (ABP). En este trabajo, ambas metodologías se encuentran y se complementan con la creación, por parte de los propios alumnos, de habitaciones de escape fundamentadas en la *Ortografía de la Lengua Española* (2010). Optamos por esta mecánica de juego porque consideramos que con ella conseguiríamos que el estudio de la ortografía fuera más entretenido y divertido, y que, por lo tanto, el aprendizaje sería más motivador y significativo. El objetivo de este trabajo es, por tanto, describir la experiencia de gamificación y ABP que llevamos a cabo durante el curso académico 2018-2019 con los alumnos de primer curso de la asignatura Lengua A2 (grupos B y C) del Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada. Para ello, se realiza, en primer lugar, una breve revisión de la literatura publicada sobre gamificación y sobre ABP. En segundo lugar, se explica en qué consistió la experiencia de gamificación y cómo se implementó en el aula. Y, por último, se exponen los resultados y las conclusiones a las que se ha llegado tras el análisis de dicha actividad.

## PALABRAS CLAVE

Gamificación, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), docencia universitaria, innovación educativa, ortografía, Traducción e Interpretación.

## INTRODUCCIÓN

Para luchar contra la falta de estímulo que supone la enseñanza y el aprendizaje de la ortografía, el docente debe hacer uso de las metodologías innovadoras que estén a su alcance con el fin de mejorar la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes. Entre estas nuevas metodologías se encuentran la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Estas dos metodologías educativas innovadoras se encuentran y se complementan en las conocidas habitaciones de escape, mecánica de juego que fue elegida en esta ocasión para hacer que el estudio de la ortografía en el ámbito universitario fuera más entretenido y divertido, y que, por lo tanto, el aprendizaje fuera más significativo[32].

Que el juego posee implicaciones culturales y sociales es, desde mediados del siglo XX, una realidad. Huizinga (1949), con el concepto del *Homo ludens* 'el hombre que juega', afirmó que el juego, como actividad voluntaria, tiene, ante todo, un propósito cultural, por lo que se puede aprender a través de la experiencia del juego.

Además, en los últimos años, se ha promovido desde el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) la mejora de la calidad de la enseñanza en las universidades mediante la renovación de las metodologías (Díez González *et al.*, 2009). Por esta razón, han surgido nuevas propuestas metodológicas educativas que se distinguen por su carácter innovador y por la implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Según el EEES es necesario apostar por un planteamiento en el que el profesor pase a ser el facilitador del aprendizaje y el alumno el constructor de su propio proceso formativo, con el fin de favorecer su autonomía. En este sentido, tanto la gamificación como el ABP favorecen el aprendizaje autónomo y promueven la motivación del estudiantado y su implicación en la asignatura.

[32] Este tipo de actividades gamificadas están adquiriendo cada vez más importancia en el ámbito educativo, especialmente en la educación primaria y secundaria. Algunas publicaciones en las que se explican estas experiencias de gamificación son las de Vörös *et al.* (2017), Peleg *et al*. (2019) y Queiruga-Dios *et al*. (2020).

Por este motivo, nuestro objetivo es describir en qué consistió la experiencia de innovación docente que llevamos a cabo durante el curso académico 2018-2019 con los alumnos de primer curso de la asignatura *Lengua A (español) nivel 2* (grupos B y C) del Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada. Una propuesta que aúna la gamificación y el ABP, metodologías que desarrollan la motivación del alumnado y que, además, favorecen el aprendizaje participativo, activo y de colaboración.

## 1. LA GAMIFICACIÓN Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP): HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE EN EL AULA UNIVERSITARIA

Esta experiencia de innovación docente está fundamentada, como ya hemos adelantado en la *Introducción*, en dos metodologías novedosas, al menos, en la enseñanza universitaria: la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos. La gamificación, en cuanto que aplicaremos elementos del juego en un contexto de no juego, como es el aula universitaria; y el aprendizaje basado en proyectos porque serán los alumnos quienes crearán y darán forma a sus propias habitaciones de escape. Esto supone que la experiencia de gamificación no viene dada por el docente, es decir, no es el profesor de la asignatura el que diseña la propuesta de gamificación, sino que son los mismos alumnos quienes se involucran en el proceso de elaboración de la actividad. De esta forma, conseguimos hacerlos doblemente partícipes: como creadores y como jugadores.

A continuación, abordaremos las principales características de estas metodologías y desarrollaremos las principales competencias que se pueden trabajar con ellas.

### 1.1. Gamificación

Entre las definiciones más extendidas de este concepto se encuentra la de Deterding *et al.* (2011) que entienden la gamificación como el uso de elementos de diseño del juego en contextos de no juego. Otros autores como Kapp (2012) consideran que la gamificación consiste en utilizar las mecánicas del juego, incluidas su estética y sus estrategias, para

involucrar al alumnado y motivar su acción, además de promover el aprendizaje y la resolución de problemas. El objetivo debe ser, como señalan Huotari *et al.* (2012) o Lee *et al.* (2011), modificar o promover en los alumnos los comportamientos que el profesor desee. En nuestro caso, buscábamos aumentar la motivación y la implicación del alumno, además de la colaboración y cooperación entre ellos. Los principios de la gamificación según Diggelen Van (2012) se pueden resumir en diez puntos:

1. Tipos de competición: jugador versus jugador, jugador versus sistema y/o solo.
2. Presión temporal: jugar de forma relajada o jugar con el tiempo en contra.
3. Escasez: la escasez de determinados elementos puede aumentar al reto y la jugabilidad.
4. Puzles: problemas que indican la existencia de una solución.
5. Novedad: los cambios pueden presentar nuevos retos y nuevas mecánicas que dominar.
6. Niveles y progreso.
7. Presión social: el rebaño debe saber lo que hace.
8. Trabajo en equipo: puede ser necesaria la ayuda de otros para conseguir avanzar.
9. Moneda de cambio: cualquier cosa que puede ser intercambiada por otra de valor, será buscada.
10. Renovar y aumentar poder: permite añadir elementos motivacionales al jugador.

Según Parente (2016: 13) a estos diez principios habría que añadir otro más, que resulta esencial en cualquier mecanismo de juego, la «bi-direccionalidad (*sic*) de la interacción y de la relación», bidireccionalidad que implica que el proceso no es una actuación unidireccional del profesor

en dirección al alumno, sino que se da en ambas direcciones: del profesor a los alumnos y de los alumnos al profesor. De esta manera, se consigue maximizar los beneficios del proceso de gamificación.

Para esta ocasión, decidimos seleccionar como mecánica de juego las *escape rooms*, habitaciones de escape o salas de escapismo, debido a que en la actualidad estas gozan de gran fama entre los más jóvenes y suelen estar presentes en la mayoría de las grandes ciudades. Eso sí, tuvimos que adaptar su estética y sus estrategias al estudio de la ortografía. Según Peleg *et al.* (2019), las habitaciones de escape son «juegos activos, de acción en vivo, que consisten en la resolución de un enigma en un tiempo determinado». Las salas de escape deben entenderse como un juego inmersivo y deben estar basadas en el trabajo en equipo, ya que los distintos miembros o jugadores deben ir realizando pruebas, descubriendo pistas o resolviendo enigmas en una o en varias estancias con el fin de conseguir el objetivo final: salir de la habitación en la que están atrapados. Sánchez (2018) nos facilita una guía de cinco elementos que no pueden faltar a la hora de diseñar un juego de escapismo:

1. Misión y objetivo del mismo.
2. Narrativa, historia que envuelve al juego.
3. Retos o enigmas a resolver.
4. Patrón del juego: lineal, abierto o multilineal.
5. Pistas que ayuden si el grupo se queda bloqueado.

Fotaris *et al.* (2019) señalan la complejidad y la dedicación que supone el diseño instructivo de las salas de escape educativas, aunque consideran que, una vez se ha desarrollado el juego, este puede ser aplicado en años sucesivos y con otros grupos que tengan características parecidas. Con este tipo de actividad pretendíamos que el aprendizaje de una materia que, *a priori*, puede resultar aburrida y poco motivante para los alumnos terminara convirtiéndose en una actividad atractiva, divertida, enriquecedora y emocionante. Sin embargo, para hacer del aprendizaje de la ortografía una experiencia lúdica, no basta con que la actividad se plantee como una competición o que el alumno obtenga una insignia o una recompensa al finalizar la actividad, sino que deben darse los llamados elementos del juego, diseñados para incrementar la motivación, proveer

estatus y visualizar al jugador dentro de la plataforma. Los tres elementos esenciales con los que se debe construir su actividad gamificada son las dinámicas (limitaciones, emociones, narración, progresión, relaciones…), las mecánicas (retos, competición, cooperación, recompensas…) y los componentes (logros, avatares, niveles, puntos…). Según Prieto *et al.* (2014) cualquier asignatura puede gamificarse, siempre y cuando cuente con las principales estrategias de gamificación, esto es, se establezca un contexto o narrativa, se den premios o puntos a cambio de la realización de acciones, se introduzcan elementos de personalización y de proximidad social y se permita la retroalimentación. Una vez establecidos estos conceptos, el docente debe diseñar un marco óptimo para el desarrollo de la actividad gamificada; Werbach *et al.* (2012) establecen para ello seis pasos:

1. Definición de objetivos.
2. Delineación de las actitudes que se esperan de los aprendientes.
3. Descripción de los jugadores.
4. Diseño de la secuenciación de los ciclos de actividades.
5. Elaboración de herramientas de aprendizaje amenas para diferentes tipos de alumnos.
6. Implantación de herramientas apropiadas, teniendo en cuenta la realidad educativa en la que la práctica gamificada tiene lugar.

Ya hemos señalado que las habitaciones de escape deben estar basadas en el trabajo en equipo y que lo más importante es la cooperación entre sus miembros. Para lograr esta participación colaborativa y cooperativa, Johnson *et al.* (1999) señalan cinco elementos esenciales: la interdependencia positiva, la interacción estimuladora (preferentemente cara a cara), la responsabilidad individual y grupal, la integración social y la evaluación grupal. En este modelo, es fundamental la reflexión compartida para la construcción de ideas comunes, cuyo fin último es la toma de decisiones negociada por todos los miembros del grupo. Desde nuestro punto de vista, en esta experiencia de innovación docente, encontramos estos cinco elementos, pues en ella la reflexión es compartida, la

construcción de ideas se hace en común y la toma de decisiones es negociada por todos los miembros del grupo, especialmente cuando el equipo se encuentra encerrado en la habitación de escape. Además, es necesario que la actividad gamificada cuente con el equilibrio entre la combinación de reto y habilidad de los estudiantes, es decir, se debe alcanzar el estado denominado *flow* (Csikszentmihalyi, 1990). Para alcanzarlo, el alumno debe tener la capacidad necesaria para llevar a cabo la tarea propuesta y el nivel del reto en la tarea tiene que estar ajustado a las habilidades del mismo. Solo de esta forma conseguiremos que el aprendizaje sea más significativo.

### 1.2. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP)

Una de las principales características del ABP es que está fundamentado en la acción. Para Martí *et al.* (2010: 11-21) «desde la perspectiva de la educación, un proyecto se puede definir como una estrategia de aprendizaje que permite alcanzar uno o varios objetivos a través de la puesta en práctica de una serie de acciones, interacciones y recursos». De esta forma, «la elaboración de proyectos se transforma en una estrategia didáctica que forma parte de las denominadas metodologías activas». Por esta razón, consideramos que el ABP también está presente en esta experiencia de innovación docente, porque con las habitaciones de escape los alumnos ponen en práctica una serie de acciones, en cuanto que crean su propia sala de escapismo para luego jugar las de otros compañeros; interactúan entre ellos tanto a la hora de crear como a la hora de jugar; y, además, preparan sus propios recursos. De esta forma, el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, puesto que pasa a ser parte activa del proceso de adquisición de conocimientos. Se trata, por tanto, de un enfoque educativo activo, tal y como afirma Prieto (2006). Además, gracias al ABP, el estudiantado es capaz de desarrollar y de trabajar capacidades como la resolución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y las habilidades de comunicación. Así, «el aprendizaje pasa de ser una construcción individual del conocimiento, a convertirse en un proceso social» (Martí *et al.*, 2010: 12), puesto que el ABP «afianza sus raíces en el constructivismo, modelo de aprendizaje social».

El haber incluido el aprendizaje basado en proyectos en esta experiencia de aprendizaje ha traído consigo numerosas ventajas, tanto para el profesor como para el alumno, ya que se crean contenidos y objetivos auténticos, el docente actúa como orientador o guía del aprendizaje y las metas educativas son más claras y explícitas. Igualmente, con el ABP se promueve la motivación intrínseca, se favorece el aprendizaje colaborativo y cooperativo y se impulsa el compromiso del estudiante con la resolución de la tarea.

En resumen, gracias a la aplicación de este modelo de aprendizaje, los alumnos «trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase» (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010). Recordemos que, en nuestro caso, estamos formando a futuros traductores que, seguramente, usarán el español como lengua meta de sus traducciones, por lo que la corrección lingüística y, concretamente, la ortográfica formarán parte de su día a día laboral, por lo que pondrán en práctica, más allá del aula, los conocimientos adquiridos mediante esta experiencia de aprendizaje.

### 1.3. Adquisición de competencias

Aplicar el ABP y la gamificación en esta experiencia de aprendizaje nos ha permitido desarrollar en nuestros estudiantes las siguientes competencias:

1. Competencia comunicativa y textual, pues se desarrolla la capacidad de comprensión, análisis y producción de textos tanto orales como escritos.
2. La competencia estratégica, en cuanto que en las habitaciones de escape es de gran importancia la organización del trabajo individual y en equipo y la resolución de problemas.
3. La competencia interpersonal, ya que el alumno debe ser capaz de organizar y planificar, de resolver problemas, de tomar decisiones, de trabajar en equipo, de organizar el trabajo y de desarrollar su creatividad.

4. Competencia psicofisiológica, puesto que con este tipo de actividades el alumno debe ser capaz de aprender en autonomía, de desarrollar su creatividad, de tener iniciativa y de usar la memoria a corto, medio y largo plazo.

Asimismo, al ser los alumnos quienes crean las habitaciones de escape, promovemos en ellos las habilidades de investigación y la capacidad de análisis y síntesis; además de incrementar su compromiso no solo con la actividad, sino también con la asignatura y con el resto de sus contenidos.

## 2. LA ORTOGRAFÍA EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

En 1979, Alvar (1979: 225) ya se quejaba de los escasos conocimientos de ortografía que tenían sus alumnos:

> Prescindo de cómo se redacta o cómo se acentúa, batallas virtualmente perdidas; pero baste decir que en un curso universitario de Lengua Española un 60 por 100 de mis alumnos tuvo faltas de ortografía en el primer examen parcial. Esto no es excepcional y, por no serlo, tiene consecuencias fatales: el profesor de Lengua no puede avenirse a una situación de hecho y es, en primer curso, quien pecha con la ingrata tarea de ser el encargado de cerrar el paso a los candidatos. La situación es muy grave por falta de solidaridad en los demás docentes; para mí es incomprensible que resulte más fácil aprobar el griego que el español.

La situación ante la que nos encontramos hoy no ha mejorado, sino que ha empeorado; seguramente por la influencia de los medios de comunicación en los que prima la inmediatez como el wasap o las redes sociales, por la falta de hábito de lectura, etc. La realidad es que tanto los trabajos académicos de los alumnos universitarios como los exámenes que realizan están plagados de faltas de ortografía. Además, las faltas que cometen están relacionadas, en muchísimas ocasiones, con cuestiones tan básicas como las reglas de acentuación, el uso de las mayúsculas y minúsculas o el uso de los signos ortotipográficos. Es cierto que a la enseñanza de la ortografía se le dedica mucho tiempo tanto en la primaria como en la secundaria, sin embargo, los resultados que se obtienen dejan mucho que desear; lo que significa que las formas tradicionales de ense-

ñar ortografía no funcionan: la transmisión oral de las reglas de ortografía para las palabras regulares, los dictados o la realización de ejercicios mnemotécnicos para las palabras irregulares o de uso infrecuente. Aun así, como afirma Polo (1974: 47) la responsabilidad no recae únicamente en el profesorado de primaria y secundaria, sino también en el profesorado universitario, puesto que:

> La Universidad es el máximo exponente —la más honda consciencia— de la palabra cultura (así debería serlo), y somos nosotros, los docentes de ese nivel, los más obligados a tomar una conciencia más radical y plena de la situación planteada y a no permitir, positiva o negativamente (ayudando al alumno a que sea consciente del problema y lo subsane o, en caso de fallar esta vía admonitoria, no regalar un aprobado, advertido, como está, desde el principio de curso, de las lagunas que debe tapar porque puede y no es exagerado lo que se exige), a no permitir, decimos, que el circo continúe.

Como docentes universitarios, la pregunta que tendríamos que hacernos es qué contenido ortográfico deberíamos enseñar a nuestros alumnos. Medina (1994: 77) ya era consciente de la necesidad de incluir en los planes de estudio universitarios la ortografía como asignatura, aunque no se haga hincapié «en aquellos contenidos básicos, propios de la escuela o del instituto». De este modo, la autora nos ofrece un posible temario para un curso universitario de ortografía española: 1. La escritura. Historia y tipos de escritura; 2. Fonema y grafema. El alfabeto español; 3. La ortografía: sus partes; 4. Los errores ortográficos; 5. Historia de la ortografía española. Los intentos de reformas; 6. La ortografía académica; 7. La sílaba. Reglas de la división silábica; 8. Simplificación de los grupos vocálicos; 9. Simplificación de los grupos consonánticos; 10. El acortamiento de palabras; 11. Los símbolos; 12. Los números y su escritura; 13. Los extranjerismos; 14. División de palabras a final de renglón; 15. Los signos ortográficos; 16. Signos diacríticos: la tilde y la diéresis; 17. Signos de puntuación; 18. Signos de entonación; 19. Signos auxiliares; 20. Curiosidades de la ortografía técnica; y 21. Los diccionarios y su importancia en la enseñanza de la ortografía.

En la Universidad de Granada, concretamente en los grados de Lenguas modernas y sus literaturas, Estudios Ingleses, Estudios Árabes, Estudios

Franceses, Filología Clásica y Literaturas Comparadas, los planes de estudio cuentan con la presencia de la asignatura Español actual: norma y uso; y el grado de Traducción e Interpretación, cuenta con Lengua A (Español) nivel 1 y Lengua A (Español) nivel 2. Entre los objetivos de sus guías didácticas, encontramos el de «expresarse correctamente en español, tanto oralmente como por escrito, con capacidad para adaptarse a todo tipo de situaciones comunicativas». Para que esto sea posible, es necesario que los alumnos tengan un buen conocimiento de la ortografía, pero que también hagan un buen uso de ella. Por lo que parte del temario de estas asignaturas está dedicado al estudio de la *Ortografía de la lengua española*, publicada por la Real Academia Española en 2010. Sin embargo, la experiencia nos hace pensar que el temario propuesto por Medina (1994: 77) es demasiado extenso, lo que supondría que toda la asignatura estuviera dedicada a la enseñanza de la ortografía. El temario que nosotros proponemos contaría con los siguientes puntos: 1. La ortografía y sus partes; 2. La sílaba: reglas de división silábica; 3. Reglas de acentuación; 4. Simplificación de los grupos vocálicos y consonánticos; 4. El acortamiento de palabras, abreviaturas, siglas y acrónimos; 5. Los símbolos y símbolos no alfabetizables; 6. Los números y su escritura, con especial atención a los ordinales; 7. Extranjerismos; 8. Signos ortotipográficos y su uso; 9. Uso de mayúsculas y minúsculas; y 10. Ortografía técnica: citas bibliográficas y uso de los distintos tipos de letras.

Sin embargo, son numerosos los estudios que muestran el problema cognitivo que constituye el aprendizaje de la ortografía para el alumno y el desafío pedagógico que supone para el docente. Entre las investigaciones más interesantes destacan las de Vaca (1983), Camps *et. al.* (1990), Matteoda *et al.* (1990), Salgado (1997) y Gomes de Morais *et al.* (1993). Por esta razón, el docente debe buscar nuevas formas de transmitir la ortografía a sus alumnos y este trabajo viene a ofrecer una nueva posibilidad. Hasta el momento, se han realizado muchas propuestas didáctico-pedagógicas sobre cómo se podría mejorar la ortografía de los alumnos: Gómez (2005) señalaba que en alumnos de bachiller y de universidad el aprendizaje de la ortografía debe entenderse como un ejercicio de reflexión individual en el que el estudiante concrete su vocabulario cacográfico, identifique las causas de los errores que comete y escoja el recurso

didáctico que mejor se adapte a sus problemas ortográficos; Carratalá (2006) ofrecía, entre sus propuestas didácticas, el enseñar las reglas ortográficas mediante estrategias viso-audio-motor-gnósicas con las que cada estudiante pueda elaborar su propio inventario; Sánchez (2010), por otro lado, afirmaba que los errores podrían abordarse con la revisión y edición en grupos, el intercambio de escritos, la corrección colaborativa o el registro de las dificultades más frecuentes; o Campbell *et al.* (2014) quienes concluyeron que la frecuencia de errores podría reducirse considerablemente si los profesores centraran su atención en los errores más comunes.

En nuestra opinión, la enseñanza y el aprendizaje de la ortografía no debe ser una reflexión individual por parte del profesor o por parte del alumno, pues, al fin y al cabo, no deja de ser este un problema que afecta a ambas partes, por lo que requiere, tal y como afirman Suárez *et al.* (2019), «la reflexión del alumnado», pero también «la implicación del profesorado».

## 3. LAS HABITACIONES DE ESCAPE PARA EL APRENDIZAJE DE LA ORTOGRAFÍA

### 3.1. Aspectos iniciales

Esta actividad gamificada la llevamos a cabo con el estudiantado de primer curso del grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada. Concretamente, formó parte de las prácticas evaluables de la asignatura Lengua A (español) nivel 2 (grupos B y C) y decidimos llevarla a cabo porque observamos que las normas ortográficas que se habían explicado en clase de Lengua A (español) nivel 1 no habían sido interiorizadas por los alumnos y que, aun así, seguían cometiendo muchas faltas de ortografía. Por este motivo, decidimos que era necesario innovar y buscar en el alumno la motivación intrínseca que le llevara a interesarse realmente por los contenidos ortográficos de la OLE (2010).

Para poder llevar a término esta experiencia, lo primero que tuvimos que hacer fue solicitar al Vicedecano de Ordenación Académica de la Facultad de Traducción e Interpretación un espacio en el que poder realizar la actividad; se nos facilitó el patio central de dicha facultad.

Figuras 1 y 2: Patio de la Facultad de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada





Lo segundo fue conformar los equipos. Cada uno de los grupos de la asignatura, es decir, el grupo B y el grupo C, fue dividido en subgrupos de 10-12 alumnos, por lo se formaron en cada clase siete equipos. La distribución de los temas se hizo de manera aleatoria a través de un sorteo y la repartición quedó del siguiente modo:

Cuadro 1. Grupos y temas

| | |
|---|---|
| Grupo 1 (B y C) | Reglas de acentuación y uso de la tilde |
| Grupo 2 (B y C) | Ortotipografía |
| Grupo 3 (B y C) | Uso de las mayúsculas y minúsculas |
| Grupo 4 (B y C) | Unión y separación de palabras |
| Grupo 5 (B y C) | Abreviaciones gráficas, símbolos y símbolos alfabetizables |
| Grupo 6 (B y C) | Extranjerismos, latinismos y neologismos |
| Grupo 7 (B y C) | Casos especiales de acentuación |

El tercer paso fue diseñar un marco óptimo para el desarrollo de la actividad gamificada y para ello facilitamos a los equipos la siguiente información:

1. ¿Qué es y en qué consiste una habitación de escape?
2. Necesidad de crear una narrativa que funcione como hilo conductor de la sala de escapismo. Cada grupo debe plantear la historia que guiará su habitación de escape.
3. Tiempo límite para superar las pruebas, resolver los enigmas y salir de la habitación: 30 minutos por cada grupo.
4. Selección del tipo de habitación de escape que se desee realizar:
   - Habitación de escape lineal: la resolución de los enigmas es secuencial; las pistas que se dan en el momento son las que se necesitan para avanzar en la aventura. Después de usarlas, se pueden retirar, puesto que no son necesarias en otras partes del juego.
   - Habitación de escape no lineal: la resolución de los enigmas no es secuencial; todas las pistas están disponibles para el avance en cada punto del juego. Además, las pistas no se desechan.
5. Selección de las pruebas que se desarrollarán durante el juego: puzles, acertijos, cartas…
6. Tipos de jugadores.
7. Sorteo de salas de escape entre los grupos de una misma clase. Cada grupo debe jugar la sala de escapismo creada por otros compañeros. Este sorteo se realizó una semana antes de que comenzara el juego. De esta manera, todos los grupos deberían de estudiarse todos los temas seleccionados de la OLE (2010), puesto que desconocían qué habitación de escape les tocaría realizar.

Para la preparación y organización de las habitaciones de escape, hicimos uso de los últimos veinte minutos de cada clase con el fin de que los

alumnos pudieran preguntar al profesor las dudas que les surgieran sobre el contenido del temario, sobre la idoneidad de las pruebas, sobre la estructuración de las salas de escapismo, etc. En este sentido, conseguimos la bidireccionalidad de interacción y relación entre profesor y alumno, principio que, como ya apuntábamos más arriba, es esencial en cualquier dinámica de juego.

Además, se les especificó a los alumnos que los trabajos entregados debían contar con las siguientes partes:

1. Resumen del tema de la *Ortografía de la lengua española* (2010) que se le había asignado por sorteo. Este resumen podía contener esquemas, tablas, mapas conceptuales, etc.
2. Patrón del juego. Uso del espacio, normas y objetivos.
3. Narrativa.
4. Pruebas de la sala de escape. En este apartado, cada equipo debía presentar las pruebas tal y como las verían los jugadores de la sala de escape y, además, cómo quedarían una vez resueltas.
5. Relación de pistas que pudieran ser de utilidad para avanzar dentro de la sala de escape.
6. Confección del material didáctico necesario para poder llevar a término la sala de escapismo. Este material podía ser analógico o digital.

Figuras 3 y 4. Material didáctico creado por los alumnos



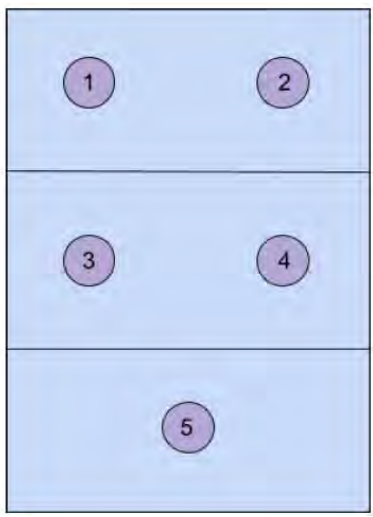


### 3.2. Desarrollo de la actividad gamificada

La actividad gamificada comenzaba con la presencia de los dos grupos (el grupo creador de la habitación de escape y el grupo que la realizaría) en el patio de la facultad, espacio en el que se llevarían a cabo las dos habitaciones de escape. Era necesaria la presencialidad del grupo creador por si los jugadores no sabían cómo continuar y necesitaban pistas o algún tipo de ayuda por parte de sus creadores.

En primer lugar, el equipo creador debía explicar al equipo jugador cómo quedaba dividido el espacio y cuáles eran las normas de su habitación de escape. Por ejemplo, uno de los equipos dividió el patio en tres zonas diferenciadas y estableció las siguientes normas:

Figuras 4 y 5. División del espacio y explicación de cómo se juega



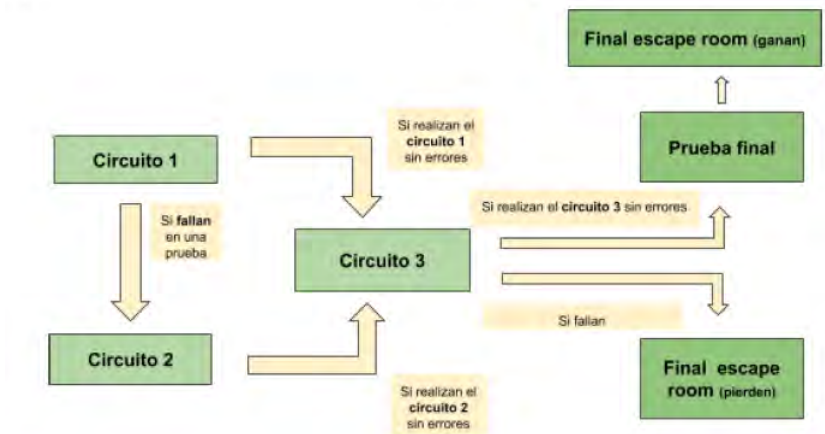

**Explicación:**

En primer lugar, el patio se dividirá en tres zonas. A medida que las pruebas se vayan desbloqueando, podremos entrar en la siguiente zona y así hasta pasar por las tres y poder salir del patio. Por cada fallo se restarán dos minutos del tiempo total.

Figuras 6 y 7. Explicación de cómo se juega y circuitos de la sala de escape

## 2. ¿CÓMO SE JUEGA?

La prueba comienza en el centro del patio de la facultad. En una mesa encontrarán un sobre con la introducción del juego y un itinerario, pero a este le faltan datos. El objetivo será ir encontrando la información que falta en el itinerario a medida que viajan por el mundo. Esta información se encuentra en cada sobre de cada prueba del circuito.




En segundo lugar, uno de los integrantes del equipo creador debía explicar al equipo jugador la narrativa que serviría de hilo conductor. A continuación, se pueden leer algunas de las narrativas inventadas por los alumnos:

Figura 8. Ejemplo de narrativa: Ayuda a Pérez Reverte a escapar de la RAE

*Ayuda a Pérez-Reverte a escapar de la RAE*

*Pérez-Reverte ha dicho que él es ante todo, más que académico, novelista. Ayúdale a escapar de las malvadas garras de la Real Academia Española.*

*Estamos en el edificio de la RAE. Pérez-Reverte está retenido en la salida. Si no escapáis, le matarán por no seguir las reglas de ortografía.*

Figura 9. Ejemplo de narrativa: Crímenes en la facultad de Traducción

Son las 8 a.m. La policía local de Granada recibe una extraña llamada anónima que informa de que se ha cometido un crimen. No se dice quién ha sido asesinado ni quién es el autor. El desconocido solo dice que para atraparlo hay que encontrar 10 pruebas que ha colocado en la facultad de Traducción y que la solución nos llevará hasta él. La policía está desconcertada y pide ayuda a un grupo de estudiantes de lengua española.

¿Querréis acompañarnos para resolver este misterio?

De momento, la policía solo ha encontrado un extraño sobre marcado con el número 1, que os entregaremos para que podáis comenzar a investigar. Aunque, según parece, puede haber algunos más.

¡Os necesitamos para atrapar a ese criminal!

Por lo que respecta a las narrativas, todas se caracterizaron por su creatividad. Los equipos demostraron, sin duda alguna, su ingenio e inventiva, además de, claro está, su originalidad. Los estudiantes inventaron narrativas sobre itinerarios de viaje alrededor del mundo, académicos de la RAE, asesinatos y secuestros, descubrimientos arqueológicos, invasiones zombis, etc.

Una vez explicadas las normas y la narrativa, comenzaba el juego. Como ya hemos explicado anteriormente, la finalidad de este tipo de juego es lograr salir de la habitación de escape para lo que es necesario resolver las distintas pruebas, siempre relacionadas con los contenidos de la OLE (2010) propuestos por el profesor. A continuación, presentamos algunas de las actividades creadas por los alumnos:

1. La primera que hemos seleccionado fue creada por uno de los grupos que debía fundamentar su sala de escape en el uso de abreviaciones y símbolos alfabetizables. La hemos elegido porque la idea de partir de un uso de lengua real, como es la prensa escrita, nos pareció muy útil y acertada.

Figura 10. Explicación de la prueba

2. **Tienes delante de ti varios titulares de la prensa actual. En ellos, podrás comprobar que faltan huecos. Tendrás que completarlos de la siguiente manera:**
   - En algunos titulares tendrás palabras/expresiones **desarrolladas** y tendrás que poner los símbolos o abreviaturas correctas.
   - En otros, tendrás las **siglas/abreviaturas/símbolos alfabetizables** y por lo tanto, tendrás que desarrollarlas.

Figuras 11 y 12. Titulares elegidos por el grupo para poner en práctica el uso de abreviaturas y símbolos alfabetizables

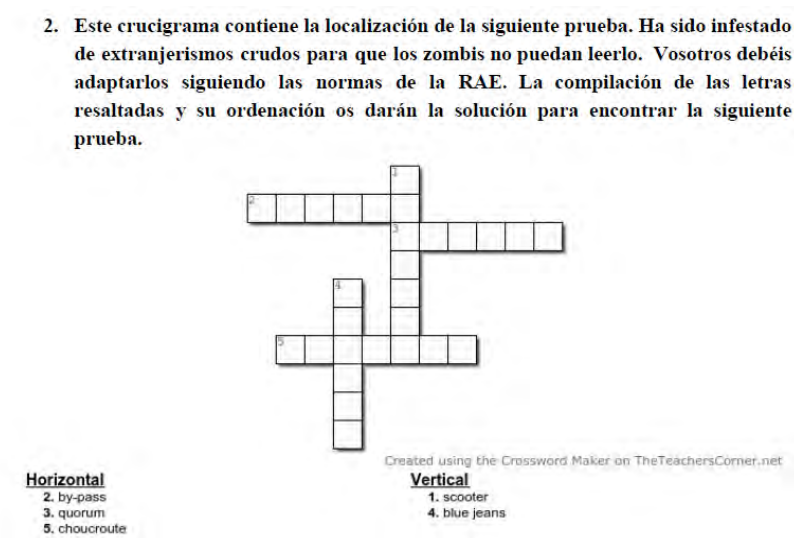






2. La segunda actividad que hemos seleccionado es un crucigrama. Este fue creado para que el equipo jugador pusiera en práctica la adaptación de los extranjerismos y latinismos propuesta por la RAE en la OLE (2010). Las voces seleccionadas por el grupo creador fueron *by-pass*, *quorum*, *choucroute*, *scooter* y *blue jeans*.

Figura 13. Crucigrama sobre adaptación de extranjerismos y latinismos



3. La tercera prueba que hemos seleccionado tiene que ver con la búsqueda de equivalentes en español para voces de origen extranjero. Para conseguir salir de esta habitación de escape, los participantes debían encontrar, siguiendo las pistas, varias tarjetas de embarque que les llevarían a distintos países. En esta actividad, los jugadores viajaban a Inglaterra y debían encontrar los equivalentes en español de los anglicismos propuestos.

Figura 14. Actividad propuesta para la búsqueda de equivalentes en español

**1. Equivalencias (*Inglaterra)***

**Bienvenidos a vuestro primer destino: Inglaterra. Aquí os encontráis con varios extranjerismos del inglés, pero estos tienen un término equivalente en español. Lo correcto es usar la equivalencia en español, por tanto, averiguadla y comunicádsela a uno de los organizadores.**
**Pero cuidado, si falláis tendréis que buscar la equivalencia de una nueva palabra, y eso os retrasaría en vuestro viaje...**

| | Extranjerismo | Respuesta |
|---|---|---|
| **Circuito 1** | casual | |
| **Circuito 2** | fitting | |
| **Circuito 3** | lookbook | |

4. La cuarta actividad que vamos a presentar es una sopa de letras creada para la búsqueda de abreviaturas y símbolos.

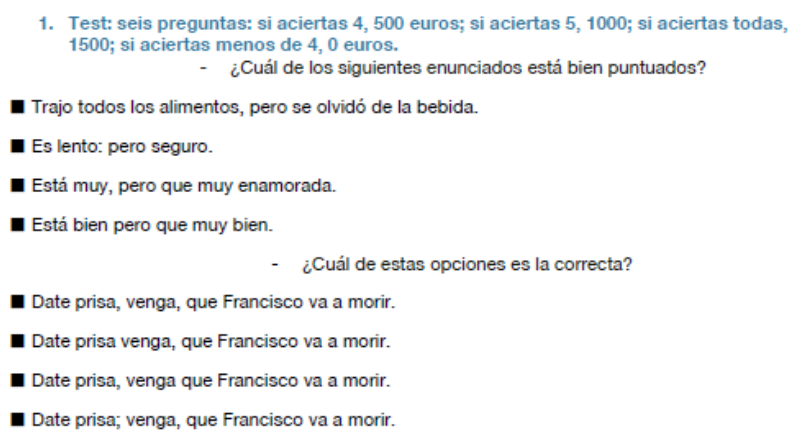
Figura 15. Sopa de letras

4. SOPA DE LETRAS. Encuentra las abreviaturas de: plaza, página, diccionario. Encuentra los símbolos alfabetizables de: hercio, vatio, euro, hierro. ¡CUIDADO! N los confundas con los símbolos no alfabetizables.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | P | X | . | e | F | W | a |
| p | l | z | a | . | . | E | w |
| g | z | D | € | H | Z | U | . |
| . | . | i | E | z | h | R | M |
| d | i | c | c | . | s | . | D |

5. Por último, hemos seleccionado una actividad con formato de test que fue creada por los alumnos para poner en práctica los conocimientos sobre ortotipografía. En esta ocasión, el equipo jugador ganaba una cantidad de dinero determinada según el número de respuestas que acertase. Si eran capaces de conseguir el dinero, podrían liberar al informático secuestrado.

Figura 16. Prueba con formato de examen tipo test sobre ortotipografía




### 3.3. Resultados y evaluación de la actividad gamificada

Lo primero que nos gustaría destacar es que todos los equipos lograron escapar del patio en el tiempo que se había estipulado. Para conseguirlo, era indispensable que los alumnos trabajaran en equipo y que lo hicieran de forma coordinada y cooperativa. Si alcanzaron la meta, fue porque hicieron uso de su memoria a corto y largo plazo, recuperando en cada momento los conocimientos ortográficos que eran necesarios e indispensables para resolver el enigma o prueba ante el que se encontraban.

Para determinar la nota final de la práctica se creó una guía de indicadores en la que se tenían en cuenta los siguientes factores:

1. Aspectos generales:

– El título del trabajo se corresponde con el contenido.
– La redacción del trabajo no presenta faltas de ortografía.
– El texto posee coherencia y cohesión.

– La dificultad de la sala de escape creada se ajusta a los conocimientos y al tiempo del que disponían los equipos para resolverla y escapar (*flow*).

2. Aspectos sobre el formato:

– El trabajo incluye todos los apartados propuestos por el profesor.
– Las partes están bien diferencias y delimitadas entre sí.

3. Aspectos sobre el contenido:

– Adecuación de las normas, uso del espacio y objetivos.
– Originalidad de la narrativa.
– Claridad, concisión y originalidad de las actividades propuestas.
– Calidad del material didáctico creado para la sala de escape.

Teniendo en cuenta esta guía de indicadores, se evaluaron las prácticas presentadas; aunque el primer requisito indispensable para poder evaluarlos es que lograran escapar. Si no eran capaces, no podían obtener la nota completa de la práctica, puesto que su imposibilidad de salir estaría estrechamente relacionada con su desconocimiento de las normas ortográficas.

## CONCLUSIONES

La aplicación de esta experiencia de innovación docente, desarrollada en el aula de Traducción e Interpretación con alumnos de primer curso, que incorpora, como ya hemos explicado, el ABP y la gamificación, ha permitido que los estudiantes aprendan desde la práctica y descubran que se puede aprender a través de la experiencia del juego. Por esta razón, podemos afirmar que el juego ha funcionado, en esta ocasión, como una excelente herramienta de aprendizaje. Aun así, debemos señalar que los alumnos tuvieron que estudiar previamente los conceptos y principios de la ortografía para ser capaces de crear y jugar las salas de escape, por lo que en nuestro caso no podemos afirmar que se haya creado aprendizaje sin el estudio previo de conceptos y principios.

Consideramos que la decisión de que la actividad gamificada no viniera dada por el docente, sino que fueran los alumnos quienes las crearan y jugaran, fue la más acertada, ya que, de esta forma, entró en juego el ABP, metodología que nos ha permitido desarrollar en el estudiantado diferentes habilidades, de manera que se ha generado aprendizaje en los tres planos competenciales: saber, saber ser y estar y saber hacer. Asimismo, se han reforzado competencias como la comunicativa y textual, la estratégica, la interpersonal y la psicofisiológica.

Gracias al juego, además, hemos logrado que el compromiso con la asignatura y con su aprendizaje creciera entre los alumnos porque también aumentó en ellos la motivación y las ganas de aprender algo que, *a priori*, parecía aburrido y que no tendría ninguna aplicación en su día a día. Fue la propia motivación de los alumnos la que los llevó a no tener miedo a reflexionar, a investigar y a crear sus propias propuestas.

Debemos señalar, también, la importancia de que, en este tipo de experiencias, el docente pase a ser mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que, de esta forma, se puede conseguir que el alumno sea protagonista de su aprendizaje y que, al mismo tiempo, sea más autónomo y reflexivo.

No podemos olvidar, antes de finalizar, que se ha alcanzado el objetivo de esta experiencia gamificada, que no era otro más que mejorar las destrezas lingüísticas y ortográficas de los alumnos de Traducción: estos han interiorizado mejor las reglas ortográficas y han sido capaces de aplicarlas sin dificultad, especialmente aquellas relacionadas con las reglas de acentuación, el uso de mayúsculas y minúsculas y el uso de los signos ortotipográficos. Podemos afirmar, por tanto, que gracias a las salas de escape ortográficas el aprendizaje ha sido mucho más significativo y enriquecedor para el alumno.

Para concluir, solo queremos añadir que para futuras experiencias de gamificación sería de gran utilidad emplear un programa de análisis cuantitativo o cualitativo más propio de las ciencias sociales con el fin de poder determinar mejor los resultados de la actividad. Además, sería de gran interés poder llevar a cabo un análisis comparativo entre los resultados de los grupos en los que se implementaron la gamificación y el

ABP y los grupos en los que no se pusieron en práctica estas nuevas metodologías.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alvar, M. (1979). Fonética, fonología y ortografía. LEA, 1/2, 211-231.

Campbell, K., Yagelski, R. y Yu, F. (2014). The nature of error in adolescent student writing. Reading and Writing, 27, 1073–1094.

Camps, A., Milian, M., Bigas, M., Camps, M., y Cabré, P. (1990). La enseñanza de la ortografía. Graó.

Carratalá, F. (2006). La enseñanza integrada de la ortografía y el vocabulario en la Enseñanza Secundaria. Material didáctico. Comunidad de Madrid.

Consejo de Coordinación Universitaria (2006). Propuesta para la renovación de las metodologías universitarias. Ministerio de Educación y Ciencia.

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow the psychology of optimal experience. Harper Collins.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining 'gamification'. En 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. NewYork, 9-15.

Díez González, M.C., Pacheco, D.I., García Sánchez, J.N., Martínez Cocó, B., Robledo, P., Álvarez Fernández, M.L., Carbonero. M.A., Román, J.M., del Caño, M. y Monjas, I. (2009). Percepción de los estudiantes universitarios de educación respecto al uso de metodologías docentes y el desarrollo de competencias ante la adaptación al EEES: datos de la Universidad de Valladolid. Aula Abierta, 37 (19), 45-56.

Diggelen Van, M. (2012). Principles of gamification. Recuperado de https://bit.ly/3sEKaNQ

Fotaris, P., y Mastoras, T. (2019). Escape Rooms for Learning: A Systematic Review. En 13th European Conference on Game-Based Learning. Academic Conferences and publishing limited.

Gomes de Morais, A. y Teberosky Coronado, A. (1993). Escribir con o sin errores de ortografía. Cuadernos de Pedagogía, 216, 57-59.

Gómez Camacho, A. (2005). Enseñar ortografía a universitarios andaluces. EA, Escuela abierta: Revista de Investigación Educativa, 8, 129-148.

Harwell, S. (1997). Project-based learning. En W. E. Blank and S. Harwell (Eds.), Promising practices for connecting high school to the real world, 23-28. University of South Florida.

Huizinga, J. H. (1949). Homo Ludens: A study of the play-element in culture. Routledge & Kegan Paul.

Huotari, K., y Hamari, J. (2012). Defining gamification-a service marketing perspective. En 16th International Academic MindTrek. ACM.

Johnson, D.W., Johnson, R., y Holubec, E. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Paidós.

Kapp, K.M. (2012). The Gamification of learning and Instruction. John Wiley.

Lee, J.J. y Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother. Academic Exchange Waterly, 15 (2).

Matteoda, M. C. y Vázquez de Apra, A. (1990). Concepciones infantiles acerca del sistema ortográfico. Temas de Psicopedagogía, 4, 77–95.

Martí Arias, J. (2010). Educación y tecnologías. Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz.

Martí Arias, J., Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. Revista Universidad EAFIT, 46 (158), 11-21.

Medina Guerra, M. A. (1994). La enseñanza de la ortografía en la Universidad. REALE: Revista de Estudios de Adquisición de la Lengua Española, 2, 73-78.

Parente, D. (2016). Gamificación en la educación. En R. S. Contreras Espinosa y J. L. Eguia (Eds.), Gamificación en aulas universitarias, 11-25. Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Peleg, R., Yayon, M., Katchevich, D., Moria-Shipony, M., y Blonder, R. (2019). A lab-based chemical escape room: Educational, mobile, and fun! Journal of Chemical Education, 96 (5), 955-960.

Polo, J. (1974). El estudiante universitario. Ortografía y ciencia del lenguaje. Paraninfo, 23-50.

Prieto Navarro, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales, 64 (124), 173-196.

Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J. y Reyes, M. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. ReVisión, 7 (2), 76-92.

Queiruga-Dios, A., Santos Sánchez, M.J., Queiruga Dios, M., Gayoso Martínez, V., y Hernández Encinas, A. (2020). A Virus Infected Your Laptop. Let's Play an Escape Game. Mathematics, 8 (2), 166.

Sánchez, D. (2010). El análisis de errores ortográficos de estudiantes filipinos en el aprendizaje de español como LE y su aplicación didáctica. I Congreso de Español como Lengua Extranjera en Asia-Pacífico, 106-126.

Sánchez Lamas, A. P. (2018). Escape rooms educativas: Ejemplo práctico y guía para su diseño [Trabajo fin de máster virtual en Máster universitario en Educación y TIC, Universitat Oberta de Catalunya].

Salgado, H. (1997). Aprendizaje ortográfico en la didáctica de la escritura. Aique.

Suárez Ramírez, S., Suárez Muñoz, Á., y Guisado Sánchez, I. (2019). La ortografía en el ámbito universitario: una realidad que exige la reflexión del alumnado y la implicación del profesorado. Didáctica. Lengua y literatura, 31, 135-145.

Vaca, J. (1983). Ortografía y significado. Lectura y Vida, 4 (1), 4-9.

Vörös, A. I. V., y Sárközi, Z. (2017). Physics escape room as an educational tool. En AIP Conference Proceedings (Vol. 1916, No. 1, p. 050002). AIP Publishing LLC.

Werbach, K., y Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.

# LA GAMIFICACIÓN COMO PROPUESTA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL COMO L2

Carolina Jorge Trujillo
I. Chaxiraxi Díaz Cabrera
*Universidad de La Laguna, España*

## RESUMEN

Buena parte de las aulas canarias, particularmente las situadas en las zonas turísticas, constituye un ejemplo de multiculturalidad y origina contextos de enseñanza multilingües. Resulta de vital importancia que el alumnado extranjero reciba una enseñanza del español adaptada a la variedad de lengua empleada en su comunidad de habla. En este trabajo realizamos una revisión acerca de la enseñanza del español en estos espacios multilingües, así como de estrategias que pueden emplearse para potenciar la capacidad perceptiva del estudiantado. Las razones que motivan dicho estudio son las siguientes:

1ª) La discriminación auditiva del discente puede mostrar interferencias con los rasgos propios del español septentrional si ha sido expuesto a esta variedad previamente. Algunos rasgos segmentales del español de Canarias pueden originar confusión tanto en la comprensión de los mensajes orales, como en la ortografía (seseo, pronunciación aspirada de /x/, yeísmo). Dentro de este grupo englobaríamos un rasgo suprasegmental: la entonación de las interrogativas absolutas canarias, generalmente con un final ascendente-descendente (o circunflejo) que las relaciona con algunas variedades americanas.

2ª) Se ha afirmado que un aspecto muy sencillo del español es que, a diferencia de lo que sucede en las llamadas tradicionalmente "lenguas opacas", como el inglés, la escritura se aproxima mucho al ámbito fónico, de modo que se trata de un nivel muy próximo a la pronunciación. Encontramos muchas excepciones a este supuesto en el español de Canarias, por lo que se trata de otro núcleo que debemos tener en cuenta a la hora de enseñar dicha variedad diatópica.

El concepto de *gamificación* va más allá del simple hecho de jugar: implica integrar dinámicas lúdicas en contextos que no estaban destinados originariamente al juego. Por ello, en la parte final de nuestro estudio realizamos una propuesta de gamificación orientada a la enseñanza de los aspectos anteriormente reseñados.

PALABRAS CLAVE

Multiculturalismo, Español, Enseñanza, Juego, Fonética.

## 1. INTRODUCCIÓN

La multiculturalidad se presenta de forma cada vez más notoria en nuestras sociedades. La globalización continúa su avance, nos hallamos conectados unos con otros cada vez más, y ello conlleva numerosas consecuencias a escala global y particular. Castells (2004) hace referencia al concepto de "glocalización" como la interrelación entre ambos planos (lo global y lo local), una interdependencia que se puede aplicar a aspectos relacionados con la economía, la cultura o los movimientos sociales. Es decir, se trata de mantener una perspectiva global y actuar localmente.

Este término ofrece un interesante punto de partida para nuestro estudio. Las aulas canarias constituyen ejemplos de multiculturalidad en numerosas ocasiones: nuestras islas reciben una considerable cantidad de población inmigrante a lo largo del año, y ello origina entornos de convergencia cultural que se reflejan en los centros educativos. Parece necesario, pues, adoptar una postura globalizadora, que tenga en cuenta las peculiares características de estos entornos tomando como referencia el origen del alumnado. Sin embargo, no debemos olvidar que los estudiantes extranjeros deben integrarse satisfactoriamente en una comunidad concreta, aquella en la que ahora se encuentran, y es aquí donde entra en juego lo local. Resulta fundamental no perder de vista esta realidad social específica y ello se extrapola, por supuesto, a la variedad lingüística empleada en dicha comunidad.

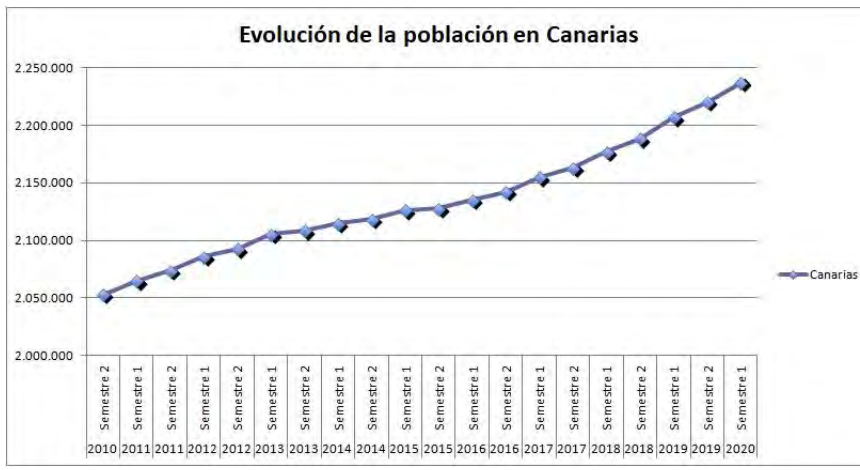
La convergencia cultural no resulta extraña para las Islas Canarias y es consecuencia de varios factores derivados de movimientos migratorios y de la propia condición insular. Como apunta Franco (2002),

> la realidad multicultural de Canarias se encuentra actualmente determinada por una serie de factores que han de ser tomados en cuenta para comprender que en un territorio pequeño y fragmentado por su condición insular, con una caída notable del índice de natalidad, se ha venido produciendo un fuerte incremento de población vinculado a fenómenos

> migratorios […]. Sumados a la localización de los polos de desarrollo económico en determinadas zonas de algunas islas, ha propiciado un importante trasvase interno de población. […] En definitiva, el multiculturalismo, lejos de ser un aspecto anecdótico o coyuntural en la realidad canaria, ha pasado a ser un elemento sustancial para la construcción dinámica de nuestra identidad cultural, por lo que definimos este "acontecimiento interreferencial" como un modelo de convivencia en las islas que aporta además un desarrollo sociocultural para la población de acogida.

La figura 1 muestra la evolución de la población del Archipiélago en la última década a partir de los datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

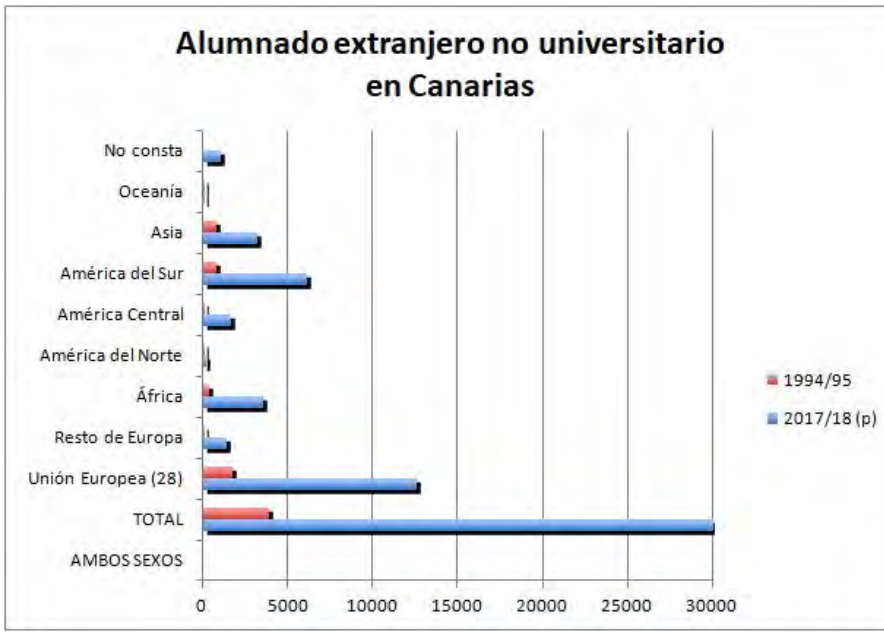
Figura 1: Evolución de la población en Canarias




Fuente: INE, www.epdata.es

Puede comprobarse cómo el número de habitantes ha experimentado un incremento constante a lo largo de los años. En ello ha influido de manera decisiva la inmigración; de hecho, según los datos del Instituto Canario de Estadística (ISTAC), en 2019 el número de personas extranjeras residentes en las islas era de 259 605. Esto se refleja en las cifras referentes al alumnado de otras nacionalidades (figura 2), que arrojan un marcado contraste entre los años 1994/95 y 2017/18.

Figura 2: Alumnado extranjero no universitario de enseñanzas de Régimen General y Especial según sexos, nacionalidades por regiones y cursos. Canarias




Fuente: ISTAC a partir de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Así pues, se hace patente la necesidad de analizar en detalle los modelos de enseñanza aplicables a contextos multiculturales y multilingües como los de las islas. En palabras de Cabañas Martínez (2005),

> las sociedades actuales se han transformado paulatinamente en un mosaico de culturas donde conviven personas de las más variadas procedencias. En los últimos años, España también ha experimentado esta enriquecedora transformación. Debido a ello, en el marco de la enseñanza de E/LE, ha surgido la necesidad de elaborar una metodología específica de español como segunda lengua que atienda las necesidades peculiares de este nuevo tipo de aprendices cada vez más presentes en nuestras aulas. (p. 226)

Por otra parte, en apartados posteriores profundizaremos en qué significa "gamificar" y por qué consideramos que resulta un enfoque idóneo

para la propuesta que hemos diseñado. No en vano, el campo de la enseñanza de lenguas constituye una prueba de los resultados beneficiosos que se desprenden de esta perspectiva.

## 2. OBJETIVOS

En el presente trabajo realizamos una revisión de estudios que han abordado la enseñanza del español como segunda lengua, y nos centramos en cómo pueden emplearse estos conocimientos en espacios multilingües como los que hemos mencionado. Asimismo, exponemos en qué consiste la gamificación aplicada a este terreno, consideramos las ventajas y desventajas de utilizar estos recursos y, finalmente, ofrecemos una propuesta de gamificación centrada en potenciar la capacidad perceptiva del estudiantado y su integración en la comunidad de habla en la que se encuentra.

## 3. LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL EN CONTEXTOS MULTILINGÜES

En primer lugar, es necesario establecer una distinción teórica básica entre los términos "segunda lengua" (L2) y "lengua extranjera" (LE). Según Trujillo Sáez (2014), una segunda lengua cuenta con un estatus oficial en el país o región de origen donde se habla. Por tanto, se encuentra en un contexto de apoyo que favorece su adquisición. Por otro lado, el estudio de una lengua extranjera se realiza fuera de la región de la que dicha lengua es originaria, de manera que requiere de diversas medidas de compensación que garanticen un aprendizaje efectivo. Siguiendo esta distinción, para un hablante alemán residente en las Islas Canarias el español sería su segunda lengua, mientras que el mismo hablante estudiaría español como lengua extranjera si se encontrara en Alemania.

De esta forma, el contexto sociocultural se revela como una fuente de referencia básica para los docentes. Martín Peris (2001) realiza algunas consideraciones que apuntan hacia la interacción con la comunidad de habla como uno de los pilares de un aprendizaje constructivo:

> ¿Cuál es la realidad en el contexto de aprendizaje natural, tanto de la primera lengua como de cualquiera otra que se aprenda? [...] un contacto interactivo con textos y hablantes reales permite una primera aproximación a la lengua, y desde ella, una competencia [...]; en contacto con esas variedades se desarrollan las competencias variables que permiten su aprendizaje. (p. 134)

Además, enfatiza el papel del profesorado como guía para que los estudiantes descubran las herramientas lingüísticas necesarias para comprender a los demás y hacerse comprender:

> Dejemos que el estudiante entre en contacto con la realidad de la lengua, en sus diversas manifestaciones, y ayudémosle a hacer las siguientes cosas:
> - entender el mensaje que contienen esas manifestaciones lingüísticas,
> - reconocer los parámetros inherentes a su variedad,
> - reconocer en ellas rasgos, unidades y recursos expresivos que pueda interiorizar,
> - desarrollar estrategias para enfrentarse a otras manifestaciones lingüísticas. (p. 1359)

En un ámbito especialmente dedicado al contexto canario, Abril Villalba (2000) reflexiona acerca de cuál debería ser la postura del docente a la hora de combinar la enseñanza de la lengua estándar con la de la variedad lingüística en la que el alumnado se halla inmerso. Así, apunta que tanto la visualización de las grafías que no se pronuncian, como no cometer errores ortográficos derivados de aspiraciones, asimilaciones y fenómenos relacionados requiere práctica frecuente y sistemática. Deben respetarse las diferencias diatópicas y diastráticas: el contexto es una fuente de referencia que permite que el alumnado progrese en su aprendizaje. No se trata de comparar el contexto con la norma estándar para eliminar lo que tiene de singular.

Sin embargo, necesitamos conceder importancia no solo a la variedad lingüística que constituye la meta de nuestro estudiantado, sino también, y de forma muy relevante, a su lengua materna o L1. Como apuntan Martín Rojo y Mijares (2007) los programas lingüísticos dirigidos al alumnado inmigrante en nuestro país suelen centrarse en el aprendi-

zaje de la lengua de la escuela. Se trata, pues, de programas de "sumersión lingüística", basados en la creencia de que la L1 puede interferir en el aprendizaje de la L2. Ello puede conducir a que los estudiantes infravaloren su propia lengua, puesto que sentirían que ya no resulta de utilidad, o que tiene escaso valor en comparación con la L2. Poco a poco se van apreciando cambios en las aulas españolas, de modo que el modelo de enseñanza deseable estaría basado en programas de "inmersión lingüística", que presentan como una fuente de referencia ineludible la lengua nativa del alumnado.

Gil Herrera (2015) estudia las experiencias de enseñanza-aprendizaje de español como L2 en dos centros educativos de la isla de Tenerife. El objetivo de dicho trabajo es comprobar en qué grado se aplican las medidas de atención a la diversidad en esos centros, y ofrecer propuestas de mejora. Se trata de dos excelentes ejemplos de contexto multicultural: el primero de ellos presenta cuarenta y dos nacionalidades; el segundo, treinta y nueve. En esta línea, y siguiendo a Tuts (2007), la autora incide en que si incorporamos lenguas no nacionales al entorno educativo, estamos construyendo una nueva ciudadanía multicultural. Como decíamos, la globalización favorece el multiculturalismo, por lo que estos contextos son cada vez más frecuentes y requieren de medidas de enseñanza adaptadas a las necesidades de los discentes. Cada estudiante es único, y esto se refleja en el alumnado extranjero: no podemos adscribirlo a un conjunto fijo de características.

Es importante considerar que "el alumnado inmigrante aprende todo lo necesario para saber español porque quiere estar incluido en el grupo de referencia, y hablar su lengua originaria en la escuela supondría apartarse de este grupo" (Gil Herrera, 2015, p. 11). Así pues, un equilibrio productivo entre la L1 y la L2 parece ser la forma más eficaz de garantizar una enseñanza eficaz y enriquecedora. Como menciona esta autora, "El sistema educativo no pretende restar lingüísticamente, sino sumar" (p. 40). Por ello, ofrece algunas propuestas para mejorar el aprendizaje de la L2: en primer lugar, una mayor formación del profesorado en lenguas extranjeras, pues si el docente conoce la lengua materna de los estudiantes, puede utilizarla como herramienta comparativa y de contraste para facilitar la comprensión y adquisición de la lengua meta. En segundo

lugar, incluir las lenguas maternas del alumnado en este proceso, es decir, potenciar modelos de inmersión lingüística en los que la L1 y la L2 cobren igual importancia.

En definitiva, consideramos que los programas de enseñanza de segundas lenguas deben girar en torno a un eje fundamental: todas las lenguas y variedades lingüísticas poseen el mismo valor. En lugar de constituir una fuente de interferencia, la L1 enriquece el bagaje lingüístico y cultural de nuestros alumnos, por lo que debe ser respetada.

## 4. LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APOYO

En cuanto al otro elemento nuclear de nuestro trabajo, debemos establecer qué se entiende específicamente por "gamificación". Siguiendo a Foncubierta (2014, p. 1), "gamificar no significa sólo jugar. De acuerdo con Deterding (2011: 1) [sic], que fue quien acuñó el término, la gamificación es 'el uso de las mecánicas de juego en entornos ajenos al juego'". Esta definición resulta de vital interés, porque la gamificación se basa en trasladar al aula dinámicas de enseñanza-aprendizaje que rompen con el modelo tradicional de docencia. Las clases incorporan, pues, elementos lúdicos que anteriormente se reservaban para otros espacios, y que sirven de apoyo para crear innovadoras propuestas didácticas.

La gamificación cuenta con numerosas ventajas, pero no está exenta de inconvenientes. Así, Pisabarro Marrón y Vivaracho Pascual (2018) enumeran los aspectos positivos y los negativos que pueden presentar estas estrategias:

a) Ventajas:

- La gamificación aumenta la motivación de nuestro alumnado, que se convierte en protagonista de la actividad.
- Permite crear diferentes ritmos y, por tanto, adaptarse a cada estudiante.
- Ayuda a reforzar la idea de que fallar no es malo: los alumnos aprenden de sus errores de una manera dinámica y divertida.

- Realimentación en tiempo real: el alumnado recibe *feedback* instantáneo, lo que contribuye a agilizar el proceso de enseñanza.
- El docente también recibe realimentación, de forma que puede adaptar la estrategia gamificada a la situación concreta de aprendizaje.
- Favorece la sociabilización, puesto que pueden idearse propuestas en las que el trabajo en equipo sea una de las bases de la actividad.
- Desarrolla la creatividad, ya que los estudiantes deben recurrir a su imaginación y a diversas estrategias para avanzar en el juego.
- Jugar es divertido, por lo que permite asociar la diversión (y la sensación placentera que ello produce) con los contenidos trabajados en la propuesta gamificada.

b) Desventajas

- Tiende a cuantificar, reducir y clasificar: la visión general de las cuestiones que estamos tratando puede verse reducida o desdibujarse sin una adecuada contextualización.
- Puede focalizarse en ganar el juego: el propósito de las actividades gamificadoras es aprender, y esto puede pasar a un plano secundario si el alumnado solo se centra en los aspectos "competitivos" del juego.
- Puede haber tentación de hacer trampas, aspecto vinculado al punto anterior.
- Puede intensificar la desmotivación, en el caso de los alumnos que no se encuentren entre los ganadores.
- Puede ser adictiva, como toda actividad lúdica o placentera.
- Consume demasiado tiempo, tanto en su desarrollo dentro de las clases, como en lo que dedica el docente al diseño de la propuesta didáctica.
- Cada juego puede presentar otros inconvenientes específicos.

No obstante, y como apuntan estos autores, una adecuada planificación y una orientación específica pueden ayudar al profesorado a evitar y, en su caso, solucionar estos inconvenientes, de forma que la actividad gamificada resulte enriquecedora para todos.

Si nos centramos en la enseñanza de lenguas extranjeras, Chaves Yuste (2019) realiza un exhaustivo repaso de estudios centrados en la gamificación aplicada a este campo, y extrae varias ventajas que podemos extrapolar a las segundas lenguas:

> Las experiencias gamificadas analizadas muestran que los participantes se han implicado más en el aprendizaje de la lengua extranjera, con una actitud más positiva, colaborativa, participativa y responsable. El elemento del disfrute y el ambiente relajado ha propiciado unas sesiones más distendidas donde se ha reducido el estrés, la ansiedad y el miedo a cometer errores. La gamificación fomenta la interdependencia positiva y la interacción estimuladora del aprendizaje cooperativo, colaborativo y competitivo. (p. 428)

Comprobamos, pues, que la gamificación aporta muchos aspectos positivos a la enseñanza. Como mencionamos más arriba, estas técnicas constituyen un soporte para el docente. Este es otro punto que debe tenerse en cuenta y que también ha sido mencionado en la literatura precedente: Barros Lorenzo (2016) señala que la gamificación debería entenderse como un instrumento de apoyo, no un fin en sí misma; está al servicio del aprendizaje y no al revés. Por su parte, Agulló Benito (2016) enfatiza el hecho de que las TICs pueden servir como herramientas de apoyo para crear nuevos entornos, motivar al alumnado y atender a cada estudiante de manera individualizada.

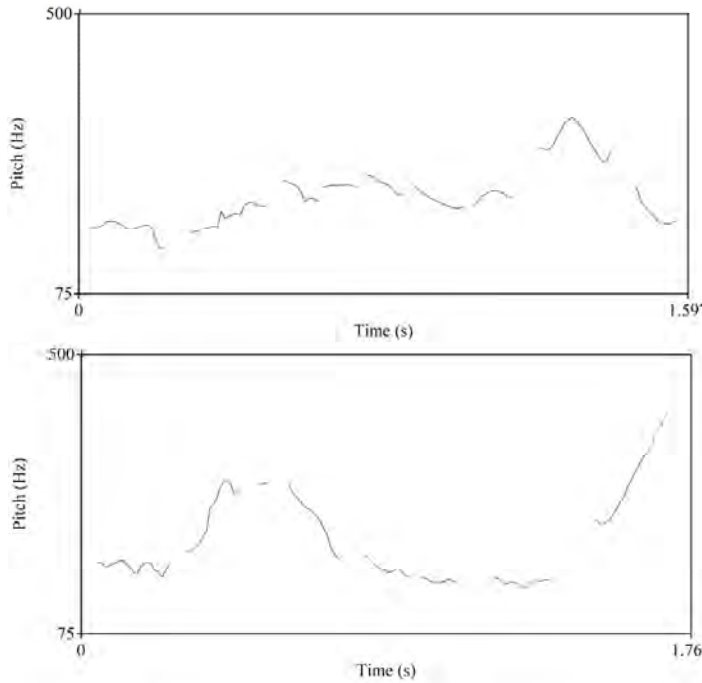
## 5. PROPUESTA DIDÁCTICA

Presentamos a continuación una propuesta didáctica basada en los fundamentos expuestos en los apartados anteriores. Esta propuesta está orientada principalmente a alumnado de 5º y 6º de Primaria y de la ESO, puesto que en este rango de edad se pueden realizar de manera más reflexiva las actividades que vamos a exponer.

Señalamos en la introducción que nuestro proyecto gamificado se centra en potenciar la discriminación auditiva de nuestros discentes. Esto se debe a que los estudiantes pueden experimentar cierta confusión en la comprensión de mensajes orales y, relacionado con esto, en la ortografía debido a determinados rasgos que presentan las hablas canarias. Estos rasgos se relacionan con el español meridional, al que se adscribe esta variedad de español, y son los siguientes:

- Seseo: no distinción entre los fonemas /s/ y /θ/.
- Aspiración de /x/, que se realiza como [h].
- Yeísmo (predominante en las zonas urbanas y las generaciones jóvenes): no distinción entre los fonemas /ʝ/ y /ʎ/.
- Entonación: en numerosos estudios precedentes, se ha comprobado que las interrogativas absolutas canarias presentan un tonema final ascendente-descendente, también denominado "circunflejo". Es decir, la curva entonativa asciende (coincidiendo en muchas ocasiones con la última sílaba tónica) y cae bruscamente al final (figura 3). Este hecho no es exclusivo ni único en el español meridional, pero sí se ha registrado en variedades de Cuba, Venezuela y Colombia (*v. gr.*, Dorta, ed., 2013, 2018). Por el contrario, en el español septentrional, así como en otras variedades (entre ellas, el español texano) lo más común es que el final de estas interrogativas sea ascendente (figura 4). Este último esquema se da en numerosas lenguas, y ello puede provocar que el alumnado extranjero interprete las interrogativas canarias como declarativas.

Figuras 3 y 4: Interrogativas con final llano pronunciadas por dos mujeres de las variedades del español canario y septentrional, obtenidas con Praat 6.1.38




Tradicionalmente, se ha afirmado que el español es una lengua sencilla en lo que se refiere a la escritura, pues esta se aproxima mucho al ámbito fónico. No obstante, este supuesto presenta muchas excepciones en el español meridional y, concretamente, en el de Canarias, debido a los fenómenos de seseo, aspiración de /x/ y yeísmo que hemos apuntado.

### 5.1. Mejora de la discriminación auditiva

Para presentar nuestra propuesta didáctica, distinguiremos entre dos situaciones en las que puede encontrarse nuestro estudiantado, según haya sido expuesto a variedades distintas del español de Canarias o no.

a) Alumnado expuesto al español septentrional u otras variedades que difieran del español de Canarias en algún aspecto.

Familiarización con los fenómenos de seseo, aspiración de /x/ y yeísmo: proponemos que el alumnado escuche un relato grabado (adaptado a su

nivel; puede haber sido realizado por el propio docente) donde se mezclen intencionadamente palabras que podamos adscribir a distintas variedades (por ejemplo, alguna variedad septentrional y el español canario). Posteriormente, los estudiantes deberán completar un test en el que elegirán a qué variedad pertenece cada una de estas palabras. Para gamificar dicha prueba, se pueden utilizar las herramientas que nos proporcionan Socrative (https://www.socrative.com/) y Genially (https://www.genial.ly/es).

- 1) En el caso de la primera página web, nos interesa la *space race*, puesto que cada alumno puede comprobar cómo su propia nave espacial va avanzando a medida que acierta las respuestas. Esto resulta especialmente dinámico cuando contamos con varias personas. Si en el aula en cuestión no hay suficientes estudiantes de español como L2, se podría considerar el centro educativo en su conjunto y crear uno o varios grupos según su nivel de español.
- 2) En cuanto a Genially, proporciona una amplísima variedad de herramientas gamificadoras, con distintas plantillas que permiten crear juegos basados en tests como el que planteamos y orientarlos hacia la realización individual o en grupo.

Discriminación y empleo de patrones entonativos: para practicar la entonación canaria, particularmente la de las interrogativas mencionadas, planteamos un conjunto de actividades secuenciadas.

- 1) Actividad introductoria: establecemos como objetivo inicial mostrar las diferencias entre la modalidad declarativa y la interrogativa, sin profundizar en aspectos derivados de los distintos patrones entonativos. Para ello, pueden escribirse y leerse oraciones que varíen de significado de manera humorística según sean declarativas o interrogativas, de modo que el uso del humor constituya la base gamificadora de este primer ejercicio.
- 2) Actividad de desarrollo: el eje de esta actividad será el programa *Praat*, especialmente diseñado para realizar exhaustivos análisis fonéticos y muy utilizado por los investigadores en esta

materia. Además de contar con una interfaz muy sencilla, existe multitud de tutoriales *online* que favorecen su utilización de manera rápida y eficaz. Para realizar este ejercicio, se mostrarán las distintas curvas melódicas pertenecientes a emisiones declarativas, interrogativas castellanas septentrionales e interrogativas canarias. Recomendamos que estas emisiones sean grabadas con anterioridad para asegurarnos de que cuentan con la mayor naturalidad posible, pues serán el modelo del que partirán las explicaciones posteriores. A continuación, nos centraríamos en la modalidad interrogativa: para ello, se grabará al alumnado estudiante de L2 que presente un esquema interrogativo ascendente. *Praat* permite modificar la línea melódica de las emisiones, por lo que el docente "convertirá" las interrogativas de estos alumnos en interrogativas circunflejas. El impacto que supone escucharse a sí mismos realizando un patrón diferente resulta muy beneficioso para un aprendizaje productivo.

- 3) Actividad final: dado que la meta de estos ejercicios es que el alumnado reconozca y emplee los patrones entonativos básicos de las hablas canarias, en esta última parte se trabajarán de forma práctica los contenidos vistos hasta el momento. Así pues, el docente se dirigirá al alumnado empleando aleatoriamente oraciones declarativas e interrogativas canarias. El estudiante debe reaccionar a estas haciendo uso del lenguaje no verbal, de manera que dé a entender si interpreta que el enunciado es declarativo o interrogativo. Luego debe realizar lo mismo a la inversa: las reacciones no verbales del docente le mostrarán cómo está entonando, y si sus emisiones pertenecen a una u otra modalidad. Además, esta actividad de cierre se puede proponer como un juego donde participe toda la clase, para potenciar las habilidades no verbales.

b) Alumnado que solo ha entrado en contacto con el español de Canarias.

- En este caso, se realizará una adaptación de las actividades anteriores a las dificultades que el estudiantado pueda encontrar en

relación con su lengua materna. Como apuntamos más arriba, resulta fundamental mantener la L1 como referencia a la hora de enseñar la L2, puesto que ello nos ayudará a establecer contrastes útiles, determinar los aspectos que puedan ser causa de dificultades de aprendizaje y favorecer que nuestros alumnos se sientan cómodos empleando ambas lenguas.

### 5.2. Para mejorar la escritura

Este segundo núcleo de actividades está destinado a corregir errores ortográficos derivados de los fenómenos segmentales que se han trabajado en el apartado anterior. Dado que se trata de ejercicios de escritura, la gama de posibilidades gamificadoras es muy amplia. Por tanto, en este trabajo mencionaremos algunas herramientas a modo de opción.

Así, encontramos plataformas como Cerebriti (https://www.cerebriti.com/), que permite preparar una gran diversidad de juegos, entre los que nos interesa destacar los ejercicios de relacionar elementos. Por ejemplo, podemos centrarnos en las implicaciones del seseo: en numerosas ocasiones, incluso los estudiantes nativos presentan dificultades relacionadas con las normas ortográficas de *s, z, c*. Esto se produce de dos maneras: reflejando la pronunciación seseante en la escritura (por ejemplo, *sapato/produse* en lugar de *zapato/produce*) o realizando hipercorrecciones (*demaciado* por *demasiado*). Una posible herramienta didáctica pueden ser juegos en los que haya que relacionar pares de palabras que no se diferencian por su pronunciación en la norma canaria (como *casa/caza*) con oraciones en las que se utilicen dichos términos. De esta manera, el contexto puede servir de refuerzo para que el alumnado recuerde las diferencias entre estos pares.

Por otra parte, las *flashcards* son frecuentemente utilizadas en la enseñanza-aprendizaje de L2 y LE, puesto que constituyen una herramienta visual muy eficiente. No obstante, es conveniente que este método se acompañe de otros recursos que ayuden a interiorizar lo aprendido, pues puede llegar a resultar repetitivo o no ofrecer refuerzo suficiente para que el aprendizaje perdure en el tiempo. Como apuntan Giraldo Tamayo, Ossa Gaviria y Perea Rivas (2016) "las flashcards son útiles para comprender vocabulario, pero fue descubierto [en su estudio] que el uso

de flashcards solas no es significativo para la enseñanza y el aprendizaje. Por tanto, deben ir acompañados [sic] de juegos y signos paralingüísticos" (p. 6).

Así pues, nuestra propuesta combina los distintos recursos que estamos enumerando con el uso de *flashcards*. En concreto, a través de la herramienta Quizlet (https://quizlet.com/es), cuya utilidad puede comprobarse en Casa Coba (2017), quien señala lo siguiente:

> El uso didáctico de la herramienta tecnológica quizlet en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con trabajos multitarea, genera conocimientos de gran significación en el aprendizaje del léxico, como base para la adquisición y desarrollo del idioma inglés y su eficiencia en la comunicación educativa y social. Se trata de una metodología tecnológica cuya eficiencia y funcionalidad está probada en otras realidades educativas, sin embargo, su aplicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en nuevas realidades, necesariamente requieren de procesos de investigación didáctica para su contextualización y transferencia a las circunstancias educativas y socio-culturales. (p. 64)

Esto resulta especialmente significativo para el presente estudio, puesto que resalta la importancia de referirnos al contexto específico de aprendizaje a la hora de configurar nuestro material didáctico.

En el apartado anterior, mencionamos que Genially cuenta con un rico conjunto de herramientas específicamente orientadas hacia la gamificación. Por tanto, nos parece muy eficaz emplearlo en actividades centradas en el plano escrito, ya que también permite crear *flashcards* con diversos formatos. Dichos accionables utilizan, entre otros recursos, imágenes de la vida diaria (como libros, tablets o imágenes de la naturaleza) para proporcionar un aspecto atractivo a los materiales de estudio. Además, se pueden elaborar *breakouts* y *escape rooms*[33], que presentan retos de aprendizaje interactivo.

Por último, recomendamos Classcraft (https://www.classcraft.com/es-es/) como una de las herramientas más gamificadas, puesto que ofrece

[33] Los *breakouts* consisten en juegos basados en el concepto de una caja cerrada que hay que abrir con distintos tipos de candados, mientras que en las *escape rooms*, o salas de escape, debe encontrarse la manera de salir de un espacio cerrado, sea real o virtual.

un juego de rol en el que el alumnado puede crear su propio personaje para realizar misiones en un mundo legendario. Dado que los errores ortográficos que estamos tratando también están presentes en estudiantes canarios, esta propuesta puede estar orientada todo el grupo, de modo que se fomente la colaboración y la mejora de la ortografía de manera global.

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para finalizar, es necesario resaltar algunas cuestiones mencionadas en este trabajo. Desde esta perspectiva, la base de un modelo de enseñanza de L2 que potencia un aprendizaje significativo y coherente con la realidad del estudiantado se sustenta en estos tres pilares:

1) La importancia de adaptarnos al contexto sociocultural: nuestros alumnos van a interactuar con la lengua que les enseñemos en un marco concreto, una comunidad de habla con rasgos específicos que pueden diferir en mayor o menor medida de su lengua nativa o de la variedad de español que conozcan previamente. Así pues, si mantenemos la variedad lingüística local como punto de referencia, estamos ayudando a que los estudiantes se integren en ella con mayor facilidad.

2) Por qué la gamificación: aunque las prácticas gamificadoras no son imprescindibles para una enseñanza fructífera, sí resultan muy recomendables. Con demasiada frecuencia, el alumnado identifica las clases con un sistema educativo "tedioso". A través de la gamificación, se traen a las aulas ejercicios de aprendizaje innovadores, que no solo suponen una ruptura con la enseñanza tradicional, sino que propician poderosamente la adquisición de los contenidos estudiados.

3) Globalización y localización: estos conceptos se relacionan con el primer punto, es decir, el valor del contexto sociocultural. Vivimos en un mundo cada vez más globalizado, y esta es una de las razones por las que el multiculturalismo se encuentra muy presente en nuestras sociedades. Por ello, resulta vital contem-

plar nuestra realidad desde una doble óptica: el mundo globalizado en interacción con la comunidad local, aquella de la que formamos parte de una forma más cercana.

En conclusión, consideramos que una enseñanza poliédrica, que combine los distintos elementos que hemos revisado y añada aspectos innovadores que favorezcan la motivación del alumnado, puede repercutir de manera muy positiva en la integración de los estudiantes extranjeros en la comunidad a la que ahora pertenecen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abril Villalba, M. (2000). Normas didácticas para la enseñanza de la lengua española en Canarias. Revista de Filología de la Universidad de La Laguna, 18, 9-28. https://bit.ly/3iQQqNS

Agulló Benito, I. (2016). Uso de las TICs para la creación de entornos colaborativos e inclusivos. En R. Roig-Vila (Ed.), Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje (pp. 32-39). Octaedro.

Barros Lorenzo, M. (2016). La gamificación en el aula de lengua extranjera. En Á M.ª. Sainz García (Dir.), El Español como lengua extranjera en Portugal II: Retos de la enseñanza de lenguas cercanas (pp. 14-25). Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. https://bit.ly/30sE282

Boersma, P. y Weenink, D. (s.f.). Praat: doing phonetics by computer. https://www.fon.hum.uva.nl/praat/

Cabañas Martínez, M.ª J. (2005). Comunicación no verbal y enseñanza de español como segunda lengua a inmigrantes en contextos escolares. Interlingüística, 16 (1), 225-236. https://bit.ly/30pmvok

Casa Coba, M.ª A. (2017). Recurso didáctico tecnológico Quizlet en el aprendizaje del léxico del idioma ingles en el primer año de bachillerato general unificado en la Unidad Educativa Municipal Oswaldo Lombeyda del Distrito Metropolitano de Quito, octubre diciembre 2016 [Tesis de Grado, Universidad Central del Ecuador]. https://bit.ly/3pqZJXh

Castells, M. (2004). La era de la información: economía, sociedad y cultura (3ª ed.). Siglo XXI.

Chaves Yuste, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras . ReiDoCrea, 8, 422-430. https://bit.ly/3pCoxsN

Dorta, J. (Ed.). (2013). Estudio comparativo preliminar de la entonación de Canarias, Cuba y Venezuela. La Página ediciones S/L, Colección Universidad.

Dorta, J. (Ed.). (2018). La entonación declarativa e interrogativa en cinco zonas fronterizas del español: Canarias, Cuba, Venezuela, Colombia y San Antonio de Texas. Peter Lang Edition. Studien zur romanischen sprachwissenschaft und interkulturellen kommunikation. Herausgegeben von Gerd Wotjak.

Epdata (15 de diciembre de 2020). Canarias - Población: inmigrantes, emigrantes y otros datos sobre los habitantes de cada comunidad autónoma. https://bit.ly/30n7xIn

Foncubierta, J. M. (2014). Gamificación y aprendizaje de segundas lenguas. Curso presentado en la primera edición del Programa de Desarrollo Profesional de la Editorial Edinumen. https://bit.ly/2MsvzEA

Franco, G. (2002). Canarias: un modelo de convivencia multicultural. Razón y palabra, 27. https://bit.ly/30pmYj6

Gil Herrera, R. M.ª (2015). La enseñanza del español en un contexto multilingüe de Canarias. [Trabajo de Fin de Máster, Universidad de La Laguna]. https://bit.ly/3t44vw8

Giraldo Tamayo, K., Ossa Gaviria, N. y Perea Rivas, Y. A. (2016). Teaching vocabulary through flashcards to preschoolers. [Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira]. https://bit.ly/2NIBHJB

Instituto Canario de Estadística (ISTAC) (2020). Población extranjera según sexos y países de nacimiento. Municipios por islas de Canarias y años. https://bit.ly/2YxNMnb

Martín Peris, E. (2001). Textos, variedades lingüísticas y modelos de la lengua en la enseñanza del español como lengua extranjera. Carabela, 50, 103-136. https://bit.ly/2YhnGVj

Martín Rojo, L. y Mijares Molina, L. (2007). Sólo en español: una reflexión sobre la norma monolingüe y la realidad multilingüe en los centros escolares. Revista de Educación, 343, 93- 112. https://bit.ly/3cl6ExB

Pisabarro Marrón, A. M.ª y Vivaracho Pascual, C. E. (2018). Gamificación en el aula: gincana de programación. ReVisión, 11(1), 85-93. https://bit.ly/3prt7g9

Trujillo Sáez, F. (2004). La actuación institucional en atención al alumnado inmigrante y la enseñanza del español como segunda lengua. Glosas Didácticas, 11, 16-46. https://bit.ly/3pqGtcv

Tuts, M. (2007). Las lenguas como elementos de cohesión social. Del multilingüismo al desarrollo de habilidades para la comunicación intercultural. Revista de Educación, 343, 35-54.

# GAMIFICACIÓN PARA LA CATALOGACIÓN DE DOCUMENTOS MUSICALES[34]

DR. PABLO PARRA VALERO
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## RESUMEN

Con el fin de mitigar el pensamiento de que la catalogación de documentos es un proceso aburrido que ejercen los bibliotecarios, se plantea una propuesta de gamificación dirigida a los alumnos de la asignatura optativa "Catalogación y recuperación de la información musical" del Grado de Musicología de la Universidad Complutense. La iniciática, implementada durante el curso 2019-2020, consiste en la creación de un juego de preguntas y respuestas para que los estudiantes aprendan divirtiéndose, amplíen sus conocimientos en materia de Análisis Documental, se involucren activamente en las todas las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje, aumenten su motivación mediante un sistema de respuesta personal y adquieran una noción real de la gestión y difusión del patrimonio documental musical en fondos de archivos, bibliotecas, centros de documentación y museos especializados que es una de las principales salidas profesionales de esta titulación. Para determinar la herramienta tecnológica a utilizar en el proyecto se realizó un estudio comparativo entre cinco plataformas gratuitas de evaluación y participación en tiempo real: Kahoot, QuizUp, Quizizz, Socrative y Sporcle. El análisis, elaborado a partir de la creación de un módulo de prueba en cada una de las aplicaciones seleccionadas, se basó en cinco aspectos de las mismas: el interfaz (navegación y experiencia desde el punto de vista del jugador), las prestaciones y características del recurso en su versión de no pago, la facilidad en el proceso de elaboración de preguntas y generación de contenidos, el nivel de detalle de los informes con los resultados de los jugadores y, por último, la visibilidad de la herramienta en la producción científica en Internet. Tras seleccionar la aplicación Kahoot como herramienta más adecuada para la ejecutar la acción, se elaboró una batería de 300 preguntas agrupadas en diez módulos temáticos que se relacionan con la estructura de las normas de Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada (ISBD) que especifica la información básica y la identificación de los tipos más comunes de recursos publicados que pueden constituir las colecciones de las bibliotecas. Se concluye que el uso de

[34] Este capítulo parte del Proyecto 314 financiado por la Universidad Complutense de Madrid en la convocatoria Innova-Docencia 2019/2020. Nombre del IP: Pablo Parra Valero.

aplicaciones y dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje basados en los juegos es un método efectivo que incrementa el interés de los alumnos por la asignatura, resultando para los estudiantes de gran utilidad para repasar y afianzar contenidos. Además, se presentan los juegos híbridos como un nuevo ámbito de experimentación que abre nuevas posibilidades y que combina lo mejor de los juegos digitales y de los juegos tradicionales de mesa.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje basado en juegos, Catalogación, Documentación musical, Innovación educativa, Kahoot.

## 1. INTRODUCCIÓN

Robert L. Maxwell, bibliotecario de la Harold B. Lee Library de la universidad mormona de Brigham Young en Utah (Estados Unidos) es todo un referente en el área de la catalogación de documentos, materia relevante en los estudios de biblioteconomía y documentación. Ha escrito obras como el *Maxwell's handbook for RDA: explaining and illustrating RDA: Resource Description and Access using MARC 21* (2014), que ganó el Premio ABC-CLIO 2014 al Mejor Libro en Literatura Bibliotecaria y el Premio a la publicación más destacada 2015 de la Association for Library Collections & Technical Services (ALCTS). En el año 2002 también obtuvo el prestigioso galardón ALA / Highsmith Library Literature Award que concede la American Library Association por el libro *Maxwell's Guide to Authority Work*. Además de publicar otros libros sobre catalogación, Robert L. Maxwell ha enseñado esta disciplina en diferentes universidades y ha sido presidente del Bibliographic Standards Committee of the Rare Books and Manuscripts Section de la Association of College and Research Libraries (ACRL).

En la 3ª Conferencia sobre Catalogación Regional celebrada en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México) el 28 de marzo de 2011, el propio Maxwell reconoció que algunos bibliotecarios creen que la catalogación es un proceso muy tedioso y que los catalogadores reciben burlas de muchos compañeros de la profesión por ser aburridos y ser gente demasiado exigente o quisquillosa, muy detallista y preocupada por hacer todo correctamente (Maxwell, 2011).

La visión sobre la profesión bibliotecaria que llega desde la literatura o el cine agudizan esta imagen de que las bibliotecas son lugares poco divertidos y sus trabajadores, caracterizados por un perfil bajo, no pasan de un papel secundario. Dentro de la galería de personajes, los hay expertos catalogadores, preocupados excesivamente por el procesamiento técnico de la información, otros con una memoria prodigiosa y algunos que no paran de leer gruesos volúmenes de libros (Fuster, 2018, p.425).

Con la intención de mitigar prejuicios enraizados profundamente en la sociedad (Roggau, 2006) y mitigar estereotipos sobre la profesión bibliotecaria que todavia siguen girando en gran medida alrededor de la catalogación como signo de identidad y mostrar que en las bibliotecas hay sitio para muchas cosas, pero nunca para el aburrimiento (Ubé González y Abad Hiraldo, 2005), se presentó el proyecto de innovación titulado "Gamificación para la catalogación de la información musical" a la convocatoria de Proyectos "Innova-Docencia" de la Universidad Complutense, correspondiente al curso 2019-2020.

Entendida como metodología que utiliza los elementos, formas de pensar y estrategias del diseño de juegos en un contexto de no juego para aumentar la motivación o involucrar a los participantes en él, producir un cambio en su comportamiento y resolver problemas de la vida real (Hamari, Koivisto y Sarsa, 2014); la gamificación no es un concepto nuevo. Si bien el término comenzó a ser utilizado en 1980 en el diseño de los videojuegos (Ordás, 2018), es a partir de 2010 cuando la gamificación se ha introducido ampliamente y con éxito en el sector empresarial y en otras disciplinas como el marketing, la publicidad, la salud, la comunicación transmedia, la educación y, por supuesto, dentro de instituciones culturales como los museos (Khan et. al., 2020), los archivos y, especialmente, las bibliotecas.

Según Gómez Díaz y García Rodríguez (2018) esta última tendencia se aprecia en el aumento del número de trabajos y publicaciones en bases de datos, en el creciente interés por parte de organismos internacionales y nacionales del ámbito bibliotecario por celebrar congresos, jornadas, encuentros y cursos de formación sobre el tema, y en la creación de

webs, blogs y otras fuentes de información que recopilan artículos, experiencias y noticias sobre gamificación en bibliotecas.

## 2. OBJETIVOS

Numerosas investigaciones señalan que los juegos suponen un desafío para un mejor uso de las fortalezas y competencias personales y, por tanto, amplían nuestras probabilidades de éxito. En el campo de los videojuegos o juegos electrónicos existe un amplio catálogo de beneficios educativos y de valores atribuidos (Gee, 2003; Pindado, 2005; Gee, 2007; Egenfeldt-Nielsen, 2006; Gumulak y Webber, 2011; Marino y Hayes, 2011; Connolly, Boyle, MacArthuer, Hainey y Boyle, 2012; McClarty et al., 2012; Revuelta Domínguez y Guerra Antequera, 2012; Gros Salvat, 2014; Gómez García, Planells de la Maza y Chicharro Merayo; 2017).

En menor medida, por su carácter más reciente, el estudio del uso de la gamificación y su aplicación en el contexto académico universitario también ha sido abordado por autores como Stott y Neustaedter (2013), Dicheva et al. (2015), Area Moreira y González González (2015), Laskowski (2015), Lozada Ávila y Betancur Gómez (2017), Ortiz Colón, Jordán y Agredal (2018) o Caballero Moyano, Martínez Morato y Santos Carbonell (2019). Entre los principales aspectos positivos que otorgan estas últimas cabe resaltar los siguientes: motivación ante el logro de objetivos y reconocimientos, diversión y sensación placentera, concentración a largo plazo, autonomía del alumnado, trabajo en equipo, aprendizaje individualizado, retroalimentación constante, mejoras en las notas, mentalidad multitarea y alfabetización tecnológica.

Por todo ello, el objetivo principal del proyecto era iniciar la ludificación de la asignatura "Catalogación y recuperación de la información musical" para atender las expectativas de los alumnos que se interesan por esta área del conocimiento y mantener el crecimiento del número de estudiantes matriculados en las asignaturas optativas del Grado de Musicología relacionadas con las Ciencias de la Documentación; dada la reducida presencia de formación específica en esta titulación pese a que

la gestión y difusión del patrimonio documental en centros de documentación, archivos, museos y bibliotecas, constituyen una de sus principales salidas profesionales[35].

La gamificación se abordó en base a los siguientes objetivos específicos:

- Elaboración de un juego de preguntas y respuestas con ejercicios que sirviera para ampliar los conocimientos de los alumnos del Grado de Musicología sobre Análisis Documental
- Proyectar una imagen docente innovadora del aula y hacer que los alumnos aprendan divirtiéndose
- Diseñar herramientas de aprendizaje para las nuevas generaciones de estudiantes que favorezcan la interacción entre ellos y faciliten la transformación de los formatos de representación y organización del conocimiento
- Incorporar a los propios estudiantes en el proceso y el desarrollo del proyecto

## 3. METODOLOGÍA

Con el propósito de ampliar los conocimientos de los estudiantes en materia de Análisis Documental y de abordar de una manera lúdica los contenidos de esta asignatura optativa del Grado de Musicología que imparte el Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Facultad de Ciencias de la Documentación de la Universidad Complutense de Madrid, se optó por la opción del cuestionario de evaluación en tiempo real por su capacidad para cumplir con la doble función que señala Crego (2020) de implicar al conjunto del alumnado en la realización de las tareas fuera del aula, donde el profesorado no tiene la posibilidad de favorecer directamente la adquisición de conocimiento, y de evaluar el grado de comprensión de las ideas clave dentro del aula. Para ello se realizó un estudio comparativo entre cinco conocidas herramientas de carácter gratuito (Kahoot, QuizUp, Quizizz, Socrative y Sporcle)

[35] https://www.ucm.es/grado-musicologia/competencias

en aras de determinar cuál era la más idónea para plantear una dinámica de juego a través de la creación de cuestionarios:

- Kahoot. Plataforma estrenada en agosto de 2013 que permite elaborar cuestionarios para evaluar o para reforzar contenidos. Fue creada por un profesor de la Norwegian University Of Science And Technologyse con el objetivo de crear un ambiente educativo cómodo, social y divertido. Su herramienta más usada es la diseñada para crear test en los que los alumnos de la clase compiten entre sí. Desde su lanzamiento, se ha jugado en todos los países del mundo con más de 4.400 millones de jugadores acumulados.

- QuizUp. Lanzado inicialmente en la Apple Store para a iOS en noviembre de 2013 es un juego similar al célebre Trivial Pursuit en el que un usuario se enfrenta a otros jugadores, conocidos o aleatorios, sobre diferentes temas durante siete rondas de preguntas, seis normales y una de bonificación en la que el total de puntos se duplica. Tiene más de 200.000 preguntas divididas en 400 temas. En la Facultad de Ciencias de la Documentación de la Universidad Complutense existe desde el año 2017 un juego de preguntas y respuestas que ayuda a los alumnos a preparar los exámenes de diferentes asignaturas del Grado de Información y Documentación a través de esta aplicación (Sánchez Cuadrado et al., 2018).

- Quizizz. Creada en febrero de 2015 y usada por primera vez en clases de recuperación de matemáticas de una escuela de Bangalore (India), destaca por ser un instrumento de evaluación que otorga al estudiante/jugador seguir su propio ritmo en el aprendizaje. Actualmente da soporte a más de 10 millones de usuarios en más de 100 países, posee una media de 500 millones de preguntas respondidas al mes y es usada por el 50% de los colegios de Estados Unidos.

- Socrative. Aplicación que recibe su nombre del método socrático. Nació en el año 2010 en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (Estados Unidos) como iniciativa de un profesor que

decidió utilizar los dispositivos móviles en el aula como soporte de sus clases, en lugar de luchar por erradicarlos durante la jornada lectiva. Cuenta con casi 3 millones de usuarios de todo el mundo y está disponible en 14 idiomas.

– Sporcle. Sitio web de preguntas y respuestas que comenzó a operar en Estados Unidos a finales de enero de 2007. Según su fundador el nombre está inspirado en las palabras deportes y oráculo y surgió en respuesta al deseo de aprender trivialidades y a la frustración que tenía por no existir un espacio en Internet adecuado a sus necesidades. Dispone de más de un millón de cuestionarios generados por usuarios sobre temas variopintos y su número de cuestionarios jugados supera los 3.800 millones.

Para analizar las cinco herramientas seleccionadas se estableció un procedimiento a partir del cual un equipo de trabajo, formado por diez personas, debían valorarlas sobre una calificación total de 10 puntos. Los encargados de la calificación fueron, por un lado, cinco miembros (2 profesores y 3 alumnos) del equipo del proyecto; y por otro, cinco profesionales ajenos al proyecto y vinculados a bibliotecas públicas y a empresas de creación y desarrollo de juegos educativos. Los indicadores de evaluación empleados fueron cinco, cada uno de los cuales se calificaba con un máximo de dos puntos:

1. Interfaz. Navegación y experiencia desde el punto de vista del jugador (en este caso, evaluador)
2. Prestaciones y características del recurso en su modalidad completamente gratuita: feedback instantáneo, comentarios de los estudiantes, opciones de personalización, límites de estudiantes por clase, bancos de preguntas por temas, mezclar cuestionarios propios con los públicos, posibilidad de realizar cuestionarios tanto dentro como fuera del aula, inserción de elementos multimedia, avatares, memes, potenciadores, debates, encuestas, inclusión de otros tipos de juegos y funciones especiales como integración con otras aplicaciones.

3. Facilidad en el proceso de elaboración del cuestionario. Experiencia del evaluador como creador y generador de contenidos.
4. Nivel de detalle de los resultados obtenidos por los jugadores, descarga de informes para ver qué preguntas respondieron incorrectamente o las respuestas de los estudiantes por pregunta, exportación a aplicaciones como Excel, etc.
5. Presencia y visibilidad de la herramienta en la producción científica en Internet. Para medir este indicador se estableció como fuente de información el buscador especializado de contenido académico enfocado a la investigación Google Scholar, por su sencillez, rapidez, carácter gratuito y mayor popularidad entre los estudiantes (Delgado López-Cózar y Torres Salinas, 2013), siendo la ecuación de búsqueda utilizada: Gamificación AND Nombre del recurso, tanto en español como en inglés.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Análisis comparativo de herramientas de evaluación en tiempo real

El resultado obtenido situó a Kahoot como la mejor opción, gracias a su mayor popularidad y presencia en Google Scholar. De hecho, solo en este aspecto sobre visibilidad científica fue superior al resto.

Tabla 1. Valoración del equipo de trabajo sobre las cinco herramientas

| | Kahoot | Socrative | Quizizz | QuizUp | Sporcle |
|---|---|---|---|---|---|
| Interfaz | 1,4 | 1,1 | 1,5 | 1,7 | 1,1 |
| Prestaciones | 1,5 | 1,7 | 1,7 | 1,1 | 1,3 |
| Elaboración de cuestionarios | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 0,9 | 1,2 |
| Detalle de resultados | 1,4 | 1,7 | 1,6 | 1,3 | 1 |
| Visibilidad en la producción científica | 2 | 0,7 | 0,3 | 0,1 | 0 |
| TOTAL | 7,8 | 6,8 | 6,6 | 5,1 | 4,6 |

Fuente: Elaboración propia

Los artículos, trabajos y estudios que mencionan esta herramienta triplican en número a los de Socrative que aparece como la segunda. De haber optado por otras fuentes de información o bases de datos como Web of Science o Scopus, las diferencias entre Kahoot y el resto hubieran sido aún mayores. En Web of Science, por ejemplo, refinando la misma ecuación de búsqueda en inglés por tema los resultados obtenidos con Kahoot cuadriplican el número alcanzado por Socrative. Estas opciones se desecharon desde un primer momento porque de las cinco herramientas hay dos (QuizUp y Socrative) que no recuperan ninguna entrada en Web of Science, mientras que en Scopus solo dos tienen una reducida presencia (71 documentos Kahoot frente a 8 de Socrative) al buscar por título, resumen y palabras clave. En su reciente revisión de 93 estudios cuantitativos y cualitativos sobre Kahoot que incluyen experimentos, estudios de casos y otras metodologías, Wang y Tahir (2020), apuntan que la mayoría de los artículos informan del impacto significativo en el rendimiento, la motivación y la actitud del aprendizaje de los estudiantes y que se necesita más investigación para analizar los problemas y preocupaciones relacionados con las percepciones negativas sobre este tipo de herramientas, especialmente por parte de los profesores.

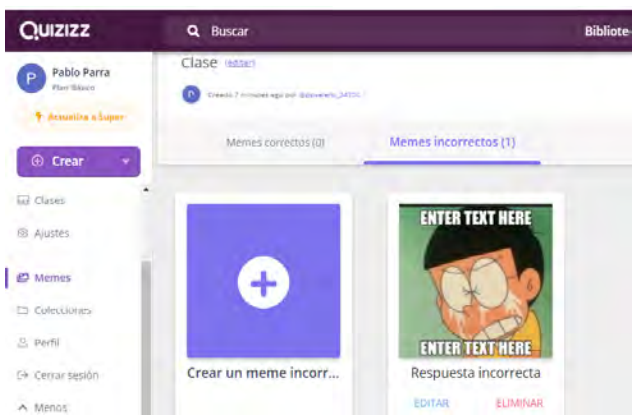
En cuanto al indicador de la navegación desde la óptica del jugador, la aplicación más valorada fue QuizUp que en 2015 rediseñó su versión original, prestando un mayor énfasis a las interacciones sociales a lo largo del juego y ofreciendo una interfaz remasterizada para descubrir los temas y más atractiva que las del resto.

Figura 1. Captura de la pantalla final del juego de preguntas en QuizUp



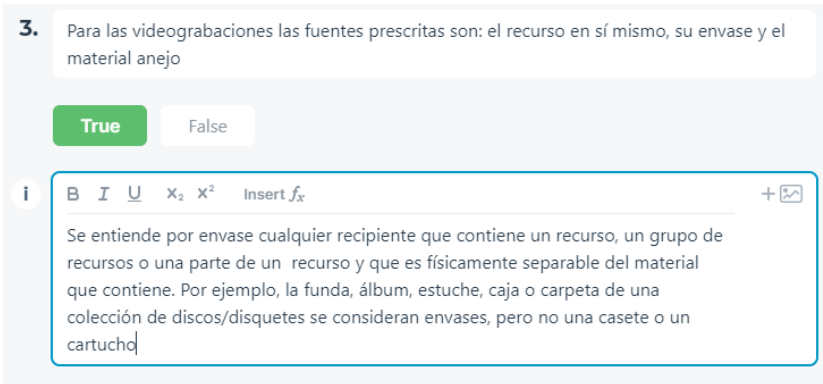

Desde el punto de vista de las prestaciones Quizizz y Socrative obtuvieron la puntuación más elevada. La primera sobresale por su mayor variedad de tipos de preguntas que se puedan combinar en la versión de no pago (respuesta única, opción múltiple, rellenar espacio en blanco, abierta y encuesta) y por la posibilidad de incorporar memes personalizados en cada una de las respuestas.

Figura 2. Quizizz es la única de las cinco herramientas analizadas que permite introducir o crear memes divertidos



Por su parte, Socrative permite crear preguntas de respuesta corta en las que se pueden configurar varias respuestas como válidas y además concede la posibilidad de que cada tipo de pregunta pueda acompañarse de una explicación con la solución correcta.

Figura 3. Opción de aclarar la respuesta en la edición de preguntas de Socrative




Sobre la elaboración de cuestionarios Socrative se erigió como el recurso más completo por su uso más intuitivo y rápido, por no tener restricciones en cuanto a la longitud de caracteres de las preguntas y respuestas de Kahoot o QuizUp y por superar las más de cinco opciones de respuesta en las preguntas de opción múltiple que ofrece Quizizz.

Por último, respecto a la información detallada sobre los cuestionarios y los informes obtenidos en las versiones gratuitas, donde las funcionalidades no difieren mucho (número de participantes, respuestas correctas e incorrectas, cantidad de tiempo empleado en responder las preguntas, qué preguntas resultaron más complicadas, etc.) también fue Socrative la aplicación ganadora por su forma de organizar y mostrar los datos alcanzados en el juego.

En línea generales Sporcle fue la herramienta peor valorada, sin embargo resulta interesante su proyección y uso como juego de trivial en vivo en espectáculos y campeonatos de pubs y restaurantes de Estados Unidos y en otro tipo de eventos privados y celebraciones.

## 4.2. ELABORACIÓN DE PREGUNTAS

Tras determinar Kahoot como herramienta más adecuada para ejecutar la propuesta de mejorar el conocimiento de los alumnos sobre catalogación de documentos musicales a través del juego, se elaboró un total de 300 preguntas[36] de respuesta única y de verdadero o falso.

Figura 4. Ejemplo de pregunta Kahoot perteneciente al Módulo 4




Las preguntas fueron agrupadas en diez módulos temáticos que se relacionan casi íntegramente con la estructura de la edición consolidada de las normas de Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada (ISBD), documento que especifica los elementos descriptivos necesarios para identificar y seleccionar un recurso a nivel mundial.

Tabla 2. Estructura del programa de preguntas

| Nombre | Contenido |
|---|---|
| Módulo 0 | Ejercicios del Área 0: forma del contenido y tipo de medio |
| Módulo 1 | Ejercicios del Área 1: título y mención de responsabilidad |
| Módulo 2 | Ejercicios del Área 2: edición |
| Módulo 3 | Ejercicios del Área 3: material o tipo de recurso |
| Módulo 4 | Ejercicios del Área 4: publicación, producción, distribución, etc. |
| Módulo 5 | Ejercicios del Área 5: descripción física |
| Módulo 6 | Ejercicios del Área 6: serie y recurso monográfico multiparte |
| Módulo 7 | Ejercicios del Área 7: notas |

[36] Accesibles en la dirección web: https://www.ucm.es/gamificacioncatalogacionmusical

| | |
|---|---|
| Módulo 8 | Ejercicios del Área 8: identificador del recurso y condiciones de disponibilidad |
| Módulo 9 | Ejercicios sobre puntos de acceso (principales y secundarios) |

Fuente: Elaboración propia

Las normas ISBD pretenden servir como pauta principal para la promoción del control bibliográfico universal y para que la información bibliográfica básica de todos los recursos publicados en todos los países se encuentre disponible universal y rápidamente, en una forma aceptable internacionalmente. El objetivo principal de la ISBD es, como lo ha sido desde su inicio, ofrecer coherencia con vistas al intercambio de información bibliográfica. La ISBD es la norma que determina los elementos de datos que se deben registrar o transcribir en un orden específico como base para la descripción del recurso que se está catalogando. Además, emplea puntuación prescrita como medio para reconocer y mostrar estos elementos de datos y hacerlos comprensibles con independencia de la lengua de la descripción.

Las preguntas fueron testeadas por alumnos y bibliotecarios en activo y se aplicaron con buenos resultados entre los meses de febrero y mayo de 2020 con la triple finalidad de: asimilar a través del juego los aspectos fundamentales de la asignatura, solucionar desde un enfoque eminentemente lúdico los desafíos abordados en clase y valorar el poder del juego como una forma de implicar a las personas en los espacios físicos y virtuales de la universidad para generar aprendizaje, creación y descubrimiento colectivo.

## 5. DISCUSIÓN

A raíz de los resultados alcanzados por estudiantes del Grado de Musicología y bibliotecarios en la realización de un mismo cuestionario de doce preguntas sobre documentos musicales se observa un mayor acierto de los primeros (78%) frente a los segundos (46%) lo que indica la eficacia en el aprendizaje obtenido por los alumnos que cursan la asignatura de "Catalogación y recuperación de la información musical".

Hasta el momento la gamificación en bibliotecas se ha identificado y plasmado en múltiples actividades, entre las que destacan la promoción de hábitos de lectura o el desarrollo de habilidades de información (Granados García y Manso Rodríguez, 2018), así como en la difusión y el conocimiento de los servicios, colecciones o el reglamento de las propias bibliotecas a tenor de lo hallado en las búsquedas de juegos de preguntas realizadas en Kahoot, Quizizz, QuizUp y Sporcle. En la mayoría de los casos dirigidas al público infantil y juvenil y ligadas a las visitas guiadas y a la formación de usuarios. Por otra parte, entre los test encontrados también figuran los dedicados a curiosidades sobre algunas de las bibliotecas más importantes del mundo como un cuestionario sobre los diez videojuegos originales que fueron seleccionados para ser los primeros en ser conservados por la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos o el juego sobre los diez libros más prestados en los 125 años de historia de la Biblioteca Pública de Nueva York. Este último suma 10.794 partidas en apenas diez meses de existencia.

Figura 5. Juego de Sporcle con la Biblioteca Pública de Nueva York como protagonista




Por tanto, la gamificación y el *gaming* en bibliotecas representan una oportunidad para conseguir lo que se está alcanzando con esta misma idea en otro tipo de entornos y promocionar los servicios bibliotecarios tanto físicos como digitales, conseguir nuevos usuarios o fidelizar los ya

existentes (Gómez Díaz y García Rodríguez, 2018) desarrollar programas de competencias digitales (Marzal García-Quismondo y Cruz Palacios, 2018), e incluso para mejorar la formación y la capacitación de los trabajadores como se desprende de esta investigación.

## 6. CONCLUSIONES

Pese a que el proyecto está basado en el uso de la plataforma Kahoot, se puede inferir que no existe una herramienta de evaluación y participación en tiempo real que comparada con el resto reúna las mejores prestaciones en todas las categorías analizadas. Cualquiera de ellas podría ser aplicada con éxito para gamificar la enseñanza como complemento del aprendizaje. De acuerdo con Pintor Holguín et al. (2019), este sistema de respuesta es "extremadamente útil" para el modelo de aula invertida o *flipped classrooms*, para preparar las clases en función de los conocimientos previos y para ver qué partes de una unidad didáctica son más complejas de entender y hacer más énfasis en ellas.

De forma unánime, los estudiantes manifestaron la necesidad de combinar el uso de métodos tradicionales (ejercicios de resolución con preguntas cortas) y tecnología para el aprendizaje, siendo los primeros muy importantes para la resolución de dudas y la asimilación de conceptos que conllevan las normas internacionales de descripción bibliográfica a la hora de catalogar documentos, mientras que las herramientas de gamificación resultan de gran utilidad para introducir los conocimientos previos sobre una unidad temática o bien para afianzar contenidos ya vistos (Solanes Giralt, 2020) porque, en la inmensa mayoría de las ocasiones, obtener respuestas incorrectas a las preguntas también sirve de ayuda para que los alumnos se interesen e intenten expandir sus conocimientos a partir de una concepción positiva del error (Gutiérrez González, 2019).

Finalmente, para dar continuidad a esta iniciativa de innovación docente se detecta la necesidad de crear una narrativa del juego como "elemento cohesionador de los distintos elementos de la tarea gamificada" (Batlle Rodríguez, González Argüello y Pujolà Font, 2018) que permita vincular e incorporar estas preguntas a un juego tradicional de mesa

orientado a aprender a catalogar documentos musicales (monografías, música notada, videos musicales y grabaciones sonoras), ya que actualmente los juegos híbridos se presentan como un nuevo mundo de posibilidades en el que se combina lo mejor de los juegos digitales y los juegos tradicionales de mesa (Oliveira et al., 2020).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AREA MOREIRA, M. y GÓNZALEZ GONZÁLEZ, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. Educatio Siglo XXI, 33(3), 15-38.

BATLLE RODRÍGUEZ, J., GONZÁLEZ ARGÜELLO, M. V. y PUJOLÀ FONT, J. T. (2018). La narrativa como elemento cohesionador de tareas gamificadas para la enseñanza de lenguas extranjeras. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea, 2(2), 121-160.

CABALLERO MOYANO, B. MARTÍNEZ MORATÓ, M. y SANTOS CARBONELL, J. (2019). La gamificación en la educación superior. Aspectos a considerar para una buena aplicación. En P. Rivera, P. Neut, P. Luccini, S. Pascual y P. Prunera (Eds.), Pedagogías emergentes en la sociedad digital, 21-34. LiberLibro

CONNOLLY, T.M., BOYLE, E.A., MACARTHUER, E., HAINEY, T. y BOYLE, J.M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. Computers & Education, 59(2), 661-686.

CREGO, J. (2020). Kahoot como herramienta de transición en las aulas invertidas. La aplicación en la docencia en Filosofía del Derecho. En De la Torre Fernández, E. (ed.) (2020). Contextos universitarios transformadores: Boas prácticas no marco dos GID. IV Xornadas de Innovación Docente, 57-90. Universidade da Coruña.

DELGADO LÓPEZ-CÓZAR, E. y TORRES-SALINAS, D. (2013). Cómo utilizar Google Scholar para mejorar la visibilidad de tu producción científica, EC3. http://hdl.handle.net/10481/23794

DICHEVA, D., DICHEV, C., AGRE, G. y ANGELOVA, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. Journal of Educational Technology & Society, 18(3), 75-88.

EGENFELDT-NIELSEN, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. Nordic Journal of Digital Literacy, 1(03), 184-214.

FUSTER, Y. (2018). El silencio como rasgo: el shhhhtereotipo del bibliotecólogo en la construcción de la identidad de la profesión. Revista Linguagem & Ensino, 21, 413-430.

GEE, J.P. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Literacy and Learning. Palgrave Macmillan.

GÓMEZ DÍAZ, R. y GARCÍA RODRÍGUEZ, A. (2018). "Bibliotecas, juegos y gamificación: una tendencia de presente con mucho futuro". Anuario ThinkEPI, 12, 125-135

GRANADOS GARCÍA, G. y MANSO RODRÍGUEZ, R. A. (2018). Gamificación en bibliotecas: una vía para captar usuarios y promover hábitos de lectura. En XV Congreso Internacional de Información Info'2018.

GROS SALVAT, B. (2014). Análisis de las prestaciones de los juegos digitales para la docencia universitaria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 28(1), 115-128

GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, A. (2019). Implementación de herramientas de evaluación en tiempo real: una experiencia práctica con Kahoot!, Plickers y Quizizz. (Tesis de máster). Universidad de La Laguna, Tenerife.

GUMULAK, S., y WEBBER, S. (2011). Playing video games: learning and information literacy. Aslib Proceedings, 63(2/3), 241-255.

HAMARI, J., KOIVISTO, J., y SARSA, H. (2014). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. En 2014 47th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3025-3034).

KHAN, I., MELRO, A., CARLA, A., y OLIVEIRA, L. (2020). Systematic Review on Gamification and Cultural Heritage Dissemination. Journal of Digital Media & Interaction, 3(8), 19-41.

LASKOWSKI, M. (2015). Implementing gamification techniques into university study path-A case study. En 2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (pp. 582-586). IEEE.

LOZADA ÁVILA, C., y BETANCUR GÓMEZ, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 16(31), 97-124.

MARINO, M.T. y HAYES, M.T. (2012). Promoting inclusive education, civic scientific literacy, and global citizenship with videogames. Cultural Studies of Science Education, 7(4), 945-954.

MARZAL GARCÍA-QUISMONDO, M.A. y CRUZ PALACIOS, E (2018) Gaming como instrumento educativo para una educación en competencias digitales desde los Academic Skills Centres, Revista General de Información y Documentación, 28 (2), 489-506

MAXWELL, R. L. (2011). La catalogación ¿algo para sentirse satisfechos? En 3ª Conferencia Regional sobre Catalogación-1º Seminario Sistemas de Información del Sistema de Bibliotecas-UASLP. San Luis Potosí, México. https://bit.ly/3nNiVNE

McCLARTY, K. L., ORR, A., FREY, P. M., DOLAN, R. P., VASSILEVA, V., y McVAY, A. (2012). A Literature review of gaming in education. Pearson's Research Reports.

OLIVEIRA, A. P., SOUSA, M., VAIRINHOS, M., y ZAGALO, N. (2020. Towards a new hybrid game model: designing tangible experiences. En 2020 IEEE 8th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH) (pp. 1-6). IEEE

ORDÁS, A. (2018). Gamificación en bibliotecas: el juego como inspiración. Editorial UOC.

ORTIZ COLÓN, A. M., JORDÁN, J. y AGREDAL, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Educação e Pesquisa, 44.

PINDADO, J. (2005). Las posibilidades educativas de los videojuegos: una revisión de los estudios más significativos. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, 26, 55-67.

PINTOR HOLGUÍN, E., GARGANTILLA MADERA, P., HERREROS RUIZ-VALDEPEÑAS, B. y LÓPEZ DEL HIERRO, M. (2014). Kahoot en docencia: una alternativa practica a los clickers. En XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para Transformar (pp. 322-329). Universidad Europea de Madrid

REVUELTA DOMÍNGUEZ, F.I. y GUERRA ANTEQUERA, J. (2012). ¿Qué aprendo con videojuegos? Una perspectiva de meta-aprendizaje del videojugador. RED: Revista de Educación a Distancia, 33.

ROGGAU, Z. (2006). Los bibliotecarios, el estereotipo y la comunidad. Información, cultura y sociedad, (15), 13-34.

SÁNCHEZ CUADRADO, S. et al. (2018). Desarrollo de un Quizup para áreas de conocimiento de las asignaturas de Información y Documentación. (Proyecto de Innovación Docente). Universidad Complutense de Madrid

SOLANES GIRALT, M. (2020). Experimentando la nueva herramienta Trivial-Test del Campus Virtual Sakai de la UdL para mejorar el aprendizaje del derecho financiero y tributario. En: La docencia del Derecho en línea: cuando la innovación se convierte en necesidad (pp. 55.73). Huygens

STOTT, A. y NEUSTAEDTER, C. (2013). Analysis of gamification in education. Surrey, BC, Canada, 8, 36.

UBÉ GONZÁLEZ, J. M. y ABAD HIRALDO, R. (2005). Ramón Abad Hiraldo, director de la Biblioteca Universitaria de Zaragoza [Entrevista]:" En las bibliotecas hay sitio para muchas cosas, pero nunca para el aburrimiento". Mi biblioteca, 1 (3), 83-89.

WANG, A. I., y TAHIR, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning–A literature review. Computers & Education, 149, 103818.

# ESCAPE ROOM: UN NUEVO DESAFIO PARA EL APRENDIZAJE EN LAS AULAS

Dr. César Méndez Domínguez
*Universidad Complutense de Madrid. Universidad Rey Juan Carlos I, España*

Dr. Miguel Villa de Gregorio
*Universidad Complutense de Madrid, España*

Dr. Daniel Bores García
*Universidad Rey Juan Carlos I, España*

## RESUMEN

Uno de los mayores desafíos a los que se enfrentan los docentes en el aula es mantener la atención del alumnado y conseguir el enganche y el interés necesario por la materia. Son preceptivas nuevas formas de trasladar los contenidos y el fenómeno *escape room* como estrategia metodológica de gamificación puede ayudar a cerrar la brecha existente entre motivación y aprendizaje. El estudio recoge las percepciones de 92 docentes en ejercicio procedentes del ámbito de la ingeniería, arquitectura y de las cc. de la actividad física y el deporte, a lo largo de las distintas ediciones de la experiencia escape room que fue articulada en cuatro fases diferentes. Los participantes valoraron muy positivamente primero el poder conocer la mecánica, dinámica y la estética del escape room de la fase preeliminar. Además se congratularon de poder participar en los retos de entrada a nivel motriz y de salida a nivel lógico-matemático que planteaba la fase experimental. Esto generó el enganche necesario para que en una fase posterior de diseño se creara un buen clima de trabajo cooperativo con el que poder lanzarse a diseñar ellos mismos los retos, hasta llegar a la fase final de valoración cualitativa y cuantitativa a través de cuestionario y rúbrica, que permitió conocer las percepciones de los docentes acerca de las dimensiones trazabilidad y vivencialidad, y su relación con la calidad de la experiencia. El resultado más destacable focaliza la importancia que otorgan a entender el diseño y generar una alta expectativa de aplicabilidad del mismo para que la experiencia sea considerada eficaz y pueda ser replicada en las aulas. Como aspectos a mejorar, reducir la incertidumbre que genera en los docentes el hecho de tener que alinear los contenidos específicos de sus materias con los retos a diseñar dentro de una ambientación temática, sin tener la formación suficiente para ello.

PALABRAS CLAVE

Gamificación; Escape Room; Estrategia metodológica; Motivación; Educación Universitaria; Profesorado en Ejercicio docente.

## INTRODUCCIÓN

El constante cambio y evolución de la educación en el nuevo siglo se viene reflejando de forma notoria en un cambio de metodología tradicional a una metodología más moderna y actual. Las metodologías activas relacionadas con la ***Gamificación*** junto con el impulso que las tecnologías pueden proporcionar al docente y al discente pueden combinarse para crear ambientes lúdicos y de aprendizaje eficaces en el aula. Las teorías académicas que sostienen la base epistemológica de la gamificación como estrategia de innovación docente en el aula, proclaman que una clase gamificada debe contar con el ideal de desarrollar el potencial humano de la calidad educativa, para lo que se busca en la dinámica del juego un aliciente directo que despierte en el discente el interés por aprender (Oliva, 2016).

La gamificación debe buscar la apertura didáctica de establecer un sistema de enseñanza docente que promueva de forma eficaz la selección, actualización y evaluación del contenido curricular que se desarrolla, siendo el objetivo de la misma conseguir que el discente pueda lograr el cumplimiento de los objetivos específicos de aprendizaje a través de medios gamificados, en los cuales se implemente una eficaz vinculación de los elementos del juego con la acción educativa. La relevancia del juego pasa a ser primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que mejora significativamente las habilidades sociales y cognitivas (Perrotta, Featherstone, Aston y Houghton, 2013).

Parece, por tanto, una realidad que la gamificación haya ido ganando terreno en el plano de la educación superior, y la comunidad educativa está enfocando su mirada hacia la vinculación de la tecnología con la educación, valorando su potencial como un elemento auxiliar de la renovación metodológica del profesorado del siglo XXI (Scolari, 2013).

Siendo evidente que la gamificación bien enfocada en el contexto de aprendizaje puede renovar el compromiso del estudiante por obtener

altos rendimientos académicos, se deben elegir estratégicamente los formatos de la misma que permitan la experiencia inmersiva más adecuada (Nicholson, 2015). En este sentido, los ***Escape room*** forman parte de las nuevas estrategias metodológicas gamificadas empleadas con el propósito de ofrecer nuevos escenarios relacionados con la innovación que generen impacto en el aprendizaje, y permiten aplicar mecánicas y dinámicas de juego cuyo potencial se traduce en volver más fluida la interacción entre el docente y el discente.

Los Escapes Room educativos son considerados juegos donde los alumnos están encerrados en una sala y deben salir de ella solucionando diversos retos que se presentan en un tiempo determinado (Renaud y Wagoner, 2011). Lavega, Planas y Ruiz (2014) afirman que para que ésta metodología sea exitosa es fundamental que se suscite un ambiente cooperativo entre los participantes, donde todos estén comprometidos con la actividad, teniendo que trabajar coordinadamente de manera creativa y mediante la reflexión crítica. Los elementos esenciales imprescindibles que van a tener que afrontar en una Escape room educativa incluyen una misión u objetivo, una narrativa, los retos o desafíos (enigmas en forma de puzles), un patrón de juego (lineal, abierto o multilinear), y las pistas necesarias (Sánchez Lamas, 2018).

El papel del docente en el formato Escape es el de un *"game master"* que debe guiar el proceso de aprendizaje (Valverde y Garrido, 2012). Para ello, antes de poner en marcha esta estrategia de gamificación es conveniente en primer lugar definir el perfil de los participantes, que permita conocer y casar mejor con las motivaciones e intereses de los alumnos, teniendo en cuenta su desarrollo emocional, evolutivo y cognitivo, definiendo sus roles, además de los objetivos que pretendemos. Seguidamente trabajar el marco simbólico en el aula (temática, narrativa y ambientación) propiciando el interés y el *engagement* del alumnado con la experiencia (Jabbar y Felicia, 2015; Huang et al., 2018). Finalmente haber sido capaz de poder transformar los contenidos que queremos que aprendan nuestros alumnos en la información contenida en los retos diseñados, de forma que adquieran conocimiento y adquisición de com-

petencias dentro de un ambiente lúdico y recreativo, ayudándose de experiencias diseñadas con anterioridad (García-Lázaro y Gallardo-López, 2018).

El uso de los escape room como producto de innovación es reciente y sigue siendo escasa la bibliografía como consecuencia de que hay que transformar un producto de innovación en investigación, siendo necesaria la puesta en marcha de nuevas propuestas para difundir los resultados obtenidos (Lázaro, 2019). En este sentido se han desarrollado experiencias con alumnado universitario, destacando en todas ellas como resultado el potencial de esta técnica y el buen clima motivacional generado para la adquisición de aprendizajes y competencias relacionadas con las ciencias de la educación social (Sierra y Fernández, 2019), con las ciencias de la computación (Borrego et al. , 2016), con las ciencias de la comunicación en lengua extranjera (Merchán, 2017), o las ciencias médicas o de la salud (Eukel et al, 2017, Monaghan & Nicholson, 2017).

En última instancia, si el alumno parece que valora positivamente el hecho de adquirir conocimiento de una forma lúdica y recreativa, que favorece la motivación hacia el aprendizaje cada vez que se enfrenta a un reto, en el caso del docente el desafío se puede convertir en algo mayúsculo en relación a la trazabilidad o aplicabilidad de los escape room para sus materias. En un estudio reciente de Moreno-Fernández et al. (2020) mostraron que los docentes en formación inicial de Educación Primaria consideraban que los Escape Rooms son un recurso que se puede aplicar en el aula con relativa facilidad, aunque reconoce que los encuestados estaban obviando todo el proceso de diseño y planificación previo, que tal y como señala Lázaro (2019) supone una gran dedicación por parte del docente, pero además se convierte en un esfuerzo de tipo multidimensional, en el que debe ser capaz de transformar los distintos saberes incluidos en los contenidos para presentarlos de forma sintética y correctamente ambientados de acuerdo a la temática que se trabaje.

Desde esta perspectiva, este estudio pretende ser una experiencia de innovación-investigación en el ámbito de la gamificación a nivel universitario, bajo el formato de escape room educativo, y en el que se pretendió alcanzar un triple objetivo:

- Analizar las características de un Escape room y participar de forma inmersiva en su experiencia vivencial dentro de un ambiente cooperativo y competitivo.
- Diseñar, desarrollar e implementar un escape room en entorno educativo, conociendo de primera mano el impacto pedagógico generado a través del juego y la acción.
- Valorar las percepciones acerca de la trazabilidad e implantación del escape room como estrategia metodológica que permite la adquisición de conocimientos relacionados con la materia y del nivel competencial (habilidades) y de entretenimiento alcanzado en la misma.

## METODO

### Muestra

La muestra está compuesta por un total de 92 docentes, 40 hombres y 52 mujeres, en ejercicio y con diferentes figuras contractuales de Personal Docente Investigador, pertenecientes a los distintos departamentos de las Escuelas Técnicas Superiores (E.T.S.) de las diferentes ramas de Ingeniería, de la E.T.S. de Arquitectura, y de la Facultad de C.C. de la Actividad física y Deporte (INEF), que han sido registrados como participantes en alguna de las 4 ediciones del curso *Escape room: Un nuevo desafío para el aprendizaje en las aulas*, que formó parte del programa de formación permanente del profesorado, en el apartado de estrategias metodológicas, del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), durante los cursos académicos 2018-2019 y 2019-2020. Aunque se respetó la Declaración ética de Helsinki, no fue necesario el requisito de consentimiento informado al ser anónimos los datos de los cuestionarios de valoración objeto de la investigación.

## Procedimiento

### Fase preeliminar o de análisis

Los participantes reciben las pautas para que puedan conocer los contenidos característicos de un escape room educativo como herramienta de aprendizaje, a través de la Guía educativa del Escape room (proceso para la confección de escape room educativo en el aula en *http://bit.ly/2LqYgRN* ).

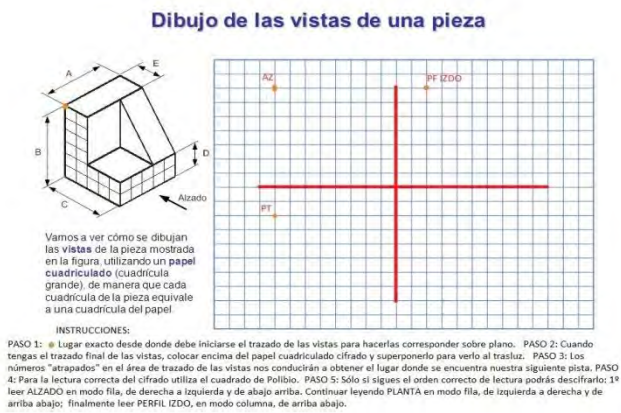
Figura 1: Exposición del entorno del Juego o Marco Simbólico a los alumnos




Fuente. Plantillas Genially

A continuación se les muestran ejemplos prácticos de la posible aplicabilidad de esta estrategia metodológica a la docencia en asignaturas o ramas de la ingeniería (sistemas digitales) y arquitectura (dibujo técnico), para que dentro de un entorno cooperativo, resuelvan el trazado de las vistas de una figura (alzado, planta y perfil, ver figura 2), que les llevará a encontrar dentro del aula un candado, y posteriormente realicen de forma correcta la conversión de sistema binario a sistema digital, con el fin de descubrir la clave de ese candado y abrirlo.

Figura 2: Trazado de las vistas de una pieza



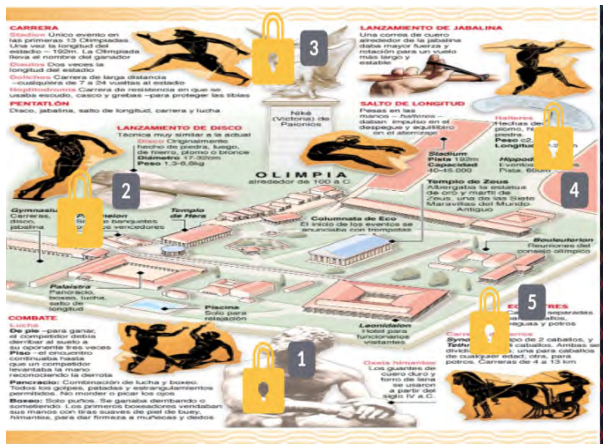

Fuente. Elaboración propia

En esta fase se pretende que los participantes puedan entender las posibilidades de esta nueva forma saber (comprender, hacer y estar) teniendo en cuenta un proceso en el que el nivel de desarrollo de los docentes les permita conocer la estructura y funcionalidad a nivel de mecánica y dinámica.

## Fase experimental

Los participantes se dividen en 2 grupos de 10-12 docentes, para sumergirse en acción aplicada a través de la experiencia vivencial Escape room Olímpico *"gloria o condena de Ferenice de Rhodas"* (experiencia inmersiva que se puede seguir en *http://bit.ly/3q2j417*)

Figura 3: Exposición del Patrón o dinámica del Juego




Fuente. Plantillas Genially

En esta fase los participantes concentran plenamente su atención en afrontar la ejecución de los diferentes retos de entrada (motrices) y de salida (lógico-matemáticos), dentro de un entorno cooperativo y competitivo, como aliados a antihéroes de la experiencia, con el objeto de sumergirse en un ambiente lúdico, comprender la dinámica de la acción, y llegar con una base de entrenamiento vivencial a la fase de diseño.

Figura 4: Ejemplo de reto de salida (lógico-matemático)




Elaboración propia

### Fase Diseño, desarrollo e implementación

Los participantes son divididos nuevamente ahora en 3 sub-grupos (a,b y c) de entre 6-8 participantes, a ser posible por afinidad docente. En este momento se les introduce en la ambientación de la experiencia de Escape room *"Huída de Andrómeda"* (seguir en *https://bit.ly/2LqM4Rc*) y tras el visionado de la misma deberán mostrar capacidad para diseñar y aplicar con creatividad y de forma precisa los retos (2-3 por sub-grupo) que deberán ir asociados a la temática presentada, pero además relacionarse con los contenidos de aprendizaje de las materias que les son afines, para así proyectar nuevos desafíos con los que transformar sus aulas en ambientes de acción y aprendizaje.

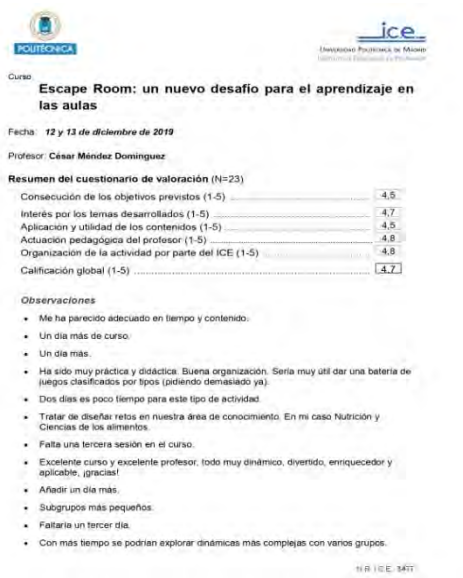
En esta fase los participantes no sólo diseñan los retos, sino que luego pasan a desarrollarlos e implementarlos de forma vivencial, de manera que los de un subgrupo resuelven los de otro (A-B, B-C, C-A) siguiendo la dinámica de acción de la fase experimental. En este espacio de tiempo los alumnos deben demostrar trabajo cooperativo en un ambiente dinámico, honesto y competitivo que busca el impacto pedagógico a través del juego y la acción.

### Fase Reflexión y Evaluación

Finalmente, y habiendo tenido cada una de las fases anteriores los respectivos momentos de reflexión, los participantes se someten a un proceso de valoración final global de la experiencia docente a través de instrumentos de evaluación sencillos, que permitirán la recogida de los datos de forma mixta, cualitativamente a través de una rúbrica de elaboración propia, y cuantitativamente a través del cuestionario ICE.

Al finalizar cada edición, primero se les pidió rellenar de forma anónima un cuestionario de valoración con escala Likert de 1 (completamente nulo ó ineficaz) a 5 (completamente válido ó eficaz), en relación a 5 ítems referidos a la organización del curso, interés suscitado, cumplimiento de objetivos, actuación docente y utilidad de los contenidos (ver figura 5), y en el que también se dejaba abierta la posibilidad de hacer comentarios u observaciones.

Figura 5: Modelo cuestionario utilizado para la evaluación



POLITÉCNICA

ice

Curso

**Escape Room: un nuevo desafío para el aprendizaje en las aulas**

Fecha: ***12 y 13 de diciembre de 2019***

Profesor: **César Méndez Domínguez**

**Resumen del cuestionario de valoración** (N=23)

| | |
|---|---|
| Consecución de los objetivos previstos (1-5) | 4,5 |
| Interés por los temas desarrollados (1-5) | 4,7 |
| Aplicación y utilidad de los contenidos (1-5) | 4,5 |
| Actuación pedagógica del profesor (1-5) | 4,8 |
| Organización de la actividad por parte del ICE (1-5) | 4,8 |
| Calificación global (1-5) | 4,7 |

***Observaciones***

- Me ha parecido adecuado en tiempo y contenido.
- Un día más de curso.
- Un día más.
- Ha sido muy práctica y didáctica. Buena organización. Sería muy útil dar una batería de juegos clasificados por tipos (pidiendo demasiado ya).
- Dos días es poco tiempo para este tipo de actividad.
- Tratar de diseñar retos en nuestra área de conocimiento. En mi caso Nutrición y Ciencias de los alimentos.
- Falta una tercera sesión en el curso.
- Excelente curso y excelente profesor, todo muy dinámico, divertido, enriquecedor y aplicable, ¡¡gracias!
- Añadir un día más.
- Subgrupos más pequeños.
- Faltaría un tercer día.
- Con más tiempo se podrían explorar dinámicas más complejas con varios grupos.

Fuente: Elaboración ICE

Seguidamente los participantes rellenaron una rúbrica (ver fig.6) que permitió evaluar la calidad de la experiencia de aprendizaje de forma más cualitativa. Primero los docentes debían valorar en una escala de gradación de ineficaz, suficiente ó éficaz los criterios relacionados con 2 dimensiones, la *Vivencialidad* competencial y lúdica, que incluyo las sub-categorías desarrollo de habilidades y nivel de entretenimiento, y otra denominada *Trazabilidad del modelo*, que incluyó las sub-categorías proceso de diseño y aplicabilidad al ámbito docente. En el caso de la rúbrica se pidió a los participantes señalar con V (varón) ó M (mujer) para tratar de hacer una diferenciación por género en el tratamiento de los datos. Además la rúbrica incluía en la parte posterior la Evaluación con M.I.M.O. (*modificarías, incorporarías, mantendrías, omitirías* de la experiencia), que incluía 4 preguntas para expresarse de forma abierta:

¿Qué elementos te han gustado más y los mantendrías?

¿Qué aspectos has echado en falta e incorporarías?

¿Qué aspectos, situaciones pueden ser modificados para mejorar la experiencia?

¿Qué omitirías o suprimirías de la experiencia?

Figura 6: Modelo rúbrica utilizado para la evaluación

**CRITERIOS PARA EVALUAR LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE ESCAPE ROOM**

| CRITERIOS | NIVEL DE CALIDAD COMO EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE | | |
|---|---|---|---|
| | INEFICAZMENTE | SUFICIENTEMENTE | EFICAZMENTE |
| *PROCESO DE DISEÑO* | No he podido comprender las diferentes secciones para crear un escape room porque no estaban nada claras ni bien explicadas | La información me ha permitido entender bastante bien el proceso, pero creo que algunas partes no se han profundizado lo suficiente. | He podido conocer con un buen nivel de comprensión el conjunto de actuaciones que configuran el proceso para llevar a cabo un escape room |
| *DESARROLLO DE HABILIDADES* | No he podido sentirme realizado en ningún momento, estaba perdido y no entendía qué o cómo hacer, | He podido desarrollar competencias y actitudes para trabajar en equipo, pero en algún momento ha habido conflicto porque ha habido dudas y he echado de menos aclaraciones necesarias. | Me ha permitido desarrollar habilidades en un entorno cooperativo y comunicarme con compañeros de otras áreas de forma eficaz |
| *NIVEL ENTRETENIMIENTO* | No he podido divertirme y tampoco me ha parecido entretenido | La trama y el desarrollo del curso han reclamado mi atención y me han envuelto pero algunos retos o pistas podían ser más motivantes | Ha sido una experiencia entretenida y he podido llevarme una vivencia altamente positiva del entorno lúdico |
| *APLICABILIDAD* | No he visto que pueda tener una aplicabilidad dentro de mi ámbito docente | Le veo muchas posibilidades de poder ser aplicado con las necesarias adaptaciones | Me ha generado una expectativa muy alta de aplicabilidad de la experiencia dentro de mi ámbito docente |
| *CONTRIBUCION GENERAL* | Considero que no aporta conocimiento como estrategia innovadora | Creo que la propuesta es buena, aunque admite algunas mejoras para crear el impacto necesario | Es un producto con un alto potencial para contribuir al objetivo de aportar conocimiento como estrategia para innovar. |

Fuente: Elaboración propia

## Análisis de datos

Los datos cuantitativos de las 4 ediciones fueron recopilados para transcribir los resultados a una hoja de Excel, y poder ser después importados a paquete estadístico. Además se realizó el análisis de las expresiones cualitativas personales de forma manual y sin utilizar ningún software o método de codificación, porque las preguntas lo incluían ya como tal, de manera que la inercia de las respuestas estableció un conteo muy definido y selectivo de las posibles categorías a obtener.

Una vez se obtuvieron y organizaron los datos, se analizaron los promedios y la desviación típica de los ítems del cuestionario, sin distinción de sexo. A continuación, se analizan las relaciones de la variable dependiente (calidad o eficacia de la experiencia) con cada una de las dimensiones ó variables categóricas independientes (trazabilidad y

vivencialidad) de la rúbrica mediante tablas cruzadas (*crosstabs*) y en cada género, con un nivel de significación de $p<.05$, para contrastar si existían relaciones de significación. Para cada relación se utilizó la prueba de *chi-cuadrado de Pearson* y sus medidas simétricas con el fin de ver efectos significativos entre el nivel de calidad de la experiencia (ineficaz, medianamente eficaz, eficaz) y las dimensiones analizadas. Los tamaños del efecto (ES) se calcularon mediante la prueba *V de Cramer* y su interpretación se basó en los siguientes criterios: 0,10 = efecto pequeño, 0,30 = efecto medio y 0,50 = efecto grande (Volker, 2006). Los análisis estadísticos se realizaron utilizando IBM SPSS para estadísticas de Windows, versión 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, Estados Unidos).

## RESULTADOS

A nivel cualitativo, en relación a la primera pregunta aspectos agradables a mantener, hay una tendencia abrumadora de los docentes a decantarse por la parte práctica de la experiencia, tanto en cuanto a la parte vivencial o de inmersión que les venía preparada, como en aquella que ellos tuvieron que diseñar o implementar, destacando sus posibilidades didácticas y educativas.

Respecto a los aspectos que incorporarían, la mayoría de los participantes coincidió en que echo en falta más herramientas, recursos o ejemplos de retos, más ejemplos de aplicación a materias o cómo alinear el contenido de los retos con los temarios específicos, y por último más tiempo en general para dedicar a profundizar en la experiencia.

Además, la mayoría consideraron que para mejorar la experiencia habría que modificar el tamaño de los grupos, debiendo ser estos más reducidos para mejorar la densidad de participación y la cooperación, y también una supervisión más cercana del *game master* en la parte de diseño e implementación para poner ciertos límites en la complejidad de los retos diseñados. No omitirían nada dentro de la experiencia.

A nivel cuantitativo, en la tabla 1 y la figura 7 se muestran los datos promedio de la valoración de los aspectos generales del curso recogidos a través del cuestionario ICE. Los docentes participantes valoran todos

los aspectos de forma muy próxima al máximo (5= completamente eficaz o de acuerdo), destacando por encima del resto la organización del curso, el interés del mismo y la actuación del docente o conductor.

Tabla 1. Promedio y desviación típica acerca de la valoración de los aspectos generales del curso

| **Ediciones Items ( Escala 1-5)** | ***1 ed n= 23*** | | ***2 ed n= 18*** | | ***3 ed n= 24*** | | ***4 ed n= 27*** | | ***Total n= 92*** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Sd* | | *Sd* | | *Sd* | | *Sd* | | *Sd* |
| Objetivos | 4,2 | - | 4,4 | - | 4,5 | - | 4,5 | - | 4,4 | 0,14 |
| Interés | 4,7 | - | 4,7 | - | 4,7 | - | 4,7 | - | 4,7 | 0 |
| Utilidad | 4,1 | - | 4,4 | - | 4,5 | - | 4,5 | - | 4,37 | 0,18 |
| Docente | 4,4 | - | 4,7 | - | 4,8 | - | 4,8 | - | 4,67 | 0,18 |
| Organización | 4,7 | - | 4,7 | - | 4,8 | - | 4,8 | - | 4,75 | 0,05 |
| Global | 4,5 | - | 4,6 | - | 4,7 | - | 4,7 | - | 4,62 | 0,09 |

Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Promedio valoración aspectos generales de todas las ediciones.




Fuente: Elaboración propia

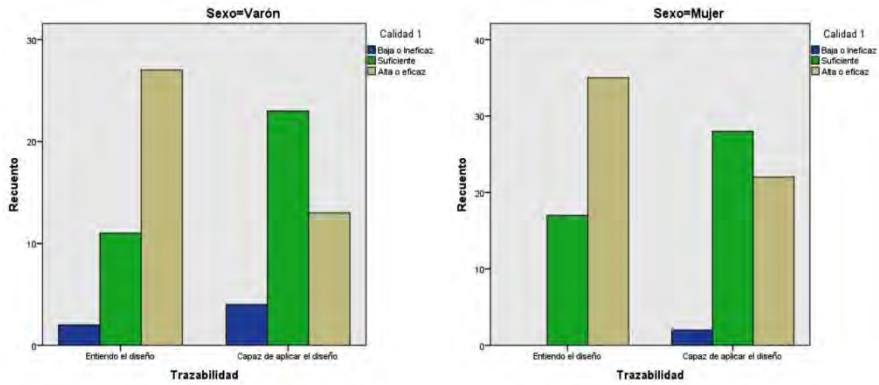
Los resultados mostraron que la *trazabilidad* estaba significativamente relacionada con la calidad o eficacia de la experiencia. La tabla 2 y la figura 8 muestran como hechos más destacables que las posibilidades de obtener una eficacia positiva en la experiencia de un escape room pasaron por entender de forma suficiente el diseño de la experiencia (35,4%) pero todavía más por tener la sensación de ser capaces de poder aplicar el diseño en el aula (64,6%). De manera que cuanto mejor fue la sensación de capacidad de aplicación de la experiencia, mayor fue la posibilidad de valorarla como positiva. Al contrario, se invirtió la tendencia de la calidad de la experiencia según el nivel de trazabilidad, encontrándose la situación de que alcanzar una experiencia totalmente plena de eficacia no pasa tanto por la posibilidad de ser capaces de aplicar el diseño (36,1%), como por entender todo lo relativo a su funcionamiento (63,3%). De manera que cuanto mayor fue el impacto de entender el diseño sobre sus posibilidades de aplicarlo, mayor fue la posibilidad de que la experiencia alcanzara una eficacia total o plena.

Las pruebas de $\chi^2 = 9.802$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa, tanto para los varones docentes ($P = .007$), como para las mujeres ($P = .022$), encontrando además que la magnitud de los residuos tipificados corregidos fue importante en cuanto a número de casos encontrados en la categoría de suficiente para las casillas de entender el diseño o aplicarlo, con valores de ± 3,4 respectivamente, y dentro de la categoría de alto o eficaz para las casillas entender el diseño o aplicarlo, con valores de ± 4 respectivamente, diferencias de casos amplias para contribuir a generar la dependencia en la relación.

Tabla 2. Trazabilidad *Calidad *Sexo*tabulación cruzada y medidas simétricas.

| **Sexo: Total de la muestra** | | | **Calidad Experiencia** | | | ***Total*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ***Baja ó Ineficaz*** | ***Suficiente*** | ***Alta ó Eficaz*** | |
| Trazabilidad | Entiendo el Diseño | Recuento | <5 | 28 | 62 | 92 |
| | | % dentro de Calidad | <5 | 35,4% | 63,9% | 50,0% |
| | | Residuo Corregido | <5 | -3,4 | 4,0 | - |
| | Capaz de Aplicar el Diseño | Recuento | 6 | 51 | 35 | 92 |
| | | % dentro de Calidad | 75,0% | 64,6% | 36,1% | 50,0% |
| | | Residuo corregido | 1,4 | 3,4 | -4,0 | - |
| | Total | Recuento | 8 | 79 | 97 | 184 |
| | | % dentro de Calidad | 100% | 100% | 100% | 100% |
| ***Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas*** | | | | | | |
| Sexo | $\chi^2$ | gl | Sig. | | Fme | *V* |
| Varón | 9.802 | 2 | ,007** | | 3,0 | ,350 |
| Mujer | 7.654 | 2 | ,022* | | 1,0 | ,271 |
| Nota: *$P< 0.05$; **$P< 0.01$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto. | | | | | | |

Figura 8: Relación entre la Calidad de la experiencia y la Dimensión Trazabilidad en cada género



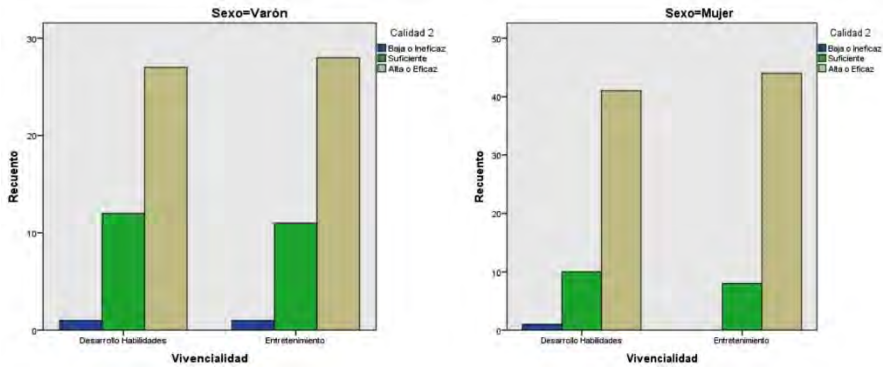

Fuente: Elaboración propia SPSS

De forma contraria, los resultados mostraron que la *vivencialidad* no estaba significativamente relacionada con la calidad o eficacia de la experiencia. En la tabla 3 y la figura 9 se aprecia una linealidad en cada una de las categorías de calidad de la experiencia en relación a aspectos de habilidades o de entretenimiento adquiridos con respecto al número total de casos, de manera que resulta prácticamente invariable la posibilidad de determinar una mayor o menor eficacia expresada por los docentes en relación a los aspectos relacionados con la vivencialidad, indicativo del comportamiento poco significativo de la relación entre ambas variables.

Tabla 3. Vivencialidad *Calidad *Sexo*tabulación cruzada y medidas simétricas

| **Sexo: Total de la muestra** | | | **Calidad Experiencia** | | | ***Total*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ***Baja ó Ineficaz*** | ***Sufi-ciente*** | ***Alta ó Eficaz*** | |
| Vivencialidad | Desarrollo Habili-dades | Recuento | <5 | 22 | 68 | 92 |
| | | % dentro de Calidad | <5 | 53,7% | 48,6% | 50,0% |
| | | Residuo Corregido | <5 | ,5 | -,7 | - |
| | Entretenimiento | Recuento | <5 | 19 | 72 | 92 |
| | | % dentro de Calidad | <5 | 46,3% | 51,4% | 50,0% |
| | | Residuo corregido | - | -,5 | ,7 | - |
| | Total | Recuento | <5 | 41 | 140 | 184 |
| | | % dentro de Calidad | 100% | 100% | 100% | 100% |
| ***Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas*** | | | | | | |
| Sexo | $\chi^2$ | gl | Sig. | | Fme | *V* |
| Varón | .062 | 2 | ,970 | | 1,00 | ,028 |
| Mujer | 1.328 | 2 | ,515 | | ,50 | ,113 |
| Nota: **P< 0.05; **P< 0.01;* gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto. | | | | | | |

Figura 9: Relación entre la Calidad de la experiencia y la Dimensión Vivencialidad en cada género




Fuente: Elaboración propia SPSS

## DISCUSION

El presente trabajo analiza el grado de aceptación cualitativa y cuantitativa que mostraron un grupo de docentes universitarios como participantes en alguna de las cuatro ediciones de una experiencia de escape room llevadas a cabo en el ICE, como parte del programa de formación continua del profesorado de la UPM. A la vista de la información derivada del análisis bivariante se puede decir que tan sólo la dimensión trazabilidad incluida en el estudio influyó significativamente, aunque de forma discreta, en la probabilidad de que una experiencia de escape room acabe siendo considerada eficaz, y por tanto cuente con mayores posibilidades de ser replicada en el futuro por estos docentes.

Los resultados obtenidos permitieron conocer que tanto hombres como mujeres docentes señalan de forma altamente positiva la experiencia del escape room cuando son capaces de entender el conjunto de actuaciones (mecánicas, dinámicas y patrón de juego) que configuran el proceso para llevarlo a cabo, y en menor medida cuando se sienten capaces de aplicar el diseño en sus aulas. No se conocen estudios previos en donde los participantes relacionen la eficacia de sumergirse en estas experiencias con la posibilidad de ser capaces de aplicarlas en su ámbito docente específico, pero nuestros resultados concuerdan en cierta manera con los presentados por Moreno-Fernández et al. (2020), que encontraron que los

docentes en formación de profesorado encuestados acerca de los escape rooms los consideraban un recurso que se puede aplicar en el aula con relativa facilidad, aunque el estudio referido sólo consideró lo que los encuestados valoraban como facilidad o dificultad en la aplicabilidad de esta estrategia en el aula, y no lo vincularon con el aspecto crucial de su eficacia como técnica metodológica.

En cualquier caso, hay que reseñar la percepción media-alta de los docentes en relación a la posibilidad de poder aplicar el diseño referido a los contenidos de sus materias, y ser capaces de conseguirlo para poder llevar a cabo ellos mismos la experiencia, independientemente de la eficacia que esto suponga. Aunque poner en práctica un proyecto de gamificación necesita de un elaborado proceso de diseño y planificación previo que supone una gran dedicación por parte del docente (García-Lázaro, 2019), pudiendo encontrar en ocasiones resistencias a su implementación (Ortiz-Colón, Jordán, y Agredal, 2018; Ho, 2018).

Curiosamente, los aspectos de habilidades y competencias desarrolladas y nivel de entretenimiento de la dimensión vivencial no presentaron una relación significativa con la eficacia de la experiencia. Tampoco se conocen estudios previos en donde los participantes relacionen la eficacia de participar en un escape room con la posibilidad de desarrollar habilidades y divertirse en un entorno lúdico, pero podemos seguir tomando como referencia los resultados del estudio de Moreno-Fernández et al. (2020), estando de acuerdo con estos autores en que los participantes perciben de forma equilibrada la experiencia de participar en un escape room como algo divertido, motivante y placentero, que no sólo fomenta el aprendizaje lúdico sino que les permite desarrollar competencias y habilidades en un entorno cooperativo, todo esto independientemente de la eficacia o calidad de la experiencia. Esto parece sugerir que el perfil docente de la muestra haya podido condicionar la relación de eficacia, pudiendo orientar las percepciones más positivas no tanto hacia la vertiente lúdica y recreativa como hacia la vertiente educativa de la experiencia, en donde prevalece la preocupación por los saberes que deben ser cultivados en relación a sus materias y no tanto hacia el juego en sí mismo.

A nivel cualitativo los docentes valoraron de forma muy agradable y didáctica la inmersión en la experiencia, tanto en la fase de docentes participantes como en la fase de diseñadores de escape room, resultados que son consistentes con la literatura en cuanto a la percepción de los participantes en los escape rooms educativos como experiencias divertidas, motivadoras, excitantes y que logran el desarrollo de habilidades comunicativas y de pensamiento crítico dentro de un entorno de colaboración (Sierra-Daza y Fernández-Sánchez, 2019). De manera que el potencial que ofrece una experiencia escape room radica en la motivación, la promoción del aprendizaje activo y la utilidad para trabajar valores y habilidades en diferentes contextos socioeducativos, posibilitando además el aprendizaje de contenidos específicos de forma motivadora (Borrego et al., 2016; Eukel et al., 2017).

En relación a la vinculación de las percepciones de ambos aspectos cuantitativo y cualitativo, resulta sorprendente que la mayoría de los docentes coincidió en señalar la falta de más herramientas, recursos o ejemplos de retos durante las distintas ediciones, pero el aspecto más destacable en la eficacia de las experiencias fue precisamente el haber podido conocer con un buen nivel de comprensión el conjunto de actuaciones que configuran el proceso para llevar a cabo un escape room, dentro de las cuales se encuentran los procedimientos que echaban en falta. Es probable que esto pueda ser debido a una cuestión de falta de claridad o ambigüedad en la interpretación de los criterios de evaluación, lo que obliga a una revisión y mejora de la rúbrica.

Las limitaciones del estudio se alinean con los datos cualitativos presentados, en donde se señala la conveniencia de aplicar este tipo de experiencias de forma adaptada, para poder enfilar el contenido de los retos con los temarios específicos de los participantes, aunque esto supone un hándicap de tiempo que lo hace prácticamente imposible por la procedencia tan diversa de ámbitos. Por otro lado, encontramos una limitación concluyente relacionada con la sensación de menor aprovechamiento de la potencialidad de la experiencia debido al tamaño del grupo, por lo que, en línea con la anterior limitación, se sugiere una participación restringida o selectiva que proporcione mayor satisfacción y mayor sensación de precisión para conseguir eficacia. En el futuro sería

interesante plantear comparación de estudios experimentales longitudinales en especialidades de diversa índole (salud, educación, ingenierías….), que permita profundizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje con escape room a medida. Se hace necesario un mayor número de investigaciones que profundicen en los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la aplicación de estrategias de gamificación en aula como el escape room.

## CONCLUSIONES

Con este estudio se ha conseguido el cumplimiento de los objetivos previstos para dejar abierta la posibilidad de que los docentes participantes puedan replicar esta experiencia dentro de sus materias. Los escape room suponen una estrategia bien valorada como recurso que incita a generar un clima motivacional adecuado que puede favorecer los aprendizajes. La percepción que tienen los docentes para considerarla una experiencia única y de calidad no focaliza tanto la atención en el desarrollo del juego y las competencias que puedan ser adquiridas durante el mismo como en comprender eficazmente el conjunto de actuaciones que configuran el diseño, seguido de una expectativa alta de aplicabilidad en el ámbito específico.

La implantación de este formato o estrategia metodológica sigue siendo una cuestión de debate permanente debido a la cantidad de tiempo empleado por los docentes en gamificar cualquier contenido de sus asignaturas, pero también por la dificultad en trasladar o alinear los saberes de sus materias al formato de retos, para lo cual es necesario poner a disposición del docente más recursos de formación y apoyo.

Se debe seguir avanzando desde una doble perspectiva a nivel de coste-beneficio o de compromiso-conflicto. En el primer caso, valorando el diseño de estas experiencias para mejorar la motivación en el aprendizaje de los contenidos, pero teniendo en cuenta el tiempo empleado para ello. En el segundo caso, reforzando los aspectos positivos (esfuerzo, compromiso, iniciativa, toma de decisiones,..) del trabajo cooperativo para superar los retos, pero también mitigando los aspectos negativos

que pueden aparecer cuando emerge el factor competitivo (aparición de egos, conflictos no resueltos,…).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abdul Jabbar, A.I., & Felicia , P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review. Review of educational research, 85(4), 740-779.

Borrego-Iglesias, C., Fernández, C., Robles, S., & Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación. Rev. Congrés Int. Docència Univ. Innovació, 1, 1-7.

Eukel , H.N., Frenzel, J. E., & Cernusca, D.(2017). Educational gaming for pharmacy students–design and evaluation of a diabetes-themed escape room. American journal of pharmaceutical education, 81(7).

García-Lázaro, I. y Gallardo-López, J.A. (2018). Escape room: actividades de escape para trabajar la educación vial en Educación Primaria. III Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC.

Ho, A. M. (2018). Unlocking ideas: Using escape room puzzles in a cryptography classroom. Primus, 28(9), 835-847. https://doi.org/10.1080/10511970.2018.1453568

Huang, B., Hew, K.F., & Lo, C.K. (2019). Investigating the effects of gamification-enhanced flipped learning on undergraduate students' behavioral and cognitive engagement. Interactive Learning Environments, 27(8), 1106-1126.

Lavega i Burgués, p., Planas i Anzano, A., & Rúiz Sánchez, p. (2014). Juegos cooperativos e inclusión en educación física. Revista International de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte, 2014, vol. 14, núm. 53, p. 37-51.

Lázaro, I. G. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. Hekademos: revista educativa digital, (27), 71-79.

Merchán Macías, G. D. R. (2017). The Gate School Escape Room: An educational proposal. TFM. Universidad de Valladolid.

Monaghan, S.R., & Nicholson, S. (2017). Bringing escape room concepts to pathophysiology case studies. HAPS Educator, 21(2), 49-65.

Moreno-Fernández, o., Hunt-Gómez, C.I., Ferreras-Lián, M., & Moreno-Crespo, P. (2020). Los Escape Rooms como recurso didáctico inclusivo y motivacional en las aulas de primaria. Revista Prisma Social, (31), 352-367.

Nicholson, S. (2015). Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities. Pozyskano z http://scottnicholson. com/pubs/erfacwhite. pdf.

Oliva, H.A.(2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. Realidad y Reflexión, 2016, Año. 16, núm. 44, p. 108-118.

Ortiz-colón, A.M., Jordán,J., y agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Educação e Pesquisa, 44, e173773. https://doi. org/10.1590/s1678-4634201844173773

Perrota, C., Featherstone, G., Aston H., & Hughton, E. (2013). Game-based learning: Latest evidence and future directions. Slough: NFER.

Renaud, C., & Waginer, B. (2011). The Gamification of Learning. Principal Leadership, 12(1), 56-59.

Sánchez lamas. A.P. Escape Rooms educativas: ejemplo práctico y guía para su diseño. (2018). TFM. Universitat Oberta de Catalunya.

Scolari, C. A. (2013). Homo Videoludens 2.0: de Pacman a la gamification. Universidad Mayor; Universitat de Barcelona.

Sierra daza, M.C., & Fernández-Sánchez , M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. Revista de estudios y experiencias en educación, 18(36), 105-115.

Valverde, J. y Garrido, M. (2012). La función tutorial en entornos virtuales de aprendizaje: comunicación y comunidad. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC), 4(1), 153-167.

Volker, M. (2006). Reporting effect size estimates in school psychology research. Psychol. Sch. 43, 653–672. doi: 10.1002/pits.20176

# LA UTILIZACIÓN DE WHATSAPP EN EL APRENDIZAJE COLABORATIVO GAMIFICADO

Dr. Santiago roger acuña
*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México*

## RESUMEN

En este trabajo se analiza la utilización de WhatsApp como herramienta interactiva en un entorno digital de aprendizaje colaborativo gamificado, dirigido a propiciar el aprendizaje de contenidos conceptuales y procedimentales relacionados con metodología de la investigación cualitativa. Concretamente, se realizó un estudio mixto, con alcance exploratorio-descriptivo, para examinar la percepción de los estudiantes respecto a WhatsApp como herramienta para el aprendizaje colaborativo, por un lado, y, por otro, para indagar acerca de su uso como soporte de las interacciones desplegadas en el juego (sala de escape digital). Participaron 30 estudiantes de grado y posgrado en ciencias de la comunicación pertenecientes a una universidad pública mexicana, agrupados en 10 triadas (5 equipos de grado y 5 de posgrado). La sala de escape digital se diseñó y realizó con base en los temas y contenidos de metodología de la investigación cualitativa tratados en la serie de Netflix "Mindhunter". Cada grupo conformó un equipo de investigación que debía realizar un trabajo de campo -de manera similar al equipo protagonista de la historia que cuenta la serie-, entrevistando en una prisión a un asesino serial. Se trabajó en un entorno online que integró diferentes herramientas tecnológicas digitales (plataforma de videoconferencia, WhatsApp para el trabajo en pequeños grupos, formularios de Google y aplicación digital para el desarrollo del juego de escape), en el cual los estudiantes debían resolver colaborativamente una serie de actividades para poder salir de la prisión, una vez analizados los datos y caracterizado el perfil de asesino serial que correspondía a dicho caso. Para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios para valorar conocimientos sobre investigación cualitativa, y las percepciones sobre la experiencia de gamificación y las herramientas tecnológicas utilizadas, además de los niveles de colaboración alcanzados en los equipos. En los resultados se encontraron valoraciones positivas, tanto sobre WhatsApp como soporte interactivo para el aprendizaje colaborativo, como acerca de la experiencia de aprendizaje gamificado, sin que se observarán diferencias significativas entre los equipos de grado y posgrado. En las conclusiones se analiza brevemente el potencial educativo de las salas de escape para el aprendizaje y la utilización de WhatsApp para propiciar la colaboración y la regulación social en el aprendizaje mediado por tecnologías digitales.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje colaborativo, Gamificación, Metodología de la investigación, Sala de escape, *WhatsApp*.

## INTRODUCCIÓN

La investigación sobre el aprendizaje colaborativo ha enfatizado las potencialidades de las tecnologías digitales, tanto para promover un mayor rendimiento en una tarea de aprendizaje, como para enriquecer la dinámica de los intercambios que se despliegan en ella (Dillenbourg et al., 2009). Se ha señalado, asimismo, que el aprendizaje colaborativo depende, sobre todo, de la calidad de las interacciones; y que estas interacciones de calidad pueden ser propiciadas especialmente por el tipo y características de las actividades, de los apoyos y ayudas que se ofrezcan y también por las cualidades intrínsecas que presenten las herramientas tecnológicas y, particularmente, por las formas de apropiación por parte de los actores colaborativos (Järvelä et al., 2018).

Por lo tanto, resulta clave orquestar en las aulas universitarias dinámicas de aprendizaje que resulten enriquecedores, desafiantes y colaborativas para los estudiantes (Jeong y Hme-lo-Silver, 2016). Al respecto, Chi y Wylie (2014) han resaltado, al respecto, la importancia de proponer a los aprendices tareas abiertas, constructivas e interactivas; y, justamente las actividades de gamificación, por ejemplo, las salas de escape o escape rooms, combinadas con tecnologías digitales interactivas, pueden reunir varias de estas características. En efecto, desde una perspectiva sociocultural, estas tecnologías digitales son artefactos culturales y simbólicos, ya que portan y ofrecen una serie de signos mediadores de los procesos intra e intermentales implicados en cualquier actividad conjunta (Engeström, 2000; Kozulin,1998; Leontiev, 1993). Se trata entonces no sólo de recursos a través de las cuales se transmite y construye información y conocimiento, sino también instrumentos con enormes potencialidades para moldear nuestra manera de pensar, actuar, aprender y trabajar (Engeström, 2000; Pea, 1993). Particularmente algunas herramientas digitales, como las aplicaciones digitales de comunicación síncrona, como

WhatsApp o Telegram están expandiendo geométricamente las oportunidades de interactividad e hiperconexión, y pueden llegar a mediar de manera óptima en la configuración de entornos colaborativos de trabajo y de aprendizaje, más allá de sus fines sociales y/o recreativos (Andújar-Vaca, & Cruz-Martínez, 2017).

En este capítulo se presenta, en primer lugar, un panorama general acerca del aprendizaje colaborativo y la gamificación con tecnologías digitales. Asimismo, en segundo lugar, se exponen y se describen las principales características y potencialidades de WhatsApp para dar soporte y mediar en las tareas colaborativas, examinado algunos antecedentes de investigación. En el tercer y cuarto apartado se presentas la metodología seguida en el estudio y el correspondiente análisis de resultados. Finalmente, se refieren como conclusiones, una serie de implicaciones respecto al aprendizaje colaborativo gamificado mediado por tecnologías digitales, prestando especial interés en las redes sociales digitales como WhatsApp.

## 1. EL APRENDIZAJE COLABORATIVO GAMIFICADO MEDIADO POR TECNOLOGÍAS DIGITALES

De acuerdo con Jeong y Hmelo-Silver (2016) los siguientes aspectos resultan significativos para poder hablar de colaboración: a) *existencia de una tarea interactiva*: no hay colaboración sin una tarea que resulte significativa para los participantes y demande la puesta en juego de interacciones; b) *capacidad de comunicación*: para colaborar las personas deben poder comunicarse entre sí; c) *estructura de conocimientos y recursos*: no sólo se requiere que los participantes dispongan de conocimientos, experiencias y recursos relevantes para el desarrollo de la tarea sino fundamentalmente resulta necesario que los expliciten, compartan e integren en el equipo; d) *activación de procesos y acciones significativas*: la colaboración demanda los participantes se impliquen en procesos productivos relacionados con la elaboración y negociación de conocimientos; e) *trabajo de co-construcción*: la colaboración se orienta a lograr metas compartidas y a co-construir algo nuevo, que no es un mero agregado de las contribuciones individuales de los participantes, sino que es pro-

ducto sinérgico, emergente de las sucesivas transformaciones de conocimiento que se va construyendo a través de los intercambios productivos de cada participante; f) *regulación y monitoreo grupal*: en un equipo colaborativo se requiere planificar, monitorear y regular el complejo abanico de procesos cognitivos, afectivo-motivacionales y metacognitivos implicados en el desarrollo de una tarea; g) *conformación de comunidades*: supone la configuración de un entramado grupal en el que se negocia y comparte intereses, conocimientos, prácticas y apoyos, de manera simétrica y con alto nivel de compromiso, o sea, la colaboración se sostiene y asegura si se plasma una comunidad con normas, prácticas, motivaciones y apoyos que estructuran y orientan las interacciones de sus integrantes.

Dado que el aprendizaje colaborativo está estrechamente ligado a la calidad de las interacciones la manera en que se estructura y orquestas las actividades de aprendizaje resulta clave para propiciar procesos y resultados óptimos (Chi y Wylie, 2014). En tal sentido, la gamificación puede contribuir a desarrollar entornos activos y constructivos para el aprendizaje; y, al implementarse de manera colaborativa, podría elicitar interacciones relacionadas con la construcción conjunta de conocimientos, tales como proponer ideas, formular preguntas, brindar explicaciones, refutar puntos de vista y generar argumentaciones y justificaciones; y además propiciarían también la construcción y negociación conjunta de significados y la activación de procesos elaborativos e inferenciales, metacognitivos y motivacionales (Chi, 2009; Dillenbourg et al., 2009). La gamificación va más allá del uso de juegos con fines de aprendizaje, y tiene que ver con un abanico de procesos y acciones implicados con la selección, aplicación, implementación e integración de elementos de diseño de juegos, más que simplemente su uso (Werbach y Hunter, 2012). Es decir, el aprendizaje gamificado alude a la aplicación didáctica de principios, estrategias y dispositivos de diseño propios de juegos de entretenimiento clásicos y digitales, que son redirigidos al desarrollo de situaciones y recursos educativos con el propósito de posibilitar un mayor nivel de aprendizajes significativos en los estudiantes (Landers, 2014). Con la gamificación, no solamente se busca implicar a los estudiantes en el aprendizaje a partir de los componentes de motivación de

las situaciones lúdicas (Sánchez-Martín et al., 2020), sino además en la adquisición constructiva, la gestión y la transferencia de conocimientos para resolver situaciones problemáticas no bien definidas y complejas (Sailer y Homner, 2020). Asimismo, sus dimensiones interactivas se orientan a la conformación de un espacio colaborativo muy particular -de trabajo conjunto entre los aprendices- que posibilite el despliegue de una serie de ciclos de intercambios comunicativos (consistentes, por ejemplo, en preguntas, feedback, soportes motivacionales y diferentes acciones de negociación de significados), en los que se pueden poner en juego conocimientos, procedimientos y prácticas propios de cada dominio de conocimiento, a efectos de superar los diferentes desafíos lúdicos (Lacasa, 2011)

Un juego educativo supone un conjunto de tareas y actividades que implican un abanico de desafíos (tareas o actividades) con una estructura y un sistema de andamiajes que permitan al aprendiz la elicitación de diferentes procesos mentales cognitivos metacognitivos y afectivos-motivacionales implicados en el aprendizaje (Lacasa, 2011). Además, tanto las actividades como el material propio del aprendizaje gamificado se estructuran siguiendo una línea narrativa, y los argumentos, escenarios, niveles de dificultad y sistemas de ayuda requieren una coherencia estricta no sólo con ese componente narrativo, sino también con las particularidades del dominio de conocimiento específico y las características personales de los aprendices (niveles de conocimiento previo, de alfabetización digital, habilidades regulatorias, entre otras) (Domínguez et al., 2013).

La investigación sobre la gamificación en el aprendizaje ha puesto de manifiesto, precisamente, sus efectos positivos respecto al rendimiento que llegan a alcanzar los estudiantes en dominios tradicionales de conocimiento específico, como lo indican un par de metaanálisis recientes desarrollado tanto por Bai et al. (2020) como por Sailer y Homner (2020).

Una clase de estas situaciones de aprendizaje gamificado son las salas de escape o escape rooms, que consisten en un juego en el que un aprendiz (o un grupo de aprendices) busca resolver una serie de tareas, como, por

ejemplo, enigmas, situaciones problemáticas, rompecabezas, a fin de evadirse de un lugar que resulta de riesgo (Borrego et al., 2017; Wiemker et al., 2016). Es decir, la meta básica de este juego es escaparse, en un determinado lapso de tiempo, de un espacio (una sala, un edificio o una ciudad) en el que los jugadores se encuentran encerrados.

Una sala de escape propone a cada sujeto o equipo la inmersión en una situación inicial y va estructurando una serie de retos que están organizados de manera sistematizada de acuerdo con un hilo narrativo atractivo. Por consiguiente, hay una historia que resulta clave, tanto para propiciar un contexto inmersivo atractivo y motivante, como para desarrollar una secuencia de niveles de desafíos (de sencillos a complejos), que tenga en cuenta la zona de desarrollo próximo de los estudiantes y el correspondiente sistema de andamiajes (Sierra Daza y Fernández-Sánchez, 2019; Zichermann y Cunningham, 2011). Asimismo, las instrucciones, iniciales y a lo largo del juego, deben ser muy claras. Entre los desafíos más habituales se incluyen rompecabezas, frases secretas, responder preguntas o acertijos, solucionar problemas, encontrar llaves, entre otros. El docente se puede situar como observador y evaluador de los resultados, pero muchas veces es conveniente que también puede acompañar el desarrollo del juego ofreciendo pistas y proporcionando apoyo motivador. Por lo general, una sala de escape suele durar entre 60 y 90 minutos.

El espacio de una sala de escape puede ser físico o virtual, o bien combinado. En el caso de las salas de escape digitales se requiere de un entorno que puede ser orquestado combinando diferentes herramientas digitales, especialmente de tipo colaborativas para aprovechar sus características determinantes. Dichas características clave son, a saber: a) la *multimedialidad*, referida a la capacidad de múltiples representaciones externas y diferentes modalidades sensoriales; b) la *hipertextualidad*, que alude a capacidad de utilizar y generar información de manera flexible y no lineal; y, muy especialmente, c) la *interactividad*, relacionada con sus facilidades para una interacción activa del aprendiz con la información, permitiéndole, asimismo, un alto nivel de control dinámico y también a sus oportunidades para la interacción simultánea y asincrónica con

otras personas, salvando las distancias espaciales y temporales, gracias a la conexión en red.

La web 2.0 ha favorecido la oportunidad de utilizar un abanico de herramientas que ponen especial énfasis en la colaboración online, en la interactividad y en la facilidad de creación y publicación de productos, por parte de personas no expertas, y de compartirlos con otros usuarios, ya que dichos productos pueden estar en "la nube» permanentemente a disposición de los mismos, con independencia del lugar en el que se encuentren (Delgado Benito & Casado Munoz, 2012; Krep & Kimppa, 2015). Las redes sociales digitales son una de las herramientas prototípicas de este tipo de web y no sólo suponen una modificación de las herramientas tecnológicas, sino fundamentalmente marcan un cambio en el paradigma conceptual que sostiene su utilización, ya que propician y otorgan a este entorno virtual un marcado carácter social, pues, apunta a la interacción entre los usuarios y a la colaboración. Por consiguiente, muchas son las posibilidades que ofrecen estos nuevos recursos que los hacen sumamente atractivos para la estructuración de redes colaborativas, fomentando diversos tipos y niveles de interacción social. Además, se podría señalar que, dado que en buena medida han pasado a formar parte de la vida cotidiana, tanto familiar, laboral, social, son particularmente sensibles para facilitar la transferencia a otros contextos de la actividad humana como el educativo, por ejemplo.

### 1.1. WHATSAPP COMO HERRAMIENTA DIGITAL PARA LAS INTERACCIONES EN EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

La web 2.0 ofrece un amplísimo catálogo de herramientas digitales que continuamente se va renovándose y muchas de ellas son versátiles, flexibles y pueden ser utilizadas para apoyar diferentes aspectos y funcionalidades de la actividad colaborativa (Área Moreira & Guarro Pallás, 2013).

En tal sentido, las tecnologías digitales en un entorno colaborativo pueden funcionar como: a) *herramientas comunicacionales*: ya que facilita las tres notas esenciales que, según Selnow (1988), caracterizan la comunicación interpersonal, es decir, - permite a los participantes del proceso comunicativo ajustar mutuamente la comunicación, lo que implica ir

más allá del mero reconocimiento de un interlocutor, - favorece la contingencia de los intercambios, ya que, por ejemplo, en una conversación los participantes deben responder a partir de las acciones del otro, lo que significa interdependencia comunicativa y flexibilidad, pero también la existencia de una actividad y una estructura comunicativa, - se puede establecer un flujo de información que sigue un canal de dos vías, es decir, hace posible una interacción dialógica entre los actores comunicacionales; b) *herramientas cognitivas y de regulación*: estas tecnologías no solamente son un soporte de la comunicación sino también constituyen instrumentos de tipo cognitivo y metacognitivo, que posibilitan organizar, representar, extender y/o reconfigurar de manera conjunta las acciones mentales de los usuarios y de un equipo cuando se colabora (Lajoie, 1993); y, c) *herramientas mediacionales simbólicas*, ya que ofrecen una serie de oportunidades para ir más allá de nosotros mismos, es decir, para entrar en contacto con otras mentes y para avanzar conjuntamente en la construcción conjunta de representaciones mentales que resulten mutuamente satisfactorias en el desarrollo de una tarea (Coll et al., 2007; Wells, 2004). Por lo tanto, las tecnologías digitales colaborativas en principio ofrecen una serie de posibilidad para configurar un escenario de trabajo y de aprendizaje colaborativo "andamiado", es decir, propician la estructuración de una serie de soportes simbólicos que orientan, ajustan y enriquecen la interacción social, propiciando intercambios significativos y productivos (Wood et al., 1976). Las potencialidades de las tecnologías digitales están en función no sólo de sus cualidades intrínsecas, sino especialmente de las formas de apropiación por parte de los actores colaborativos. Es decir que, siguiendo Lankshear y Knobel (2008), la apropiación de las tecnologías digitales requiere de la capacidad para manejarlas (apropiación de la dimensión técnica de lo digital), pero también de la capacidad para construir nuevos significados a partir de su uso (alfabetización digital). Según Lankshear y Knobel (2008), la apropiación de la dimensión técnica no conlleva automáticamente a una alfabetización; ésta aparece cuando se obtienen nuevas formas socialmente reconocidas de generar, comunicar y negociar contenidos significativos. Es decir, que la alfabetización implica un cambio en la forma de pensar que sólo se alcanza cuando se construyen y

afianzan nuevas formas de participación, mediadas por estas herramientas. Para ello se requiere configurar nuevos escenarios de formación en los que se propicien procesos de apropiación y resignificación desplegados en un entramado interaccional (Martín-Barbero, 2009).

Entre estas tecnologías digitales colaborativas, WhatsApp es una de las aplicaciones más comunes para la comunicación móvil entre personas (Fondevila-Gascón et al., 2019). Asimismo, Bere (2013) ha identificado las siguientes características que son muy destacables para la colaboración: a) multimedia, ya que permite el intercambio de vídeos, mensajes de texto, imágenes y notas de voz; b) chat grupal, admite la interacción de un gran número de participante en una sesión; c) mensajería ilimitada, pues el número de mensajes que se pueden compartir es ilimitado; d) transmisión continua de datos y compromiso entre plataformas, se puede interactuar con diferentes dispositivos (asistentes digitales personales, teléfonos inteligentes, tabletas), entre otras, además de las posibilidades de enviar mensaje por diferentes medios, tener mensajería sin conexión, no tener cargos, integración de contactos.

En referencia a su uso educativo, hay evidencia incipiente de varias de sus potencialidades significativas para apoyar el proceso de aprendizaje y enseñanza, no solamente debido a las posibilidades para permitir el acceso el acceso directo a una gran cantidad de recursos en línea, sino de modo particular para propiciar un mayor rendimiento en aprendizajes de diferentes dominios de conocimiento (especialmente el aprendizaje de segundas lenguas) y promover interacciones de calidad en el aprendizaje colaborativo relacionadas, por ejemplo, con la construcción y negociación de significados compartidos (Andujar et al., 2017). Aunque también se has identificado algunos obstáculos y limitaciones para su uso educativo, asociados con el estrés y factores distractores, por ejemplo (Fontdevila-Gascón, 2019).

Si bien WhatsApp puede ser vista como una tecnología social más que como una herramienta para el aprendizaje y la enseñanza formales e informales, la idea teórica de "affordances" puede ser útil para explorar sus potencialidades educativas, más aún cuando se piensa en modalidades de aprendizaje ubicuo y móvil. En efecto, Jeong y Hmelo-Silver (2016)

respecto a las tecnologías digitales colaborativas han señalado la importancia de contemplar no únicamente sus características intrínsecas sino lo que se puede hacer con ellas, en términos de las demandas y desafíos que ayudan a superar en un contexto colaborativo. Es decir, cuando se habla de "affordances" se alude a un concepto relativo, pues una determinada tecnología puede ofrecer una variedad de posibilidades para apoyar diferentes aspectos clave de la colaboración. En este caso, por ejemplo, una red social digital puede servir tanto para posibilitar el acceso y la distribución de contenidos, sino también dar soporte a las interacciones a la par de regular los intercambios entre los aprendices. Pero va a estar estrechamente asociada a las percepciones positivas sobre las tecnologías, la utilidad percibida y la facilidad de uso advertida (Vilches-Vilela, & Reche-Urbano, 2019).

En este estudio se pretende explorar y describir el abanico de posibilidades que podría ofrecer WhatsApp en el ámbito educativo, para la creación de nuevos espacios interactivos, la comunicación, la discusión y la producción de conocimientos de modo colaborativo.

## 3. METODOLOGÍA

En este estudio exploratorio-descriptivo se ha seguido un enfoque de investigación de tipo mixto. Concretamente, se examinaron la percepción de los estudiantes respecto a WhatsApp como herramienta para el aprendizaje colaborativo, por un lado, y, por otro, se buscó indagar acerca de su uso como soporte de las interacciones desplegadas en el juego (sala de escape digital). Los diferentes equipos aprendieron colaborativamente utilizando una sala de escape que abordó una temática específica de metodología de la investigación cualitativa. Se controló que no existieran diferencias significativas entre los grupos y las condiciones respecto a los niveles de conocimientos previos en los dominios de conocimientos específicos sobre los que versaban las salas de escape, ni tampoco en lo referente a experiencias previas en juegos de salas de escape, ya sea presenciales o digitales. El estudio se realizó durante el segundo semestre de 2020 y los estudiantes se encontraban cursando una

licenciatura (estudios de grado) y una maestría en el campo de las ciencias de la comunicación en una instituciones pública de educación superior de la región central mexicana.

### 3.1. Participantes y procedimiento

En el estudio intervinieron 30 estudiantes universitarios mexicanos (17 mujeres y 13 hombres) que cursan diferentes asignaturas sobre metodología de la investigación en una carrera de ciencias de la comunicación que se imparte en una universidad del centro de México. La media de la variable edad de los participantes fue de 25.12 (sd = 6.22). La casi totalidad de los estudiantes tenía un nivel socioeconómico medio. La participación de los estudiantes fue voluntaria. Dichos estudiantes fueron agrupados en 10 triadas (5 equipos de grado y 5 de posgrado). Se desarrolló la sala de escape con base en los temas y contenidos de metodología de la investigación cualitativa tratados en la serie de Netflix "Mindhunter". Se siguió un diseño pretest-intervención-postest, sin grupo control. Para el análisis de los resultados se consideraron dos condiciones

Para el estudio se realizaron un par de sesiones previas para la inmersión en el contexto de la serie y administrar algunas pruebas pretest (cuestionarios sobre utilización de WhatsApp y conocimientos acerca de la serie televisiva). Específicamente, la sesión de intervención tuvo 140 minutos de duración total. Al inicio de esta sesión se administró la prueba pretest de conocimientos específicos sobre investigación cualitativa. Posteriormente se presentaron las instrucciones básicas para el juego de la sala de escape. Para el desarrolló específico del juego se emplearon 80 minutos. Finalmente se administraron tanto los cuestionarios postest de conocimientos específico, como los restantes instrumentos para valorar colaboración en los equipos y satisfacción respecto a la actividad desarrollada y registrar las percepciones de los estudiantes sobre las herramientas digitales especialmente WhatsApp.

### 3.2. La sala de escape

Para esta experiencia se diseñó una sala de escape basada en la historia narrativa que sigue la serie de Netflix "Mindhunter", retomando temas y contenidos de metodología de la investigación cualitativa tratados en esta serie. La serie, basada en el libro de no ficción "Mindhunter" de Douglas y Olshaker (2018), muestra el desarrollo de un proceso de investigación realizado por un par de detectives de la Unidad de Análisis de Conducta del FBI de USA, con el asesoramiento de una doctora en estudios de psicología forense, dirigido a identificar perfiles de personalidad de asesinos seriales a fin de poder resolver y prevenir sus actos delictivos. En el juego, cada grupo participante debió conformar un equipo de investigación que se abocó a la realización de un trabajo de campo previsto en el gran proyecto de investigación (de manera similar al equipo protagonista y a la historia narrada en la serie), entrevistando, en una prisión, a uno de los asesinos seriales. Siguiendo los contenidos que se presentan en el programa televisivo, en el escape room se desplegaron de manera digital una sucesión de desafíos o pistas (4), con sus respectivos candados (2), que los estudiantes debieron resolver colaborativamente, poniendo en juego y aplicando sus conocimientos metodológicos, su pensamiento crítico y su creatividad. La meta del juego consistió en salir de la prisión, después de haber identificado al asesino serial que tenían que entrevistar, diseñado el guion de entrevista, y de haber realizado la entrevista, con las anotaciones recogidas y un análisis breve los datos obtenidos a fin de identificar adecuadamente el perfil de asesino serial que correspondía al caso específico asignado. La gran pregunta final del juego aludió, justamente, a ubicar al asesino serial entrevistado en alguno de los patrones de perfiles de personalidad criminal que desarrollan los detectives a lo largo de la serie de Netflix. Los desafíos se refirieron, por ejemplo, a rompecabezas digitales, que se armaban contestando acertadamente una sucesión de preguntas acerca de conceptos relacionados con la investigación cualitativa, a sopas de letras, elaboración de un guion de entrevista, creación de códigos para el análisis de datos de dicha entrevista, entre otros. Cada uno de estos desafíos o misiones, junto con los candados, contaban con pistas para ayudar su

resolución, las cuales podían ir consultadas por los equipos si se producían errores en sus acciones.

Se trabajó en un entorno online que integró diferentes herramientas tecnológicas digitales. Las aplicaciones digitales utilizadas para la sala de escape fueron: a) una plataforma de videoconferencia de una compañía telefónica mexicana, para la introducción y presentación de la actividad y la puesta en común final, en gran grupo; b) una aplicación específica (Genially) con la que se diseñó los juegos digitales y se pudo presentar y compartir en línea; c) una red social (WhatsApp) para soporte de las interacciones en el trabajo de pequeños grupos; y, d) formularios de Google, que se incluyeron en la aplicación soporte del escape room para recoger los productos y respuestas que iban formulando los equipos

### 3.3. Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron diferentes cuestionarios pre y post, dirigidos a valorar los conocimientos sobre investigación cualitativa; y, también, otro par de cuestionarios postest para indagar acerca de las opiniones de los estudiantes sobre la experiencia de gamificación y la colaboración alcanzada en los diferentes equipos.

Se administraron diferentes cuestionarios para controlar que no existieran diferencias significativas en conocimientos previos de dominio específico ni en experiencias previas de juegos en salas de escape, ya sea presenciales o digitales. Para la valoración de conocimientos previos en los dominios de conocimiento específico se utilizó un cuestionario compuesto por 5 preguntas con respuestas de opción múltiple sobre un tema específico de la investigación científica cualitativa.

Para indagar acerca de experiencias previas de gamificación con salas de escape se utilizó una escala Likert de 4 ítems. Por ejemplo, "Ítem 3: He participado previamente en juegos como las salas de escape", utilizándose en las repuestas 5 opciones que van desde "totalmente en desacuerdo" a "totalmente de acuerdo".

Posteriormente a la sesión de aprendizaje gamificado, para examinar el nivel de colaboración desplegada y sus características percibidas durante el aprendizaje en los equipos por parte de los participantes, se utilizó un

Cuestionario de Colaboración, elaborado a partir de la propuesta de Chan y Chan (2011), siguiendo la noción de construcción colaborativa del conocimiento que plantea Scardamalia y Bereiter (2006). Este cuestionario estuvo compuesto por 30 ítems, valorados con una escala Likert de 5 puntos. Los diferentes ítems reflejan los principios del aprendizaje colaborativo propuestos por Scardamalia y Bereiter (2006), de acuerdo con la experiencia de colaboración que tuvieron los estudiantes en sus respectivos equipos. Se consideraron diferentes aspectos relacionados con: a) la planificación de la colaboración (6 ítems); b) las acciones realizadas en los equipos para desarrollar la tarea colaborativa (6 ítems); c) el clima afectivo durante la tarea (5 ítems); d) las características de la coordinación y de la organización en los equipos (5 ítems) y, e) la valoración de los resultados obtenidos en el equipo (7 ítems). Un ejemplo de ítem es el siguiente: "En la tarea colaborativa dimos importancia a establecer metas comunes y planificar la actividad, de manera consensuada".

También se empleó un Cuestionario de percepción de las herramientas digitales utilizadas en el entorno virtual (especialmente WhatsApp), conformada por una escala Likert de 5 opciones con 6 ítems (por ejemplo, "Ítem 3: Creo que WhatsApp resulta de utilidad como herramienta para el aprendizaje colaborativo") y por 4 preguntas abiertas (por ejemplo, "Indica tres posibles utilidades para ael aprendizaje que consideres importantes respecto a la herramienta WhatsApp.").

Para el análisis de datos se trabajó con un nivel de significación estadística de $p < 0.05$ y en dicho análisis se utilizará el programa informático Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 23.0 para Windows. Para el análisis cualitativo se empleó el programa AtlasTi versión 8.4.

## 4. RESULTADOS

Respecto a las medidas de conocimientos sobre metodología de la investigación cualitativa no se observaron diferencias significativas entre grupos según nivel de estudio (grado vs posgrado). Cuando se consideraron las variaciones en estas medidas de manera relacionadas (pre-postest) en

cada una de las condiciones se apreciaron cambios positivos significativos en conocimientos teóricos de los estudiantes relacionados con la investigación cualitativa (según prueba t para muestras emparejadas, en grupos de grado p = .02; y p=008 en grupos posgrado)

En referencia a la satisfacción con la colaboración percibida y la situación de aprendizaje gamificada, cabe destacar los altos puntajes dados por los estudiantes en ambas condiciones (grado y posgrado) en casi la totalidad de variables en referencia a la colaboración y a la satisfacción con la actividad (medias superiores a los 4 puntos sobre un puntaje máximo de 5, con desviaciones estándar muy bajas). Solamente las medias relativas a la manera en que los estudiantes desplegaron acciones adecuadas en la tarea colaborativa (actuación) fueron sensiblemente inferiores a una puntuación de 4 puntos, en los grupos de licenciatura.

Tabla 1. Medias y desviaciones estándar de los puntajes postest referidos a Colaboración percibida

| Variable | Grupos grado n=5 | Grupos posgrado n=5 | Total de grupos n=10 |
|---|---|---|---|
| | M (sd) | M (sd) | M (sd) |
| Colaboración percibida Total | 3.99 (.40) | 4.10 (.40) | 4.05 (.40) |
| Planificación | 3.95 (.56) | 4.00 (.54) | 3.97 (.55) |
| Actuación | 3.75 (.48) | 4.15 (.52) | 3.95 (.50) |
| Clima | 3.92 (.51) | 4.14 (.45) | 4.04 (.49) |
| Coordinación y participación | 4.26 (.41) | 4.15 (.55) | 4.20 (.49) |
| Resultados | 4.07 (.36) | 4.57 (.54) | 4.32 (.50) |

Fuente: elaboración propia

Las percepciones positivas de los estudiantes a destacar respecto a la actividad gamificada fueron las siguientes:

- Altamente motivante

- Propicia colaboración

- Posibilidad de brindar y recibir ayudas

- Actividad muy útil para promover aprendizajes significativos

- Posibilidad de combinar aprendizaje y juego

Las principales opiniones en referencia a la integración del entorno virtual colaborativo con tecnologías digitales fueron:

- Muy positiva, respecto a la integración de diferentes herramientas digitales

- Las herramientas mejor valoradas fueron Aplicación Gennially y WhatsApp

- El sistema de videoconferencia de una compañía telefónica mexicana resultó lo menos valorado

- Propuestas de mejora en aspectos de diseño del juego digital (ambientación y navegación) y también en señalizaciones para la consulta de pistas y posibilidad de repetir acciones ante los errores,.

Específicamente sobre la herramienta WhatsApp los estudiantes señalaron:

- Muy positiva como herramienta de soporte a las interacciones en tareas colaborativas en tiempo real

- Poco frecuente su utilización para el aprendizaje colaborativo

- Utilización habitual para fines de interacciones sociales en la vida cotidiana y para recibir notificaciones en el ámbito educativo

- Obstáculos en relación con el chat escrito (ralentiza la interacción)

- Proponen la conveniencia de usar los mensajes orales

- Destacan de manera muy positiva la posibilidad de usar stickers, gifs, emoticones e imágenes

- Importante: propicia hacer explícitos los apoyos motivacionales

- Dificultades iniciales para la regulación social (planificación de la colaboración)

- Facilita coordinación y organización de la tarea colaborativa

- Rapidez e instantaneidad cuando se emplean mensaje cortos

## 5. CONCLUSIONES

Desde diferentes perspectivas teóricas existe un consenso generalizado respecto a que el aprendizaje exige una implicación activa por parte del aprendiz y el despliegue de diferentes procesos de alto nivel relacionados con la comprensión, la regulación, la creatividad y el pensamiento crítico (Mayer, 2002). En el caso del aprendizaje colaborativo el tipo de tarea, los apoyos brindados y los materiales de aprendizaje e instrumentos tecnológicos que se utilicen pueden influir en el tipo de interacciones que pongan en juego los estudiantes y por ende en los niveles de aprendizaje que pueden alcanzar y en la satisfacción que experimenten al colaborar (Chi y Weley, 2014).

En este estudio los resultados muestran los cambios positivos que evidenciaron los estudiantes participantes respecto a sus conocimientos sobre el dominio específico de la investigación cualitativa cuando aprendieron de manera colaborativa en un entorno digital gamificado, específicamente con una sala de escape. Estos resultados están en consonancia con una serie de estudios anteriores referidos en metaanálisis recientemente publicados sobre esta temática (Bai, Hew y Huang, 2020; Sailer y Homner, 2020).

Asimismo, en todos los grupos, la alta motivación y la calidad percibida respecto a la colaboración fueron dos aspectos destacados por los participantes en los diferentes instrumentos de recolección de datos. En tal sentido, estos hallazgos siguen la línea de estudios previos que han reportado el incremento de motivación y la activación de emociones positivas en los estudiantes cuando se implican en situaciones de aprendizaje gamificado (Sánchez Martín et al., 2020).

Dev acuerdo con las opiniones de buena parte de los participantes la herramienta WhatsApp puede funcionar como una tecnología colaborativa que resulta clave para ayudar a organizar y estructurar una tarea interactiva. En tal sentido, favoreció la comunicación interpersonal en un contexto colaborativo que demanda configuraciones interactivas ricas y productivas, y brindó soporte y facilidades para los intercambios dialógicos de manera sincrónica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Andújar-Vaca, A. & Cruz-Martínez, M.-S. (2017). Mensajería instantánea móvil: WhatsApp y su potencial para desarrollar las destrezas orales". Comunicar 25(50), 43-52. http://doi:10.3916/c50- 2017-04.

Area Moreira, M., & Guarro Pallás, A. (2013). Los entornos colaborativos en la formación on line. En J. I. Aguaded Gómez, & J. Cabero-Almenara (coords.), Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad (p.p.211-238). Madrid: Alianza Editorial.

Bai, S., Hew, K., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. Educational Research Review, 30, 100322-100322.

Bere, A. (2013). Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a south african university of technology. British Journal of Educational Technology, 44(4), 544-561.

Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., Y Robles, S. (2017). Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. Journal of Technology and Science Education, 7(2), 162-171.

Bouhnik, D., & Deshen, M. (2014). WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students. Journal of Information Technology Education: Research, 13, 217-231.

Chan, C., Y Chan, Y. (2011). Students' views of collaboration and online participation in Knowledge Forum. Computers & Education, 57, 1445–1457.

Chi, M. T. H. (2009). Active-Constructive-Interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. Topics in Cognitive Science, 1, 73–105.

Chi, M. T. H., Y Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive en-gagement to active learning outcomes. Educational Psychologist, 49(4), 219-243.

Coll, C., Onrubia, J., & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. Anuario de Psicología, 38(3), 377-400.

Delgado Benito, V., & Casado Munoz, R. (2012). Google Docs: Una experiencia de trabajo colaborativo en la universidad. Enseñanza & Teaching, 30(1), 159-180.

Dillenbourg, P., Järvelä, S., Y Fischer, F. (2009). The evolution of research on computer supported collaborative learning: From design to orchestration. En N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, T. A. Lazonder, y S. Barnes (Eds.), Technology-enhanced learning. Principles and products (pp. 3–19). Doetinchem, Países Bajos: Springer.

Domínguez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. Y Martínez-Herráiz, J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education, 63, 380–392. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020

Engestrom, Y. (2000). Activity theory as a framework for analyzing and redesigning work. Ergonomics, 43(7), 960-974.

Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. Journal of Education and Work, 14(1), 133-156.

Järvelä, S., Hadwin, A. F., Malmberg, J., Y Miller, M. (2018). Contemporary perspectives of regulated learning in collaboration. En F. Fischer, C. E. Hmelo-Silver, P. Reimann, y S. R. Goldman (Eds.), Handbook of the learning sciences (pp. 127–136). Nueva York, EEUU: Routledge.

Kozulin, A. (1998). Psychological tools. A sociocultural approach to education. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Lacasa, P. (2011). Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales. Madrid: Morata

Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: linking serious games and gamification of learning. Simulation & Gaming, 45(6), 752–768.

Lajoie, S.P. (1993). Computer environments as cognitive tools for enhancing learning. In S.P. Lajoie, & S.J. Derry (Eds.), Computers as cognitive tools (pp. 261–288). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Lankshear, C., & Knobel, M. (2008). Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula (2° Edición). Madrid: Morata.

Pea, R.D. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. In G. Salomon (ed.), Distributed cognitions: Psychological and educational considerations (pp. 47–87). New York: Cambridge University Press.

Sailer, M., Y Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a meta-analysis. Educational Psychology Review, 32, 77-112.

Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., Luque-Sendra, A., Y Zamora-Polo, F. (2020). Exit for success. Gamifying science and technology for university students using escape-room. A preliminary approach. Heliyon, 6(7), e04340-e04340.

Scardamalia, M., Y Bereiter, C. (2006). Knowledge building: theory, pedagogy, and technology. En R. K. Sawyer (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences (pp. 97-119). Nueva York, EEUU: Cambridge University Press.

Selnow, G. W. (1988). Using interactive computer to communicate scientific information. American Behavioral Scientist, 32(2), 124-135.

Sierra Daza, M. C Y Fernández-Sánchez, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 36(18), 105-115. https://doi.org/10.21703/rexe.20191836sierra15

Vilches-Vilela, M. J., & Reche-Urbano, E. (2019). Limitaciones de WhatsApp para la realización de actividades colaborativas en la universidad. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(2), 55-77.

Wells, G. (2004). El papel de la actividad en el desarrollo y la educación. Infancia y Aprendizaje, 27(2), 165-187. https://doi.org/10.1174/021037004323038824

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press

Wiemker, M., Elumir, E., Y Clare, A. (2016). Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one? Game-Based Learning, 55-68.

Wood, D. J., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17, 89-100.

Zichermann, G. Y Cunningham, C. (2011). Gamification by Design - Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA: O´Really.

Fondevila-Gascón, J. F.; Marqués-Pascual, J.; Mir-Bernal, P.; Polo-López, M. (2019). Usos del WhatsApp en el estudiante universitario español. Pros y contras. Revista Latina de Comunicación Social, 74, 308 a 324.

# *BREAKOUT* EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA INNOVADORA EN EL GRADO DE CRIMINOLOGÍA

Dra. María José Galvis Domenech
Darllyn Ismey Muñoz Rodríguez
Dra. Carmen Carmona Rodríguez
Simran Vazirani Mangnani
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

La implementación de nuevas metodologías docentes en el aula de Educación Superior es uno de los retos a los cuales nos enfrentamos los docentes universitarios. Se ha constatado la utilidad de este tipo de metodologías para la adquisición de nuevos conocimientos y competencias necesarias en el entorno académico y profesional (Stronge, 2018). Por este motivo, es imperativo comenzar a introducir prácticas docentes innovadoras que respondan a la demanda social emergente de aprendizajes cada vez más activos, mayor implicación, compromiso y participación del alumnado y de la incorporación de aspectos lúdicos y/o tecnológicos a los contextos educativos universitarios. Desde esta perspectiva, este estudio pretende ser una experiencia de innovación en el ámbito de la gamificación a nivel universitario, en este caso, abordando un modelo de gamificación vinculado al *Breakout* educativo. Este planteamiento pone en el foco de atención la cohesión grupal y la inmersión en los aprendizajes desde un marco dinámico y enriquecedor para el alumnado y profesorado, puesto que supone una interacción real con los objetos, se experimenta de primera mano la emoción del juego y se despierta la curiosidad a través de la incertidumbre (Villar, 2018). Así pues, al igual que diversos estudios, esta experiencia apuesta por un *Breakout* educativo que permita también comprender los contenidos curriculares, transferirlos a otros ámbitos y fomentar la interdisciplinariedad entre los saberes (López y Ortega-Torres, 2019).
En concreto, desde una asignatura del Doble Grado de Derecho y Criminología de la *Universitat de València*, se incorporaron aspectos lúdicos al contenido de la asignatura, para fomentar la participación activa del alumnado, promover los aprendizajes relacionados con la asignatura y las competencias transversales. El objetivo de este estudio era evaluar desde la perspectiva del alumnado la recepción que tenía este tipo de recursos metodológicos respecto a la asimilación de la materia, la adquisición de conocimientos y el fomento de habilidades sociales a través del juego colaborativo, además de conocer el grado de satisfacción con la actividad. Para ello, un grupo de docentes universitarios impulsó un proyecto piloto de *Breakout* con un grupo de 22 estudiantes del último

año de carrera, en el curso 2019-2020. Entre estos, 14 estudiantes accedieron voluntariamente a cumplimentar un cuestionario *ad hoc* para evaluar su percepción respecto a la experiencia gamificada. El cuestionario incluyó preguntas relacionadas con la asimilación de la materia, adquisición de conocimientos, fomento de competencias interpersonales, implicación docente y satisfacción general en cuanto a la actividad.
En líneas generales, el alumnado resaltó que la implementación de prácticas docentes innovadoras como fue el *Breakout* no solo les permitió asimilar la materia y adquirir nuevos conocimientos, de un modo diferente, dinámico y fuera del marco teórico, sino que al mismo tiempo fomentó las competencias interpersonales, mejorando la cooperación y el compañerismo. Así mismo, consideraron la implicación docente como decisiva para el éxito y la funcionalidad del *Breakout*. En conclusión, el grado de satisfacción del alumnado reveló la necesidad de continuar impulsando prácticas docentes innovadoras en las que se incorporen elementos gamificados que contribuyan a la preparación futura y a un aprendizaje significativo.

PALABRAS CLAVE

*Breakout,* Metodología Docente, Innovación, Aprendizaje, Juego Colaborativo.

## 1. INTRODUCCIÓN

El panorama social actual hace cada vez más evidente la necesidad de desarrollar estrategias educativas innovadoras, que sean coherentes con la evolución de la sociedad en que vivimos, por eso, con el paso del tiempo, la educación, en todos sus niveles ha ido experimentando distintos cambios estructurales, normativos y curriculares con el propósito de enriquecer cada vez más las oportunidades educativas y adecuarlas para dar respuestas reales a las necesidades del alumnado y la comunidad.

En el marco de ese interés por innovar en el ámbito educativo, las metodologías han sido y son aspectos educativos que despiertan cada vez más la atención de los profesionales de la educación e investigadores. Probablemente han sido en los aspectos metodológicos, donde más se han invertido esfuerzos, procurando a través de éstos alcanzar aprendizajes cada vez más activos, mayor protagonismo del alumnado y generar condiciones en las que se promuevan habilidades y competencias transversales como el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, síntesis y resolución de problemas (Stronge, 2018), con la esperanza de que estas

competencias se traduzcan en aprendizajes más significativos y potencialmente transferibles.

En estas búsquedas metodológicas se han explorado distintas formas de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje, situando a las metodologías emergentes como protagonistas de una renovación educativa, que pretende alcanzar una formación de mayor calidad y una mejor adecuación educativa sobre las particularidades propias del alumnado, su comunidad, y la sociedad de la información y el conocimiento en la que ambos se ven inmersos (Parra-González et al., 2020). Bajo este marco de innovación se han desarrollado distintas prácticas docentes, experiencias y actividades encaminadas a adaptarse a los tiempos y retos actuales, siendo una de estas metodologías la gamificación. El concepto de gamificación se consolida en el panorama metodológico de la educación como un componente lúdico y una alternativa que enriquece la enseñanza tradicional (López y Ortega-Torres, 2019), que puede ser aplicada en aulas de todos los niveles educativos y que permite abordar contenido curricular diverso, al tiempo que desarrolla distintas y complejas habilidades. Llorens-Largo et al. (2016) definen la gamificación como:

> "el uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos ajenos a éstos, con el propósito de transmitir un mensaje o unos contenidos o de cambiar un comportamiento, a través de una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión" (p. 25).

Así pues, hacer referencia a la gamificación en educación implica hacer alusión a un recurso en el que se incorporan a situaciones que no sean lúdicas, una estructura, unos elementos y diseños de juego y/o de ambientes recreativos, con la intención de motivar al alumnado, incitar a su acción, promover el aprendizaje significativo y la resolución de problemas (Kapp, 2012). En consecuencia, ésta es una técnica en la que se combina el concepto de ludificación y aprendizaje (Marín-Díaz, 2015), reivindicando la idea de que la diversión y el disfrute pueden formar parte del proceso de aprender, incluso en los niveles educativos superiores (Dib y Adamo-Villani, 2014).

Una matización importante al respecto la hace Aini et al. (2019) señalando que, aunque la gamificación no está asociada directamente al desarrollo de conocimientos y habilidades, sí que afecta e influye en los comportamientos, el compromiso y la motivación del alumnado, todos estos aspectos son fundamentales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en tanto, pueden conducir hacia avances cognitivos y el desarrollo de habilidades específicas y generales. Así pues, las experiencias gamificadas en el contexto educativo, se perfilan como oportunidades para alcanzar resultados de aprendizaje más significativos y funcionales (Parra-González et al., 2020).

Motivos como los anteriores hacen que cada vez sean más los profesionales de la educación quienes apuestan por la gamificación en el contexto educativo y aunque, las líneas de investigación en este campo son todavía muy emergentes, es cierto, que la cantidad de experiencias publicadas y altamente transferibles han ido creciendo paulatinamente. Se ha puesto en evidencia no solo el interés por explorar las metodologías alternativas e innovadoras, sino también por la incorporación de elementos gamificados a las aulas y a las situaciones de aprendizaje.

Ahora bien, este estudio es una de aquellas experiencias a las que se ha hecho referencia antes, pues abordamos un modelo de gamificación estrechamente vinculado a la herramienta S*cape Room*: el *Breakout* educativo en un aula de Educación Superior. Para Negre (2017) un *Breakout* puede entenderse como un juego donde el propósito es abrir una "caja" cerrada con diferentes tipos de candados y para conseguirlo, es necesario resolver problemas, cuestiones, retos y enigmas. Éste es, entonces, una estrategia directamente relacionada con modelos de enseñanza activos, que proporcionan múltiples beneficios no solo en términos cognitivos o de aprendizaje (Rodríguez, 2018), sino también en términos de atributos transferibles: modos de pensar, persistencia, capacidad de adaptación, resolución de problemas y trabajo en equipo (O´Brian y Pitera, 2019). Es por ello que, al suponer una interacción real con objetos en el marco de una narrativa vehicular y retadora, se configura una oportunidad de aprendizaje desconectada del mundo exterior, en la que se experimenta de primera mano la emoción del momento y la dinámica de grupo (Villar, 2018).

Todos estos aspectos se reflejan claramente en las publicaciones que relatan las experiencias del profesorado tras implementar estrategias gamificadas con propósitos educativos. Por ejemplo, el programa "Grey Place" desarrollado en la Universidad de Almería y en el que el alumnado logró desarrollar conocimientos y habilidades en el marco de una unidad didáctica gamificada (Manzano-León et al, 2020). Así mismo, el trabajo propuesto por Moreno Fuentes (2019) quién demuestra que la herramienta aumentó la motivación y facilitó la adquisición de contenidos entre su alumnado de grado en Educación Primaria, del mismo modo, está la propuesta de Martín-Caraballo et al. (2018) quienes aplicaron el *Breakout* con alumnado de grado de Análisis Económico para evaluar su contenido curricular. Aunque hay otras experiencias, éstas son suficientes para poner en evidencia la versatilidad de esta estrategia, que aunque claramente definida y estructurada, supone un amplio margen de acción, en la que el foco común se centra en quienes participan y en su adquisición de habilidades y destrezas a partir del trabajo colectivo (García-Lázaro, 2019), pues puede adaptarse a cualquier tipo de contenido curricular, sin dejar de lado los aspectos más esenciales de los recursos metodológicos gamificados, como son la autonomía para equivocarse, retroalimentación instantánea, progreso e historia (Scott y Neustaedter, 2013).

Aunque tras aplicar la estrategia del *Breakout* los resultados son también diversos, los profesionales de la educación que las diseñan e implementan coinciden en que estos recursos son altamente funcionales para comprobar la compresión de contenidos curriculares, transferirlos a contextos cotidianos y fomentar la interdisciplinariedad entre saberes, lo que aporta una perspectiva más amplia y compleja de la realidad (López y Ortega-Torres, 2019). Todo esto redunda en la idea de que es imperativa la necesidad de continuar transformando y reinventando las metodologías de enseñanza, y a su vez, incorporando estrategias gamificadas a estos procesos, pues son herramientas potenciales para el aprendizaje universal, en las que se compromete al alumnado con sus propios procesos (Pérez-Vázquez et al., 2019) y se influye directamente sobre su motivación (Martí-Parreño et al., 2016). Col y Solé i Gallart (1989) ya mencionaban a la motivación como, probablemente uno de los mayores

desafíos educativos para el profesorado por su incidencia, no solo en cuanto a implicación en los procesos educativos, sino también en términos de resultados de aprendizaje.

En ese sentido, a la asignatura de "Investigación Criminal: Perfil e Informe Criminológico Forense" del Doble Grado de Derecho y Criminología de la *Universitat de València* se incorporaron elementos gamificados al contenido de la asignatura para fomentar la implicación y participación del alumnado. Al mismo tiempo, se promueven aprendizajes significativos relacionados con el contenido curricular y las competencias y habilidades transversales, naturalmente, desde un diseño y una implementación fundamentados en una metodología alternativa e innovadora, específicamente, siguiendo las bases propias de la gamificación y estableciendo el B*reakout* como recurso vehicular en una sesión de "Análisis Lingüístico Forense".

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue implementar una metodología docente innovadora y gamificada, concretamente el *Breakout*, en el entorno universitario. La implementación se trató de una propuesta a modo de aproximación para valorar la funcionalidad, y viabilidad de esta metodología en el contexto de Educación Superior y la disposición del alumnado ante ella. Por consiguiente, la intencionalidad de la propuesta fue, esencialmente, evaluar la recepción de esta actividad por parte del alumnado (aspectos positivos y negativos) y analizar sus percepciones respecto a la asimilación de la materia, la adquisición de conocimientos, el fomento de competencias interpersonales mediante el juego colaborativo y la implicación del docente. Además de conocer el grado de satisfacción en relación a la experiencia gamificada.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Participantes

La experiencia del *Breakout* se desarrolló en la asignatura obligatoria de "Investigación Criminal: Perfil e Informe Criminológico Forense" del Doble Grado de Derecho y Criminología de la Universitat de València. Concretamente, se aplicó con el grupo DV, donde había un total de 26 estudiantes matriculados en la asignatura. Todos ellos se encontraban cursando el último año de carrera, durante el curso 2019-2020. El día de la actividad, asistieron a clase un total de 22 estudiantes, de los cuales 14 (63.63%) accedieron a cumplimentar el cuestionario final de evaluación sobre la experiencia gamificada.

### 3.2. Contenido

En el marco de la asignatura "Investigación Criminal: Perfil e Informe Criminológico Forense", se abordó el tema relativo al "Análisis Lingüístico Forense". Se estimó que en la sesión del 9 de diciembre de 2019 se implementara un *Breakout* educativo, el cual focalizó su atención en la influencia del caso estadounidense del asesino en serie Ted Kaczynski, también conocido como *Unabomber*, en el desarrollo de la disciplina del análisis lingüístico. El objetivo académico era que el alumnado adquiriera conocimientos sobre el caso en concreto y que empleara competencias transversales y profesionales asociadas al trabajo en equipo para alcanzar tal cometido, al tiempo que disfrutara de la experiencia lúdica.

### 3.3. Materiales

Inicialmente, se proyectó en el aula un vídeo introductorio que simuló una petición oficial del FBI de investigar un caso de imitación serial, en el cual el alumnado fue invitado a participar activamente en la investigación abierta. Se le entregó al alumnado una tarjeta falsa de embarque para que se desplazara ficticiamente a la prisión de máxima seguridad de Colorado, donde cumple condena *Unabomber*. El alumnado era supuestamente el responsable de entrevistarlo para que le pudiera facilitar información de interés sobre la naturaleza de dicha imitación.

Seguidamente, se les facilitó una caja llena de pistas que debían seguir para ir descartando las posibles identidades de otros imitadores, y a su vez, descubrir el proceso analítico propio en la lingüística forense. Los materiales empleados fueron una caja de madera pintada y sellada con cinta de seguridad, seis fundas de plástico o sobres que contenían las pistas o pruebas (todas ellas elaboradas manualmente por la docente de la asignatura), y como material adicional, un mapamundi donde se marcaron las posibles ubicaciones de los sospechosos.

Finalmente, el alumnado se encargó de descifrar por grupos todas las pruebas e hilar las posibles alternativas que se les presentaron hasta identificar al imitador de *Unabomber* que estaba actuando en la actualidad. Para garantizar que todo el alumnado colaborara, se crearon subgrupos, procurando que cada uno se encargara de resolver una pista por turnos y secuencialmente. Por tanto, el trabajo fue colaborativo, ya que era imprescindible que todos contribuyeran en la resolución de las pistas, pues sin descifrarlas ordenadamente, era imposible llegar al final del caso.

La última prueba pasó por las manos de todo el alumnado, ya que se trató de una caja de apertura compleja, por lo que se requería que entre todos identificaran el mecanismo de funcionamiento para acceder a su contenido secreto: el manifiesto original de *Unabomber* que había sido plagiado y que debía ser analizado comparativamente con el nuevo manifiesto del impostor. En última instancia, el alumnado tuvo que esforzarse por llevar a cabo un simulacro de análisis lingüístico forense tal y como debería realizarse con un caso real.

Figura 1: Imagen de la caja




Fuente: Elaboración propia

Figura. 2: Imagen de las bolsas de prueba




Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Imagen de una de las pruebas




Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Imagen del mapamundi




Fuente: Elaboración propia.

## 3.4. Instrumentos de evaluación

Para evaluar la percepción del estudiantado sobre la implementación de la experiencia gamificada en Educación Superior, se desarrolló un cuestionario *ad hoc*, elaborado específicamente para los fines del presente estudio. El cuestionario estuvo compuesto por 22 ítems distribuidos en

tres grandes bloques: percepción del alumnado de la experiencia gamificada, implicación docente y grado de satisfacción general con la experiencia. De estos ítems, 14 estaban configurados como preguntas tipo Likert (que oscilaban del 1 –totalmente en desacuerdo– al 5 –totalmente de acuerdo–), una pregunta con escala de respuesta del 0 (nada de satisfacción) al 10 (total satisfacción), y las 6 restantes eran preguntas abiertas para que el alumnado pudiera explicar sus impresiones sin limitaciones.

Con la finalidad de ajustarnos al objetivo de este estudio, se seleccionaron los ítems diseñados para evaluar *Breakout* educativo como experiencia gamificada desde la perspectiva del alumnado. Éste constaba de 8 ítems, que hacían referencia a la asimilación de la materia a través del *Breakout* educativo, a la adquisición de conocimientos, al fomento de competencias interpersonales y a la implicación del docente para el éxito de la misma. Asimismo, se formularon preguntas acerca de los aspectos positivos y negativos, y de los sentimientos/sensaciones generados a partir de dicha experiencia. Por último, se invitó al alumnado a indicar el grado de satisfacción con la actividad planteada en la asignatura.

### 3.5. Procedimiento

Todos los cuestionarios fueron cumplimentados durante el mes de diciembre de 2019 y fueron recopilados durante el mes de enero de 2020. Su creación se llevó a cabo a través de la aplicación *Google Forms*. Sin embargo, para su difusión, se empleó el Aula Virtual de la *Universitat de València*, donde se adjuntó el cuestionario en la plataforma online del grupo en concreto para que los participantes pudieran acceder a él los días posteriores a la realización de la experiencia gamificada. El alumnado que participó en la actividad fue informado de que se trataba de una actividad piloto, por lo que su colaboración y su posterior contribución resultaría de vital importancia para obtener retroalimentación de la experiencia. Su cumplimentación fue totalmente voluntaria y anónima para garantizar la honestidad de las respuestas. En este sentido, se solicitó total sinceridad con respecto a las valoraciones de la experiencia, procurando recoger tanto aspectos positivos del juego colaborativo que percibían debían potenciarse, como aquellos identificados como negativos para mejorar las carencias en futuras ediciones.

### 3.6. Análisis de datos

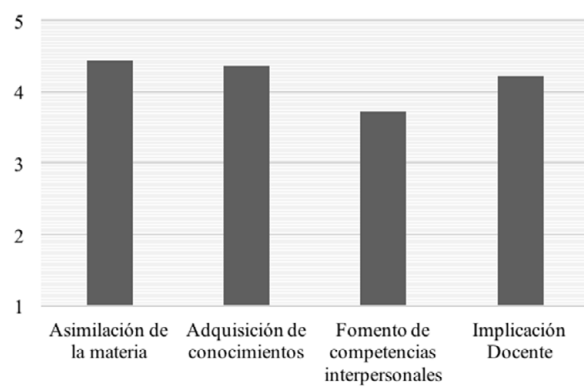
El análisis de los resultados se ha llevado a cabo de forma mixta –cualitativa y cuantitativamente– por los docentes implicados en esta experiencia. El estudio presenta una finalidad descriptiva transversal, pues pretende obtener una perspectiva global de la opinión del estudiantado respecto a la experiencia gamificada del *Breakout* educativo.

Para analizar las valoraciones obtenidas –de manera cuantitativa– por parte del alumnado se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24 y a su vez, el Microsoft Excel versión 2016 para elaborar los gráficos de barras. El análisis cualitativo se llevó a cabo manualmente, puesto que los aspectos positivos o negativos de dicha experiencia o las sensaciones que indicaron los participantes de este estudio fueron expresados de manera breve y la mayoría de estas respuestas coincidían. No obstante, el análisis se realizó de manera rigurosa y sistemática.

## 4. RESULTADOS

A continuación, se indican los resultados obtenidos a partir del cuestionario, desde el punto de vista del análisis cuantitativo, éstos se han organizado en función de cuatro aspectos, lo relacionado con la asimilación de la materia, la adquisición de conocimientos, el fomento de competencias interpersonales y la implicación docente.

Gráfico 1: Media de las respuestas del alumnado




Fuente: Elaboración propia.

Por una parte, los resultados tras la aplicación del *Breakout* educativo como experiencia gamificada indican puntuaciones positivas de media en cuanto a la percepción del alumnado en términos de asimilación de los contenidos de la asignatura y de la adquisición de conocimientos. También en cuanto a la implicación docente y, aunque en menor medida, lo relacionado con el fomento de competencias interpersonales entre iguales también fue valorado positivamente. Esta información puede observarse detalladamente en la tabla 1, donde se incluyen además los valores estadísticos de la desviación típica.

Tabla 1. Valores estadísticos de las respuestas del alumnado.

| | **M** | **DT** |
|---|---|---|
| Asimilación de la materia | 4.42 | .646 |
| Adquisición de conocimientos | 4.35 | .841 |
| Fomento de competencias interpersonales | 3.71 | .913 |
| Implicación docente | 4.21 | .801 |

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En general, la mayoría del alumnado valoró positivamente la experiencia gamificada, lo cual es evidente, ya que sus respuestas dieron puntuaciones altas en cuanto a su grado de satisfacción.

Tabla 2: Valores estadísticos del grado de satisfacción general de la actividad.

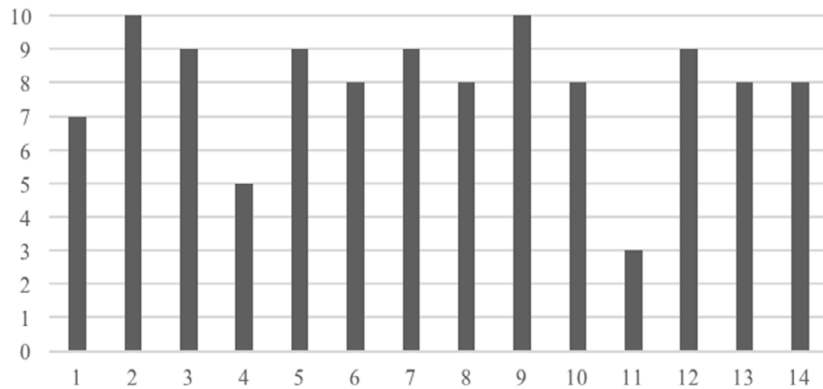
| | **M** | **DT** |
|---|---|---|
| Grado de satisfacción general con la actividad planteada | 7.92 | 1.89 |

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En relación también con el grado de satisfacción general que declaró el alumnado al respecto de la experiencia gamificada del *Breakout*, detalla-

mos a continuación las valoraciones numéricas que cada estudiante expresó en los cuestionarios, ahí resulta evidente la tendencia general positiva de las valoraciones.

Gráfico 2: Grado de satisfacción general con la experiencia gamificada




Fuente: Elaboración propia

Finalmente, las preguntas abiertas que respondió el alumnado se estructuraron en torno a dos bloques, los cuales se expondrán a continuación:

### Aspectos positivos y negativos de la experiencia gamificada

En torno a los aspectos positivos de la experiencia gamificada del *Breakout*, las respuestas del alumnado señalaron distintos aspectos vinculados al proceso de enseñanza-aprendizaje, como la motivación y el interés por participar, el disfrute, la practicidad y funcionalidad de la experiencia. Algunas respuestas textuales fueron: "aprender de forma distinta", "el dinamismo de las actividades", "realizar actividades grupales pero saliéndose de lo que es el marco teórico" y "es una manera divertida de que los alumnos participen en clase". Por otro lado, en cuanto a los aspectos negativos de la experiencia, el alumnado indicó textualmente los siguientes comentarios: "te obliga a participar y hay gente más vergonzosa, pero al mismo tiempo es un aspecto positivo porque hace que esas personas se tengan que abrir sí o sí" y "en ocasiones cuesta participar todos".

### EMOCIONES Y ACTITUDES GENERADAS A PARTIR DE LA INTERACCIÓN DURANTE LA EXPERIENCIA GAMIFICADA

Las emociones que se generaron al respecto de las relaciones interpersonales en el contexto universitario mediado por el *Breakout* resaltan aspectos mayormente positivos y relacionados con el trabajo en equipo. Se encontraron respuestas como: "más cooperación", "compañerismo", "proximidad", "ayuda entre todos", "ganas de conocer más", "buena, pero lo habría hecho con grupos más pequeños donde todos puedan participar".

## 5. DISCUSIÓN

En términos generales, los datos sugieren que el alumnado participante en la experiencia gamificada del *Breakout* reconoció ésta como un recurso vehicular positivo para sus aprendizajes y para su desarrollo integral, algo que está en línea con otros estudios de este tipo (Ambrosio y Ford, 2016; Martín-Caraballo et al., 2018; Oliva, 2017) que coinciden en que gracias a la fundamentación basada en los principios de la gamificación, esta herramienta es capaz de movilizar mejores predisposiciones en el alumnado hacia el aprendizaje y en consecuencia, mejores resultados, pues exige acciones en la que se combinan aspectos cognitivos, actitudinales y transversales, que en un futuro repercutirán en sus capacidades para "saber hacer" (Martín-Caraballo et al., 2018) en entornos académicos, laborales e incluso de la vida cotidiana (O'Brian y Pitera, 2019).

Al igual que la mayoría de experiencias gamificadas, ésta tuvo una acogida importante entre el alumnado, quienes con sus valoraciones en cuanto a los niveles de satisfacción y comentarios, han destacado no solo la faceta cooperativa y emocional de la experiencia, sino también el carácter lúdico que le otorgó al proceso de enseñanza-aprendizaje derivado de ella, resaltando la demanda de habilidades prácticas en un contexto formal, dinámico, de construcción colectiva y de disfrute, permitiéndoles protagonizar sus propios procesos, adquirir ciertos conocimientos y competencias específicas (Llorens-Largo et al., 2016). Así pues, el alum-

nado es capaz de reconocer en experiencias de este tipo, es decir, desarrolladas en el marco de la gamificación, como experiencias altamente transferibles y potenciales para maximizar su implicación y alcanzar resultados cada vez más significativos y funcionales (Parra-González et al., 2020) en términos de un aprendizaje integral.

Por otro lado, sus respuestas también nos permiten entrever que no están familiarizados con este tipo de experiencias en los entornos formativos universitarios. Esto debería ser una invitación para que el profesorado en niveles superiores considere la incorporación de algunos recursos propios de la gamificación a sus prácticas de enseñanza, aceptando los desafíos que esto supone en términos de logística, adaptación curricular, gestión de TIC's y otros recursos, etc. (Marín-Díaz, 2015). A su vez, se debe seguir apostando por la configuración de entornos universitarios que busquen mejores experiencias de aprendizaje para todos los implicados, algo altamente probable, si se tiene en cuenta la disposición general del profesorado hacia estos tópicos (López y Ortega-Torres, 2019; Martí-Parreño et al., 2016) que inciden en su compromiso, el incremento de su motivación y en su disposición hacia los aprendizajes.

Relacionado a lo anterior, emerge en las respuestas del alumnado otro aspecto valioso a considerar: el rol activo del profesorado orientador en esta experiencia. Para el alumnado, ésta ha sido decisiva para el desarrollo y el aprovechamiento de una experiencia que permite la retroalimentación inmediata, libertad de decisión, intentos infinitos, progreso visible, reglas claras y precisas y evaluación en tiempo real (Llorens-Largo et al., 2016) como es la que posibilita el *Breakout*. Al mismo tiempo consideran que ha sido determinante para los procesos formativos que sean derivado de ella.

Otros aspectos relevantes en los resultados tienen que ver con aspectos señalados de cara a mejorar la experiencia gamificada, el alumnado mencionó la amplitud del grupo como un "problema" a atender de manera futura, pues percibieron que no todos participaban de la misma forma. En este sentido, una manera de abordar este aspecto está relacionado con los aspectos logísticos (cantidad de material, organización espacio,

etc.) pues el trabajo con grupos más reducidos, permite mayor funcionalidad y un enriquecimiento de la experiencia educativa (Pérez et al., 2019). También debe considerarse una atención más personalizada en la que se atienden a los déficits o carencias identificados en cada subgrupo, a la vez que se facilita la implementación y desarrollo de juegos o metodologías docentes donde se requiere que todos los participantes adopten un rol activo en el aula.

## 6. CONCLUSIONES

Este trabajo muestra el análisis del *Breakout* como una experiencia de gamificación con estudiantes del Doble Grado de Derecho y Criminología de la *Universitat de València*. Los resultados obtenidos permiten conocer la valoración de los estudiantes sobre esta herramienta innovadora en el aprendizaje de la investigación criminal y en concreto sobre el Perfil e Informe Criminológico Forense. En ese sentido, el estudiantado ha indicado que ha asimilado la materia tratada, ha adquirido conocimientos necesarios y ha enriquecido a través de la experiencia gamificada sus competencias interpersonales con el resto del grupo de la clase.

Al mismo tiempo, la aplicación del *Breakout* ha promovido aprendizajes con emociones y sensaciones, como la diversión, la incertidumbre y la curiosidad, pero, sobre todo, ha destacado la posibilidad de aprender de una forma alternativa sin que sea meramente teórica, pero sí, altamente transferible; de un modo similar han destacado la cooperación como método de trabajo en el aula.

Así pues, la gamificación como se ha visto en este estudio y en otros (Borrego et al., 2016; Pisabarro y Vivaracho, 2018) es una herramienta innovadora que fomenta la motivación del alumnado universitario. El potencial que ofrece esta herramienta radica en la motivación del alumnado, la promoción del aprendizaje activo y la cooperación en el aula para poder llegar a cumplimentar y llevar a término el *Breakout*.

Entre las limitaciones de esta experiencia se destaca la limitación temporal, por lo que es importante ampliar la duración del juego, crear grupos de trabajo más reducidos para promover la participación de todo el

alumnado, fomentar un mayor número de materiales para poder desarrollar el *Breakout* e incrementar los beneficios que supone en términos de aprendizaje. Evidentemente, la experiencia no solo puede replicarse en el marco de la misma asignatura o titulación, también sería interesante plantear su replicabilidad con otros grupos y en otras asignaturas, que permitan profundizar en el proceso de aprendizaje mediado por el *Breakout*. Otra posibilidad en términos de aplicabilidad, es la de incorporarlo a aprendizajes más complejos, prolongados en el tiempo y simultáneamente con otros recursos gamificados.

En este sentido, a partir de los datos es posible considerar que la experiencia del *Breakout* educativo que este estudio propone tuvo una buena acogida entre este grupo específico de estudiantes, una muestra clara de ello han sido las valoraciones del estudiantado en relación a sus percepciones.

En conclusión, es posible afirmar que la utilización de metodologías innovadoras en el aula como herramientas de apoyo y para la movilización de los aprendizajes, fomentan el interés y la construcción de conocimientos por parte del alumnado, así como la motivación e implicación del profesorado respecto a la programación y preparación de la asignatura. Por otra parte, estos resultados contribuyen al campo teórico acerca de la gamificación y específicamente a lo relacionado con el *Breakout*, un campo que es todavía muy emergente. Se espera que el posicionamiento que aquí se plantea, -el de la gamificación como un recurso altamente funcional en términos de aprendizaje y en entornos universitarios- sirva de aliciente para que otros profesionales interesados por la educación exploren otras posibilidades pedagógicas basadas en la ludificación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aini, Q., Harinaguna, T., Hadi, P. P. O. Y Rahardja, U. (2019). Understanding how gamification influences behaviour in education. International Journal of Advance Trends in Computer Science and Engineering, 8(1.5), 269-274.

Ambrosio, M. D. y FORD, G. P. (2016). Unexpwcted: Simulation Games as a Teaching Strategy, Clinical Simulation in Nursering, 12(4), 132-136.

Borrego, I. C., Fernández, C., Robles, S. Y Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación, Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació, 3, 1-7.

Coll Salvador, C. Y Solé i Gallart, i. (1989). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica, Cuadernos de Pedagogía, 168(4), 16-20.

Dib, H. Y Adamo-Villani. (2014). Serious sustainability challenge game to promote teaching and learning of building sustainability, Journal of Computing in Civil Engineers, 28(5), 1-11.

García-Lázaro, I. (2019). Escape room como propuesta de gamificación en educación, Revista Educativa Digital, 27, 71-79.

Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley y Sons.

Llorens-Largo, F., Gallego-Durán, F., Villagrá-Arnedo, C., Compañ-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R. Y Molina-Carmona, R. (2016). Gamificación del proceso de aprendizaje: lecciones aprendidas, VAEP-RITA, 4(1), 25-32.

López, I. Y Ortega-Torres, E. (2019). Escape room educativa: concepción de los futuros maestros de educación secundaria en especialidad de educación física y tecnología sobre la experiencia de diseñar y participar en un escape room educativa, DIDACTICAE, 8, 130-144.

Manzano-León, A., Sánchez-Sánchez, M., Trigueros-Ramos, R., Álvarez-Hernández, J. Y Aguilar-Parra, j.m. (2020). Gamificación y breakout edu en formación profesional. el programa «grey place» en integración social, Revista de Educación, Mediática y Tic, 9(1), 1-20.

Marín-Díaz, V. (2015). La gamificación educativa. una alternativa para la enseñanza creativa, Digital Education Review, 27, 1-4.

Martín-Caraballo, A. M., Paralera, C., Segovia González, M. M. Y Tenorio Villalón, A. F. (2018). Evaluación y breakout, Anales de Asepuma, 26, 1-11.

Martí-Parreño, J., Seguí-Mas, D. Y Seguí-Mas, E. (2016). Teachers´attitude towards and actual use of gamification, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 228, 682-688.

Moreno Fuentes, E. (2019). El breakout edu como herramienta clave para la gamificación en la formación inicial de maestros/as, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 67, 66-79.

Negre C. (2017, Julio 26). «Breakoutedu», microgamificación y aprendizaje significativo, Educaweb. Recuperado de https://www.educaweb.com/noticia/2017/07/26/breakoutedu-microgamificacion-aprendizaje-significativo-15068/

O´Brian, K. Y Pitera, J. (2019). Gamifying instruction and engaging students with breakout edu, Journal of Educational Technology Sistem, 48(2), 192-212.

Oliva, H. A. (2017). La Gamificación como estrategia metodológica en el contexto universitario. Realidad y reflexión, 44, 29-47.

Parra-González, M., López, B. J., Segura-Robles, A. Y Fuentes, C. A. (2020). Active and emerging methodologies for ubiquitous education: potential of flipped learning and gamification. Sustainability, 12, 1-11.

Pérez-Vázquez. E., Gilabert C. A. Y Lledó C. A. (2019). Gamificación en la educación universitaria: el uso del escape room como estrategia de aprendizaje. En R. Roig-Vila (eds.), Investigación e innovación en la enseñanza superior. Nuevos contextos, nuevas ideas (pp. 660-668). Octaedro.

Pisabarro, A. M., Y Vivaracho, C. E. (2018). Gamificación en el aula: gincana de programación, Enrevisión, 11(1), 85-93.

Rodríguez, C. A. C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 63, 29-41.

Scott, A. Y Neustaedter, C. (2013). Analysis of gamification in education. Recuperado de http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf

Stronge, J. H. (2018). Qualities of effective teachers. ASCD.

Villar, A. (2018). Ocio y turismo millennial: el fenómeno de las salas de escape, Cuadernos de Turismo, 41, 615-636.

# CLASS OF CLANES: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA EDUCACIÓN FÍSICA BASADA EN LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS

Jaime Muriel Isidro
Dr. Alberto Rodríguez Cayetano
Dña. Gema Alonso García
Dr. Salvador Pérez Muñoz
*Universidad Pontificia de Salamanca, España*

## RESUMEN

La asignatura de Educación Física pone de manifiesto un escenario incomparable para la utilización de metodologías activas, provocando la aplicación de modelos pedagógicos centrados en el aprendizaje del alumnado y orientados a la formación por competencias.

A través de esta propuesta, se pretende ofrecer una propuesta innovadora para los docentes del área de Educación Física, por medio de la gamificación y el aprendizaje basado en retos, que constituya una herramienta para dinamizar y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello, se utiliza el exitoso videojuego Clash of Clans, con el objetivo de potenciar el grado de motivación en el alumnado, así como fomentar un aprendizaje integral en el alumnado, y no sólo basado en la adquisición tradicional de conceptos.

El desarrollo de esta experiencia tiene como objetivo principal alcanzar los objetivos de la materia y competencias clave en Educación Física, así como potenciar el desarrollo de la competencia motriz y competencia digital de manera específica.

La línea que guía el proceso gamificador se ha basado en la dinámica, la mecánica y estética de la aplicación móvil, que guarda una estrecha relación entre las acciones y habilidades motrices que se dan en la asignatura de Educación Física, permitiendo una temática acorde y compatible con los objetivos de la misma.

## PALABRAS CLAVE

Educación Física, Gamificación, ABR, Metodologías Activas, Class of Clanes.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, es evidente la fuerza con la que los videojuegos han irrumpido en nuestra sociedad y los efectos que pueden tener sobre la misma (Moncada & Chacón, 2012). Este hecho se ha visto reforzado con la armonización de las dinámicas de éstos y las diferentes metodologías educativas, pasando a formar parte de los modelos metodológicos educativos actuales.

El uso de las metodologías activas, como la gamificación o el aprendizaje basado en retos (ABR), en Educación Física, se están convirtiendo en una tendencia al alza (Contreras, 2018; León et al., 2019), y aunque a día de hoy son escasas las aportaciones en este ámbito de la educación, ya se pueden extraer las primeras propuestas y experiencias (Navarro et al., 2017).

La gamificación ha sido definida como el uso de los diseños y elementos de los juegos, fuera del contexto de los mismos, con el objetivo de favorecer la adherencia y la motivación de los participantes hacia la tarea (Contreras & Eguia, 2016; Cornellá et al., 2020; Deterding et al., 2011). En el contexto educativo, puede ser malinterpretada si no se concibe de manera correcta, pues se debe de partir de la base que gamificación y videojuegos no son lo mismo, entendiendo que la primera es un producto didáctico derivado de las ideas y patrones de los segundos y en consonancia con los contenidos curriculares (Foncubierta & Rodríguez, 2014; Kapp, 2014).

Todos esos contenidos didácticos deben estructurarse de manera correcta para que la gamificación tenga el efecto deseado, por esa razón, la gamificación debe contener componentes, mecánicas y dinámicas que permitan al alumno un mayor grado de experiencia cuando se haga uso de esta metodología, aportándole un aprendizaje significativo (Werbach & Hunter, 2012; Werbach & Hunter, 2015). Se debe tener en cuenta que la gamificación también persigue la máxima implicación de los alumnos, para promover los aprendizajes y resolver los problemas propuestos (Zichermann & Cunningham, 2011), y no sólo para incrementar la motivación sin un fin último, pues éste debe ser el aprendizaje significativo que se persigue a nivel pedagógico.

En la gamificación está muy presente la resolución de problemas, por ello existe una estrecha relación con el ABR, en el que se presentan diferentes retos en los que el alumnado debe implicarse para encontrar una solución, en muchos casos de manera cooperativa y desde la integración de materias desde las diferentes asignaturas, que además es extrapolable al horario extraescolar, en contextos que implican situaciones reales (Fidalgo et al., 2017).

En Educación Física, la gamificación se presenta como una metodología activa y emergente que potencia mejoras en los procesos neuropsicológicos de los alumnos, aumentando sus capacidades cognitivo-motrices y permitiéndoles un mejor y mayor aprendizaje (Arévalo, 2016; León et al., 2019; Perea & De la Peña, 2018). Por esta razón, las principales investigaciones y estudios más actuales sobre gamificación y Educación Física reseñan importantes beneficios cuando se hace uso de ésta como herramienta metodológica (Escaravajal & Martín, 2019). Es precisamente lo que se pretende con esta propuesta didáctica, mejorar las capacidades psico-físicas del alumnado, fomentando hábitos de vida saludables y una adherencia hacia la práctica físico-deportiva, por medio de aprendizajes significativos, dentro de un contexto educativo y lúdico que vaya más allá de las paredes del centro escolar, pero manteniendo la línea formal del proceso de enseñanza – aprendizaje que nos marca el currículo oficial (Arufe, 2019; Monguillot et al., 2015).

Class of Clanes es una gamificación basada en Clash of Clans, que ha sido diseñada para ser implementada en toda una programación didáctica, que esté enfocada a Educación Secundaria, en la Comunidad de Castilla y León (sin perjuicio de que pueda ser adaptada a la legislación de otras comunidades).

Se trata de una conjunción entre la gamificación, el ABR y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que permite el proceso de intercambio de información, conocimiento y experiencias entre los alumnos y el profesor (Campos & Sebastini, 2016). Es, en definitiva, una gamificación basada en los retos y la aplicación de las nuevas tecnologías que hace uso de la mecánicas, dinámicas y elementos del juego original pero sin hacer uso de éste, para hacer que los aprendizajes sean

un fin en sí mismos y permitir a los alumnos obtener los resultados propuestos (Marín, 2018; García de la Bayonas & Baena, 2017; Sebastini & Campos, 2019).

Desde un punto de vista pragmático guarda una estrecha relación con otros modelos pedagógicos emergentes (no sólo con el ABR), como las enseñanzas deportivas o la educación para la salud, pudiéndose considerar incluso un modelo de hibridación (Fernández et al., 2016; Haerens et al., 2011; Siedentop et al., 2011) que se mantiene fiel al hilo conductor de Clash of Clans y a la propia dinámica del juego.

Como toda gamificación está estructurada en diferentes apartados para poder ser realizada con garantías; entre éstos podemos encontrar: a) Narrativa, libertad de elección, cooperación y competencia, b) Tablero de juego, c) Perfil del alumno, d) Clanes, f) Modos de juego, g) Recompensas, h) Clasificaciones, i) Logros de Class of Clanes y j) Normas y reglas (cómo jugar).

## 1. OBJETIVO

El objetivo principal de esta propuesta es ofrecer un diseño innovador para los docentes del área de Educación Física, por medio de la gamificación y el ABR, que constituya una herramienta para dinamizar y mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## 2. CLASH OF CLANS Y EDUCACIÓN FÍSICA

La relación entre Clash of Clans (CoC) y la Educación Física puede, a priori, no parecer evidente si se desconoce el juego y su lógica intrínseca (consistente en el desarrollo y mejora de una aldea repleta de edificios, por medio del saqueo de las bases de otros jugadores, durante partidas individuales y/o multijugador). Existen razones de peso por las que llevar a cabo una gamificación de CoC, que están directamente relacionadas con la Educación Física, como puede ser: la relación del juego con las destrezas y habilidades motrices (muchas tropas saltan, corren, ruedan, trepan, etc.) que pueden desarrollarse en las sesiones de Educación Física, aprendizajes integrales (también llamados competenciales), pues no basta con conocer cómo se hace determinada tarea, sino que también

se debe saber aplicarla desde los conocimientos adquiridos en todas las asignaturas (y no hay mejor manera que los retos y las contiendas), la lógica interna del juego conduce en una única dirección (atacar para ganar y mejorar) que implica el alcance de logros y la autosuperación (como en muchos deportes y situaciones de la vida real), diversión y emoción (por medio de la competición) y aprendizaje cooperativo (clanes), fácil equiparación teórico-práctica con el currículo educativo (contenidos fácilmente adaptables a los prescrito en el currículo oficial), CoC es uno de los juegos más extendidos y popularizados entre el alumnado, cuya magnitud y alcance socio-cultural se ha visto popularizado gracias a los e-sports (Antón, 2019), la inexistencia de gamificaciones similares en el área de Educación Física, y por último, la longevidad temporal de la gamificación (que se desarrolla en toda una programación didáctica, con sus unidades correspondientes).

Con esta serie de incentivos resulta inevitable llevar a cabo esta gamificación a la que se ha nombrado Class of Clanes.

## 3. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la gamificación de Class of Clanes sólo es necesario hacer uso de la plataforma educativa del centro (Teams, Moodle, etc.) y sincronizarla con una pequeña página web (realizada con desarrolladores web básicos como Wix o Wordpress) que contenga todos los contenidos de ésta. Esta web permitirá el contacto entre alumnos y profesor de manera oficial, además de ofrecer toda la información relativa al proceso de enseñanza - aprendizaje para desarrollar las sesiones. La página deberá estar ambientada en la temática y el hilo conductor del juego para favorecer el proceso motivador y participativo.

Figura 1. Web Class of Clanes




elaboración propia, 2020

### 3.1 Metas y objetivos de Class of Clanes

El objetivo principal de Class of Clanes es construir una aldea lo más sólida posible, consiguiendo construir todos los edificios (EAE); lo que en el contexto pedagógico supone facilitar un desarrollo integral del alumno y por ende, la adquisición de patrones psicomotrices que fomenten los hábitos de vida saludable, así como un correcto desarrollo social y emocional.

Además, se pretende canalizar los aprendizajes a través de la motivación, la indagación y el descubrimiento de cara a la consecución de objetivos y competencias, de una manera más dinámica que fomente la autonomía personal en su día a día.

### 3.2 Narrativa, libertad de elección, cooperación y competencia

La línea argumental del juego se basa en realizar batallas y obtener recursos para mejorar la aldea y llegar a ser el mejor jugador. Al igual que en el juego con las batallas, los alumnos deben superar retos y contiendas

con y/o contra otros compañeros (en función del modo de juego que están disputando) para mejorar su nivel y categoría, lo que les otorga recompensas de diferente valor, que les permiten avanzar en su estatus y ganar premios. Todo ello se lleva a cabo gracias a una retroalimentación constante, promovida por el profesor tras cada contienda o reto y que puede ser observable en los diferentes sistemas de clasificación que quedan siempre reflejados en la web y en la plataforma del centro.

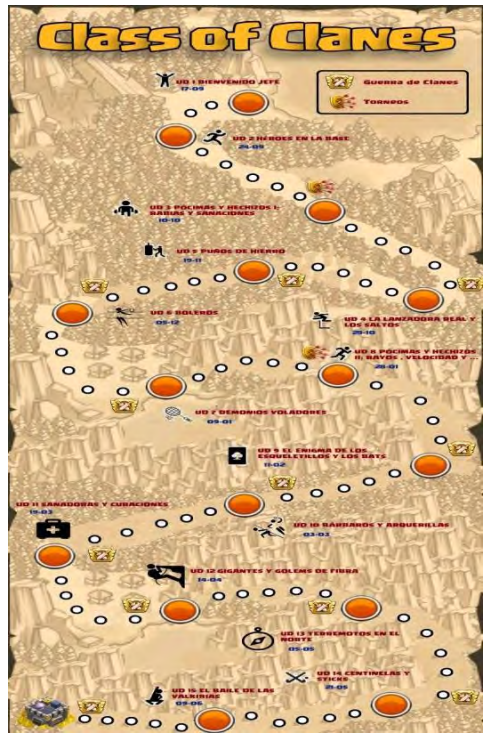
La participación del alumno en la gamificación supone qué este tenga libertad de elección a la hora de intervenir en determinadas situaciones que pueden tener carácter opcional (como los retos), así como en la libre elección de algunos de los componentes del perfil personal del alumno, tales como avatar, alias y acciones personales para recuperar puntos.

Es importante destacar los componentes de cooperación y competencia de la gamificación que se dan mediante los agrupamientos en clanes y que se producen a la hora de desarrollar contiendas y retos en los diferentes modos de juego que se presentan, ambos presentan un alto contenido motivador que pueden incentivar el desarrollo de las acciones beneficiosas que conforman uno de los objetivos fundamentales de esta gamificación.

### 3.3 Tablero de juego

El tablero de juego se localiza en la web de la gamificación y en la plataforma del centro, sirviendo éste como una guía, para que el alumnado pueda conocer, de manera previa, los contenidos de las diferentes unidades didácticas que se van a trabajar, durante todo el curso escolar, y de esta manera poder investigar al respecto sobre los contenidos que se proponen. También conforma un calendario que les permite ver cuándo serán las sesiones de cada unidad didáctica en las que se lleven a cabo las guerras de clanes, ligas de guerras de clanes y torneos, y cuál será su duración.

Figura 2. Tablero de juego Class of Clanes




elaboración propia, 2020

## 3.4 Perfil del alumno

Es el perfil personal del alumno que contiene todos los datos relevantes. Se presenta en formato digital (se puede realizar usando una plantilla de Genially o Canva, o simplemente superponiendo capas con el Paint de Windows, al que añadiremos fotos de los elementos del juego) en la plataforma del centro. Consta de dos partes: en su parte no visible al público indicará: patologías y/o enfermedades que el profesor deba conocer (así como un protocolo de actuación si lo hubiera ante la existencia de éstas), la aceptación paterna para el desarrollo de actividades en el medio natural y en horario lectivo, así como un consentimiento de derechos de imagen (para las actividades que incluyan fotos y videos del alumnado). Todos estos epígrafes se harán llegar al profesor, por parte del tutor legal, a través del la plataforma del centro. En su parte visible,

el perfil constará de un avatar (se dará la opción de elegir el avatar de una de las tropas del juego), nombre completo, alias de gamificación (el que usará en las clasificaciones), el clan al que se pertenece y una autodescripción que incluya gustos y/o aficiones deportivas. Además de todos estos datos, tendrá un registro de las contiendas disputadas con otros jugadores y las recompensas perdidas y/o ganadas. El perfil deberá quedar completo en la primera unidad didáctica planteada con el objeto de que el profesor haya introducido toda la información necesaria para el desarrollo correcto de las sesiones.

Figura 3. Ficha de perfil del alumno




elaboración propia, 2020

## 3.5 Clanes

Los clanes son agrupaciones de alumnos constituidas para ganar recompensas en las guerras de clanes, torneos y ligas de guerras de clanes, de manera que se fomente el trabajo cooperativo. Los hace el profesor al inicio del curso y deben de presentar una ficha digital del mismo (al

igual que el perfil del alumno se puede realizar con Genially, Canva o Paint, a los que añadiremos elementos e imágenes del juego) que se muestra públicamente en la plataforma y en la web. La ficha del clan debe contener: el nombre del clan, el grito de guerra, el avatar del clan (escudo más imagen del juego), las recompensas totales de todos los miembros del clan, las recompensas individuales de cada miembro, así como su alias y posición dentro del clan, la posición actual del clan y la posición del clan cada trimestre. El número máximo de alumnos por clan no debe superar los 4 integrantes, debiendo en la medida de lo posible, ser mixtos y que fomenten el trabajo coeducativo.

El cambio de clan sólo estará motivado por circunstancias especiales y a decisión del profesor.

Figura 4. Ficha de perfil del clan




elaboración propia, 2020

## 3.6 Modos de juego

De la misma manera que en CoC, existen diferentes modos de participación dentro del aula gamificada, cada uno con sus propias normas y bajo un reglamento general. Estos modos de juego pueden desarrollarse por medio de contiendas y/o retos, tanto en horario lectivo, como en

horario extraescolar, siendo la participación en determinados casos, de carácter opcional. Los modos de juego que se presentan en la gamificación son: Desafíos, Enfrentamiento, Guerra de Clanes, Liga de Guerra de Clanes, Campaña y Torneos de Clanes.

Tabla 1. Cuadro resumen modos de jugador

| Gamificación Class of Clanes | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modo de juego** | Desafío | Enfrentam. | Guerra de Clanes | Liga de Guerras | Modo Campaña | Torneos de clanes |
| **Quién convoca** | Alumno | Profesor | Profesor | Profesor | Profesor | Profesor |
| **Cuándo se hace** | Recreo | Sesión | 4 sesiones/ trimestre | Final trimestre | Extraescolar | 2 torneo/año |
| **Tipo de participación** | Obligatoria/ Opcional | Obligatoria | Obligatoria | Automática | Opcional | Obligatoria |
| **Cómo se juega** | Contienda/ Retos | Contiendas | Contiendas | - | Retos | Contiendas |
| **Tiempo de duración** | De 5 a 30 min | 10 min | 40 min | - | Días | 40 min |
| **Recompensa del juego** | Recursos y/o EXP | Recursos + EXP | Recursos + EXP | Medallas | EXP | Recursos + EXP |
| **Recompensa real** | Premio | Premio | Premio | Premio | Premio | Premio |

elaboración propia, 2020

## 3.7 Recompensas

Las recompensas son todos aquellos premios que el alumno recibe por participar en los diferentes modos de juego de la gamificación. Éstas pueden ser virtuales o reales, en cualquier caso, excepto en los regalos especiales de los torneos, unas llevan a las otras.

Las recompensas virtuales son los recursos, los puntos de experiencia (EXP), las gemas y las medallas. Todas ellas tienen su equivalencia en recompensas reales, como los regalos físicos relacionados con nuestra materia y que pueden ser conseguidos por el centro escolar a través de diferentes convenios de promoción de la actividad física con entidades y clubes deportivos locales. Los regalos físicos se entregan a final de cada trimestre.

Tabla 2. Premios físicos gamificación

| Trimestre | Premios por gemas (Logros+EXP+Recursos) | Premios especiales (Torneos) | Premios por medallas (Liga de guerras) |
|---|---|---|---|
| 1º | 3 entradas de día para centro deportivo | 4 entradas para ver al Avenida | 4 plazas para curso deportivo |
| 2º | 3 entradas para evento deportivo local | 4 cursos de iniciación deportiva | 4 camisetas técnicas con el logo del centro |
| 3º | 3 camisetas técnicas con logo del centro | - | 4 entradas para Balonmano Ciudad Salamanca |

(elaboración propia, 2020)

Para conseguir las recompensas, los alumnos deben realizar correctamente y/o ganar los retos y las contiendas propuestas en los diferentes modos de jugador:

Recursos: los recursos se ganan participando en los modos Desafío, Enfrentamiento, Guerra de Clanes, Liga de Guerras de Clanes y Torneos de Clanes. Estos recursos se van acumulando o perdiendo y son canjeables a final de trimestre por EXP. La equivalencia son 1000 recursos = 5 EXP.

Puntos de EXP: los EXP son puntos que se consiguen en todos los modos de juego, a excepción de la Liga de Guerra de Clanes (que sólo otorga medallas). Sirven para conseguir logros y gemas que, a final de trimestre, podrán canjear, los tres mejores jugadores, por los premios físicos que se ofrecen. Son de carácter acumulativo durante todo el curso. Se pueden canjear por gemas con las que obtener los regalos físicos. La equivalencia es de 100 EXP = 10 gemas.

Gemas: recompensa que se consigue con los EXP y desbloqueando los logros de Class of Clanes; no se pueden saquear. Con esta recompensa se consiguen los premios físicos.

Medallas: recompensas que se pueden canjear por premios físicos directamente, se otorgan al clan ganador de la Liga de Guerra de Clanes de ese trimestre. Es necesario al menos conseguir 30 medallas para obtener el premio físico.

Recompensas especiales: son las recompensas que se entregan al clan ganador de los torneos. Es un regalo físico que se le da a cada jugador del clan ganador.

Figura 5. Recompensas



elaboración propia, 2020

## 3.8 Clasificaciones

Las clasificaciones equivalen al nivel del logro del alumno, medido en cantidad de recompensas que ha cosechado, dando retroalimentación a los mismos en diferentes momentos. Se describen las siguientes clasificaciones:

Individual: muestra el progreso del alumno semanalmente permitiendo ver el número de recurso, EXP y gemas que se poseen.

Tabla 3. Clasificación individual

| Clasificación Individual | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Posición | Nombre Jugador | Recursos | Puntos EXP | Gemas |
| 1 | Jimmy Class of Clanes | 2800 | 750 | 75 |
| 2 | Azulejos Class Boss | 1500 | 120 | 12 |
| ... | - | - | - | - |

elaboración propia, 2020

Clan: muestra nuestra posición dentro del clan en base a recursos, EXP y gemas; siendo actualizada semanalmente.

Tabla 4. Clasificación del clan

| Clasificación en el Clan | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Posición | Nombre Jugador | Recursos | Puntos EXP | Gemas |
| 1 | Jimmy Class of Clanes | 2800 | 750 | 75 |
| 2 | Solo con Patatas | 1500 | 120 | 12 |
| ... | - | - | - | - |

(elaboración propia, 2020)

Liga de Guerras de Clanes: esta clasificación ofrece datos de la posición de cada clan teniendo en cuenta el total de recursos, EXP y gemas del mismo. Se actualiza después de cada Guerra de Clanes.

Tabla 5. Clasificación Liga de Guerra de Clanes

| Clasificación de Liga de Guerra de Clanes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Posición | Nombre Clan | Recursos | Puntos EXP | Gemas |
| 1 | Top Máster Prof. UPSA | 15.000 | 2500 | 250 |
| 2 | Azulejos Team Class | 2500 | 150 | 15 |
| ... | - | - | - | - |

elaboración propia, 2020

Para facilitar la gestión de las clasificaciones, éstas se pueden desarrollar en una hoja de Excel que permite al profesor una mayor agilidad a la hora de actualizar las tablas, de una manera eficiente y rápida. Estas hojas serán mostradas en la plataforma del centro.

### 3.9 Logros de Class of Clanes

Los logros de Class of Clanes conforman un sub-modo de juego en el que se participa desbloqueando ítems a medida que se ganan EXP en los modos que los otorgan. La consecución de los logros es una manera de conseguir gemas para acceder a los premios físicos que se ofrecen a final de trimestre. Una vez desbloqueado un logro a lo largo del curso, éste no se podrá volver a desbloquear, de manera que se tendrá que aspirar al siguiente. El profesor registrará los logros desbloqueados por cada alumno a lo largo del curso.

Tabla 6. Logros de Class of Clanes

| Logros Class of Clanes | EXP Necesarios | Gemas obtenidas |
|---|---|---|
| Refuerza la muralla | 250 | 25 |
| Montacerdos desbloqueado | 350 | 35 |
| Pequeños gigantes | 450 | 45 |
| Cerdos de guerra | 600 | 60 |
| Rompemuros en acción | 750 | 75 |
| Golem de hielo desbloqueado | 1000 | 100 |
| Despeja tu aldea de malas hierbas | 1250 | 125 |
| Levanta reinos | 1500 | 150 |
| Progremios | 1800 | 180 |
| Amigo en peligro | 2100 | 210 |
| Asalto a lo loco | 2400 | 240 |
| Tumba estructuras | 2800 | 280 |
| Tesoreros y floreros | 3200 | 320 |
| Comparte no seas ratón | 4000 | 400 |
| Matadragones | 4800 | 480 |
| Participante en los juegos | 6000 | 600 |
| Ingeniero jefe | 7500 | 750 |
| Leyenda de guerras | 10000 | 1000 |

elaboración propia, 2020

## 3.10 Reglas y Normas (cómo jugar)

Para participar en los diferentes modos de jugador se puede hacer a través de dos sistemas:

Contiendas: Las contiendas son luchas que se dan entre dos jugadores en las que se deben responder y realizar tres preguntas teórico-prácticas sobre los contenidos trabajados, además de un supuesto práctico de los mismos, es decir, cada uno de los alumnos hace tres preguntas al oponente y le propone un supuesto práctico y viceversa.

Se entregan en formato carta plastificada a cada alumno y deberán ser devueltas al terminar la contienda. Las respuestas a las preguntas, determinadas por el profesor, están detrás de la tarjeta.

Todas las contiendas tienen carácter obligatorio (a excepción de las del modo desafíos que se pueden rehusar por poseer este modo un carácter participativo opcional).

Las contiendas pueden variar en tiempo y forma, dependiendo del modo de jugador que se esté desarrollando, pero en cualquier caso, el tiempo estará comprendido entre los 5 y los 40 minutos, trabajando siempre sobre los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales indicados en el currículo oficial, y conformando tareas competenciales que puedan ser evaluadas y calificadas si el docente decide hacer uso de estás como instrumento de calificación. Pueden ser individuales (contra otro alumno, en el caso de los modos Enfrentamiento y Desafío)

o grupales (grupos de alumnos de un clan contra otro grupo de alumnos de otro clan, en los modos de Guerra de Clanes, Liga de Guerra de Clanes y Torneos de Clanes). A excepción de los desafíos no se podrá repetir contiendas con un mismo compañero hasta no haber realizado al menos una con el resto de la clase, teniendo que interactuar, de esta manera, con el resto de compañeros.

Tabla 7. Ejemplo de contienda

| CONTIENDA UD Nº5: Puños de hierro | RESPUESTAS (dorso tarjeta) |
|---|---|
| **Pregunta 1:** cita tres elementos necesarios para practicar boxeo | 1. Guantes, protector bucal y vendajes. |
| **Pregunta 2:** ¿qué famoso combate enfrentó en 2017 a dos estrellas de la UFC y el boxeo internacional? | 2. Mcgregor vs Mayweather |
| **Pregunta 3:** ¿qué se hace antes de comenzar un combate de sumo? (represéntalo oral y físicamente) | 3. Saludo del luchador |
| **Prueba práctica:** realiza 3 marcajes del jugador contrario y con el cuerpo colocado según nos enseñó el Gran Jefe | |

elaboración propia, 2020

Retos: los retos son propuestas sobre hábitos saludables (práctica físico-deportiva, relaciones sociales y alimentación sana) que el profesor fija en cada unidad didáctica y que los alumnos pueden realizar de manera opcional.

Son colgados en la plataforma al inicio de cada semana, además de estar recogidos en una lista diseñada para todo el curso.

Para su justificación el profesor puede solicitar una prueba video-gráfica, en papel, en formato track-GPS y/o una prueba física in situ. Son una manera de potenciar la práctica físico deportiva y promocionar otros hábitos saludables fuera del aula y además pueden valer al profesor como herramienta de refuerzo para que aquellos alumnos que no hayan superado alguno de los Estándares de Aprendizaje Evaluables puedan completarlos satisfactoriamente.

Tabla 8. Ejemplo de reto

| **RETO UD Nº5: "MayWater"** |
| --- |
| Bebe 5 vasos de agua diarios durante la semana que dura el reto y envía cada día un Tik-Tok a la plataforma en los que salgas bebiéndolos mientras bailas la danza Kuduro.<br><br>Este reto ofrece: **40 EXP (+10 opcionales si son más de 5 vasos)** |

elaboración propia, 2020

3.10.1 Reglas generales:

-Sólo se permite un cambio de nombre de perfil (alias) de manera justificada.

-Sólo se permite un cambio de clan y a criterio siempre del Profesor.

-Todos los alumnos comienzan con 1000 puntos de recursos, 0 de EXP, 0 gemas y 0 medallas.

-Dado que cada trimestre conforma una evaluación parcial, las medallas, las gemas y los recursos no son acumulativos (los recursos se reinician en 1000 cada trimestre); no así los EXP que si que se mantienen para permitir desbloquear logros más altos, que permitan obtener más gemas los siguientes trimestres (que al ser más cortos carecen de menor tiempo para ello).

-En caso de superar el máximo número de recursos posibles estos podrán canjearse por EXP a razón de 1000 recursos = 5 EXP.

-El máximo de recursos posibles será establecido por el profesor en cada caso, siempre atendiendo al criterio de si se hace uso de las contiendas y los retos como instrumento de calificación (ampliando el uso de la gamificación, que no sólo sería una herramienta metodológica, sino que pasaría también a usarse como técnica de evaluación).

-En caso de empate técnico en gemas se otorgará el premio al jugador que mayor cantidad de recursos haya obtenido ese trimestre, y si persistiera el empate, se realizará una contienda con los contenidos trabajados durante ese mismo periodo.

-En caso de empate en una contienda (ya sea individual o de clan) no se producirá el saqueo correspondiente.

-Las contiendas las ejecutan los alumnos de manera autónoma, aunque el profesor estará presente en caso de reclamación y/o duda por parte de algún alumno. Su duración varía en función del modo que se esté jugando (ver duración en las normas específicas de los modos).

-Los retos los gestiona el profesor, normalmente conforman actividades extracurriculares o se presentan en forma de actividad complementaria, pues son ejecutados durante el recreo de mayor duración de los viernes o de manera autónoma fuera del centro.

-No presentarse a un desafío supone la pérdida del 5% de recursos y EXP establecido para ese modo de jugador.

-Se penalizará con una importante suma de puntos de recursos y EXP el intento de engañar al profesor y/o compañeros, pudiendo suponer hasta una pérdida del 50% de puntos.

### 3.10.2 Normas del Modo Desafío

El modo Desafío se puede considerar una forma de recuperación de los recursos y EXP perdidos durante la ejecución de otros modos de juego. Se trata de un tipo de participación opcional que se desarrolla como actividad complementaria, en los recreos de mayor duración de los viernes, en el que, los alumnos, pueden desafiar a otros jugadores y/o realizar retos propuestos por el profesor. Es una propuesta de actividad de refuerzo.

En el caso de realizar un desafío a otro alumno, la contienda del mismo durará 5 minutos como máximo para ambos alumnos, no pudiendo exceder el tiempo de desafíos de los 30 minutos de duración de recreo. No se podrá desafiar al mismo alumno dos veces el mismo trimestre y nunca un mismo alumno podrá ser desafiado en dos ocasiones el mismo día.

Para solicitar un desafío se envía un mensaje vía plataforma al profesor, la semana previa incluyendo el tipo de desafío (reto o contienda más nombre del jugador al que desafía).

Sólo por participar en el modo desafío se consigue 50 recursos y 5 EXP, indiferentemente de si se hace una contienda o un reto. Además el alumno que gane la contienda se quedará con el 5% de los recursos y EXP del rival. Para los retos si se superan se otorgarán 10 EXP.

### 3.10.3 Normas del Modo Enfrentamiento

El modo enfrentamiento se desarrolla durante las sesiones ordinarias ocupando los 10 minutos últimos de las mismas. En este modo el profesor hace parejas, para que éstas se enfrenten mediante una contienda basada en los contenidos que se han trabajado durante la sesión y esa unidad didáctica. Las parejas quedan conformadas de manera que no se coincida con un mismo alumno dos veces en el mismo trimestre.

Sólo por participar en este modo, en cada sesión del mismo, se da a cada participante 50 recursos y 10 EXP además, de tener la opción de quedarse con el 10% del total del contrincante si se gana la contienda. Este modo es de obligada participación.

### 3.10.4 Normas del Modo Guerra de Clanes

En este modo se participa de manera de manera grupal con el clan. Se realiza una vez en cada unidad didáctica (salvo en las que haya Torneo de Clanes), de manera que se repasen los contenidos trabajados durante las sesiones de las mismas. El momento exacto para llevar a cabo la guerra de clanes es en la última sesión de la unidad didáctica.

Se realiza mediante contiendas entre dos clanes; cada clan (4 personas) se enfrenta a otro clan realizándose en total 4 contiendas. Cada clan tiene derecho a elegir dos contiendas (es decir a qué rivales se enfrentan según sus habilidades), de esta manera ambos clanes pueden realizar dos elecciones de entre los 4 rivales que tienen. La duración de la guerra de clanes ocupará 40 minutos de la sesión, para que los alumnos puedan preparar la guerra y decidir su estrategia de manera grupal (ensayar las tareas propuestas en las contiendas).

Sólo por participar en este modo de juego se otorgan 500 recursos y 20 EXP por jugador. Cada clan ganador se quedará con el 20% de recursos y EXP del clan rival. Las guerras de clanes son de carácter obligatorio.

### 3.10.5 Normas de Liga de Guerras de Clanes

Se trata de un modo en el que se participa de manera automática conforme se van ganando o perdiendo Guerras de Clanes. Al finalizar el trimestre, en la última sesión se otorgan 40 medallas (10 por cada guerra del clan en la que se haya participado) a cada jugador del clan ganador de la Liga de Guerras de Clanes. En este modo no se realiza ninguna contienda dado que ya se realizan en las Guerras de Clanes.

### 3.10.6 Normas del Modo Campaña

Es un modo de participación opcional. El profesor propone diferentes retos relacionados con la salud y bienestar personal para que el alumno realice, de manera autónoma, fuera del centro (actividad extracurricular). Los retos podrán referirse a la práctica de actividad físico-deportiva, alimentación saludable y participación social en eventos relacionados con el ámbito de la asignatura.

Por participar el alumno podrá recibir, si consigue el reto, entre 10 y 50 EXP, dependiendo de la dificultad de éstos. El profesor podrá solicitar una prueba fehaciente de que se ha realizado el reto. Existe un calendario de retos del Modo Campaña que permite a los alumnos conocer el tipo de reto al que se deben enfrentar. Todos los retos estarán diseñados conforme a los contenidos trabajados en cada unidad didáctica de manera que éstos sirvan como actividad de refuerzo de dichos contenidos.

Tabla 9. Calendario de retos extraescolares (elaboración propia, 2020)

| Calendario del Modo Campaña | | | |
|---|---|---|---|
| **Fecha** | **Nº UD** | **Reto** | **Descripción del reto** |
| 16-09 | 1 | "Pachangueo" | Quedar con los compañeros y echar una pachanga. |
| 23-09 | 2 | "Correcto" | Realizar 5 acciones con corrección postural. |
| 30-09 | 2 | "Cocinillas" | Cocinar una receta con ingredientes saludables. |
| 7-10 | 2, 3 | "Combustible" | Realizar 1 circuito de carrera a pie y lleva tentempié. |
| 14-10 | 3 | "Work-IN" | Realiza un circuito de fuerza en tu casa/portal. |
| 21-10 | 3 | "Work-OUT" | Realiza un circuito de fuerza en el parque. |
| 28-10 | 4 | "Atletistoria" | Hacer 1 lista de todas las modalidades de atletismo. |
| 4-11 | 4 | "Usain Coliflor" | Comer un plato elaborado con coliflor. |
| 11-11 | 4, 5 | "Relevaos" | Hacer relevos con compañeros en el parque. |
| 18-11 | 5 | "MayWater" | Beber 5 vasos de agua cada día de la semana. |
| 25-11 | 5 | "McFight" | Elaborar un video de Body-Combat de 1 mín. |
| 2-12 | 6 | "Vóley Fruit" | Jugar un partido de Vóley y comer una pieza de fruta. |
| 9-12 | 6 | "Vóley Táctico" | Elaborar una lista con 10 acciones tácticas para vóley. |
| 16-12 | 6 | "Toquevol" | Realizar los golpeos y recepciones de vóley aprendidos. |
| 23-12 (V) | 1 a 6 | "San Silvestre" | Participa en el San Silvestre (Opc. Disfraz + EXP). |
| 30-12 (V) | 1 a 6 | "Paseo amigable" | Salir con los compañeros a la Aldehuela a dar 1 paseo. |
| 6-01 (V) | 1 a 6 | "Reyes mágicos" | Elaborar una receta de 1 postre saludable sin azúcar. |
| 13-01 | 7 | "Volantes" | Elaborar una lista con 10 acciones tácticas de bádminton. |
| 20-01 | 7 | "Peloteo" | Quedar con un compañero para echar un partido. |
| 27-01 | 7, 8 | "Posición X" | Elaborar 1 lista de posturas contraindicadas en bádminton. |
| 3-02 | 8 | "Más rápido" | Realizar con los compañeros 2 circuitos de velocidad. |
| 10-02 | 9 | "BeWaterMyFriend" | Tomar 1,5 litros (mínimo) de agua al día durante 1 semana. |
| 17-02 | 9 | "Ya tú sabe" | Resolver 5 enigmas aportados por el Gran Jefe. |
| 24-02 | 9 | "Camaleón" | Disfrazarse de una temática relacionada con el deporte. |
| 2-03 | 10 | "DachatBall" | Elaborar en grupo 4 juegos para DachtBall. |
| 9-03 | 10 | "Dacht Macht" | Quedar con compañeros para jugar 1 partido de DachtBall. |
| 16-03 | 10, 11 | "Heridas de guerra" | Hacer una lista de 10 posibles accidentes lesiones en EF. |
| 23-03 | 11 | "Cruz EF" | Hacer en grupo el listado de qué llevar en un botiquín. |
| 30-03 | 11 | "Recover Food" | Elaborar una receta saludable que pueda llevarse a 1 paseo. |
| 6-04 (V) | 7 a 11 | "Santa EF" | Quedar con compañeros para dar un paseo por Salamanca. |
| 13-04 | 12 | "Fibras rápidas" | Hacer 1 receta saludable y presentarla de manera original. |
| 20-04 | 12 | "Boulder fricción" | Realiza 1 circuito que incluya la superación de obstáculos. |
| 27-04 | 12 | "Sube sube…" | Realizar 5 dominadas seguidas. |
| 4-05 | 13 | "No pierdas la…" | Realizar una ruta por el casco histórico de Salamanca. |
| 11-05 | 13 | "Comida Sur" | Elaborar una presentación culinaria en forma de mapa. |
| 18-05 | 13, 14 | "Buscar tesorillos" | Registrar al menos 5 Geocaches oficiales. |
| 25-05 | 14 | "Hockey tú" | Hacer en grupo 1 lista de 5 acciones técnicas de unihockey. |
| 1-06 | 14 | "Tiempo muerto" | Tomar 5 vasos de agua diarios durante una semana. |
| 8-06 | 15 | "Policías y ladrones" | Hacer 1 representación grupal con 1 tema musical de 1min. |
| 15-06 | 15 | "MusiCoon" | Escoger1 lista en grupo con 10 temas musicales para clase. |
| 22-06 | 15 | "¿Qué dice…?" | Grabarse 1 video para explicar algo mediante el mimo. |

### 3.10.7 Normas del Modo Torneos

Los torneos son similares a las Guerras de Clanes pero sirven para motivarse, aun más, de cara a éstas. En ellos se participa de manera grupal (del mismo modo que en las Guerras de Clanes), mediante contiendas, otorgando un premio especial al clan ganador, así como 100 recursos y 30 EXP por alumno del mismo.

Se realizan en la última sesión de la unidad didáctica ocupando 40 minutos de la misma. Sólo por participar, cada alumno recibe 50 recursos y 10 EXP. Los Torneos son de carácter obligatorio.

Figura 6. Ficha torneo




elaboración propia, 2020

## 3.11 Glosario de Términos

Para favorecer aclarar la terminología, en referencia al currículo oficial y a la propia gamificación, se propone el siguiente glosario de términos:

Base: la base es la representación del desarrollo integral de los alumnos, se trata de una aldea que a medida que el juego avanza el alumno va completándola con nuevas estructuras y edificios, que conforman el proceso de E-A y por ende el desarrollo psicomotriz del alumno. En el plano socioemocional, al alumno le supone tener más y mejor control sobre conocimientos y destrezas motrices con las que poder hacer frente a "ataques" de otros compañeros.

Edificios: los edificios son los Estándares de Aprendizaje Evaluables que se deben ir adquiriendo conforme se trabajan los contenidos de las diferentes unidades didácticas.

Hechizos, tropas y héroes: estos elementos equivalen a los contenidos prescitos en el currículo oficial recogido en la Orden EDU/362/2015. Conforme van consiguiéndolos se les entrega el edificio en formato digital vía plataforma y web.

Gran jefe: es la figura que representa al profesor de la asignatura, un guiño más para la gamificación.

Tablero de juego: guía de los contenidos que incluyen las diferentes unidades didácticas durante todo el curso escolar.

Contiendas: carta plastificada con varias propuestas de tareas relativas al contenido a trabajar. Las contiendas pueden ser grupales y/o individuales dependiendo del modo de juego en el que se participe.

Retos: propuestas que el profesor hace a los alumnos, para que realicen actividad físico-deportiva y desarrollen hábitos de vida saludables relacionados con la alimentación, la hidratación y las relaciones socio-afectivas.

Perfil del jugador: se trata de la ficha personal del alumno que recoge, no sólo los elementos que definen sus características propias dentro del juego, sino también la información de carácter personal y autorizaciones de los padres y madres.

Clanes: agrupaciones de alumnos que cooperan para ganar los torneos, las guerras de clanes y la liga de guerra de clanes, y de esta manera, conseguir recompensas de manera grupal.

Modos de jugador: son las diferentes formas de juego y participación dentro del aula gamificada entre los cuales se encuentran: desafíos, enfrentamientos, torneos, guerras de clanes, liga de guerras de clanes y el modo campaña.

Recursos, puntos de experiencia (EXP), gemas y medallas: son las diferentes recompensas que los alumnos pueden conseguir realizando retos y contiendas. La equivalencia real de éstos son los premios físicos que el centro consigue a través de la colaboración con diferentes entidades deportivas locales.

Logros Class Of Clanes: los logros son ítems que se consiguen a medida que se acumulan EXP; otorgan gemas para conseguir regalos físicos. Se considera un sub-modo de juego.

Clasificaciones: tablas de resultados que muestran, en diferentes tiempos, la cantidad de recursos, EXP, gemas y medallas que tiene un jugador según un modo de jugador concreto.

Torneo: es un evento único desarrollado en determinadas unidades didácticas. Se realiza de manera grupal y otorga premios especiales.

## CONCLUSIONES

Para la implementación de metodologías activas, como la gamificación y el ABR, se ha de planificar y clasificar, de manera correcta, todos los elementos que las conforman en relación a los elementos curriculares. Todo ello se debe llevar a cabo sin olvidar que el objetivo último de hacer uso de este tipo de metodologías es conseguir aprendizajes significativos entre nuestro alumnado.

Si bien las metodologías más tradicionales siguen siendo un referente de uso común entre los compañeros de Educación Física, la introducción de nuevas metodologías de la enseñanza han demostrado que la participación del alumnado aumenta cuando el aprendizaje se hace por medio de la diversión y el juego, lo que tiene su recompensa en una mayor motivación hacia los aprendizajes y la consecución de los objetivos de la asignatura de Educación Física como eje vertebrador de la misma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTÓN, M. (2019). Los deportes electrónicos (esports): el espectáculo de las competiciones de videojuegos [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Universidad Complutense de Madrid.

ARUFE, V. (2019). Fortnite EF un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física. Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. Sportis Sci J, 5(2), 323-350. DOI: https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257

ARÉVALO, M.(2016). Las TIC y la EF [Blog "La cajonera de Marta"]. Disponible en http://lacajonerademarta.blogspot.com.es/p/tic-y-ef.html

CAMPOS, J. Y SEBASTIANI, E. (2016). El repte de les TIC i les TAC a l'Educació Física. Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, 34(2), 25-36.

CONTRERAS, F. (2018). La gamificación como estrategia de aprendizaje para mejorar el desempeño académico en estudiantes de tecnología. Revista Educ@rnos, (31), 27-39. Recuperado de https://revistaeducarnos.com/revista-educrnos-num-31-octubre-diciembre-procesos-innovadores-en-el-aprendizaje/

CONTRERAS, R. & EGUIA, J. (2016). Gamificacion en aulas universitarias. Barcelona: Universitat Autónoma de Barcelona. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/llibres/2016/166455/Ebook_INCOM-UAB_10.pdf

CORNELLÀ, P., ESTEBANELL, M. & BRUSI, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 28(1), 5-19. Recuperado de https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920

DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., & NACKE, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (MindTrek '11). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 9-15. DOI:https://doi.org/10.1145/2181037.2181040

ESCARAVAJAL, J. & MARTÍN, F. (2019). Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 8(1), 97-109. DOI: 10.24310/riccafd.2019.v8i1.5770

FERNANDEZ, J., CALDERÓN, A., HORTIGÜELA, D., PÉREZ, Á., & AZNAR, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. Revista Española de Educación Física y Deportes, (413), 55-75. Recuperado de http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/425

FIDALGO, Á., SEIN, M., & GARCÍA, F.(2017). Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria. Revista Iberoamericana de Informática Educativa, (25), 1-8. Recuperado de

https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/133284/GRIAL_Aprendizajeretos.pdf?sequence=1

FONCUBIERTA, J. & RODRÍGUEZ, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. Madrid: Edinumen. Recuperado de https://www.Edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf

GARCÍA DE LAS BAYONAS, M. & BAENA, A. (2017). Motivación en educación física a través de diferentes metodologías didácticas. Profesorado, 21(1), 387-402. Recuperado de http://hdl.handle.net/10481/47514

HAERENS, L., KIRK, D., CARDON, G. & DE BOURDEAUDHUIJ, I. (2011). Toward the development of a pedagogical model for health-based physical education. Quest, 63, 321–38.

KAPP, K. (2014). Gamificatión: Separating Fact From Fiction. [PDF]. Recuperado de https://www2.potsdam.edu/betrusak/625/Gamification%20-%20Separating%20Fact%20from%20Fiction%20(Mar%2014).pdf

LEÓN, Ó., MARTÍNEZ, L. & SANTOS, M.. (2019). Gamificación en Educación Física: un análisis sistemático de fuentes documentales. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 8(1), 110-124.

MARÍN, I. (2018). ¿Jugamos? Cómo el aprendizaje lúdico puede transformar la educación. Barcelona, España: Paidos Educación.

MONCADA, J. & CHACÓN, Y. (2012). El efecto de los videojuegos en variables sociales, psicológicas y fisiológicas en niños y adolescentes. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación, (21), 43-49. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732287009

MONGUILLOT, M., GONZÁLEZ, C., ZURTIA, C., ALMIRALL, L., & GUITERT, M. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en Educación Física. Apunts. Educación Física, (119), 71-79. Doi: http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/1).119.04

NAVARRO, A., MARTINEZ, R., & PÉREZ, I. (2017). El enigma de las 3 Efes: Fortaleza, Fidelidad y Felicidad. Revista Española de Educación Física y Deportes. REEFD (419), 73-85. Recuperado de http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/viewFile/607/549

PEREA, M. & DE LA PEÑA, C. (2018). Influencia de los videojuegos comerciales en procesos neuropsicológicos en estudiantes universitarios. ReiDoCrea, 7, 55-62. Recuperado de https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/49663/7-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SEBASTINI, E. Y CAMPOS, J. (Coord.) (2019). Gamificación en Educación Física. Reflexiones y propuestas para sorprender a tu alumnado. España: INDE.

SIEDENTOP, D., HASTIE, P. & VAN DER MARS, H. (2011). Complete guide to Sport Education (2nd ed.), Champaign, IL: Human Kinetics

WERBACH, K. & HUNTER, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your business. Harrisburg: Wharton Digital Press.

WERBACH, K., & HUNTER, D. (2015). The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win. Wharton School Press.

ZICHERMAN, G., & CUNNINGHAM, C. (2011). Gamification by design. Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastobol. Recuperado de http://storage.libre.life/Gamification_by_Design.pdf

# GRADO DE DISFRUTE EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS EN LA ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN

Dr. Salvador Pérez Muñoz
Gema Alonso García
Jaime Muriel Isidro
Dr. Alberto Rodríguez Cayetano
*Universidad Pontificia de Salamanca, España*

## RESUMEN

Una de las características más reseñables de la educación es su constante cambio y evolución, que se muestra reflejado de forma notoria en un cambio de metodología tradicional a una metodología más moderna y actual. Actualmente, el uso de la gamificación como técnica metodológica se considera como una enseñanza actual y novedosa para la formación de los alumnos. El objetivo de la investigación fue analizar el efecto que tiene la utilización de Kahoot como herramienta formativa en el disfrute de los alumnos universitarios.

La muestra estuvo compuesta por 185 alumnos y alumnas de Ciencias del Deporte, con una edad media de 20.5 años. Por sexos, 140 hombres y 45 mujeres. A todos ellos, se les administró la escala de medidas de disfrute en la actividad física (PACES) en su versión española de Moreno et al. (2008), que mide el factor disfrute positivo y el negativo (no disfrute).

La metodología consistió en explicar los contenidos teóricos de la materia de iniciación a los deportes colectivos a través del Kahoot en el aula. Se compararon los datos obtenidos a través de la ANOVA de medidas repetidas, con un nivel de significación de $p<.05$, para contrastar si existían diferencias según la edad y sexo. Se respetó la Declaración ética de Helsinki.

Los resultados muestran que el factor disfrute tiene una alta valoración, mientras que el factor no disfrute es bajo, siendo los alumnos de mayor edad los que manifiestan mayor disfrute y menor grado de no disfrute. Por géneros, las mujeres muestran mayor disfrute que los hombres. Existen diferencias significativas ($p<.05$) en ambos factores en función del grupo de edad, sin embargo, no existen en función del género.

Por lo tanto, el uso de Kahoot como herramienta metodológica por parte del profesor en las clases teóricas, es adecuada para mejorar el grado de disfrute de los alumnos con la metodología de enseñanza recibida, y por ende de la formación recibida.

PALABRAS CLAVE

Gamificación, Disfrute, No disfrute, Kahoot, Nuevas Metodologías.

## INTRODUCCIÓN

El juego forma parte de las personas desde sus inicios, siendo una de las principales razones que tienen las personas desde la infancia, jugar (Mora & Camacho, 2019). En este sentido se ha creado el concepto de *homo ludens*, el hombre que juega, para definir al ser humano con otra designación como puede ser homo sapiens, posibilitando una nueva área para redefinir el impacto que tienen los juegos en las distintas sociedades y en las personas que los forman (Huizinga, 1972). Este proceso ha permitido ver el potencial que tienen los videojuegos para ser utilizada como herramienta educativa (Prensky, 2001), lo que, unido al auge de las nuevas tecnologías dentro de la sociedad de la información, genera nuevas oportunidades para la aplicación de los juegos en el ámbito docente (Martí et al., 2016).

Una de las características más reseñables de la educación es su constante cambio y evolución, que se muestra reflejado de forma notoria en un cambio de metodología tradicional a una metodología más moderna y actual, lo que unido al uso de las Nuevas Tecnologías de la Información (TIC) y de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) buscan cambiar y mejorar el proceso didáctico y la educación (Chen & Hu, 2020; De la Iglesia, 2019; González, 2021) beneficiando a los estudiantes y sus aprendizajes (Henritius et. al., 2019), lo que supone un replanteamiento y la renovación del proceso de enseñanza-aprendizaje (Álvarez-Rosa et al., 2017; Puche, 2017).

Una de estas evoluciones es la gamificación que se puede entender como (Rodríguez & Santiago, 2015): tratar de que se haga lo que no siempre apetece usando el juego (p.8). Que emplea según Fernández et al. (2018) elementos de los juegos para generar experiencias placenteras de aprendizaje, además, presenta un potencial educativo es muy relevante (Prensky, 2001). Se integra a la vez la teoría con el diseño de los juegos, provocando que el juego sea el centro del aprendizaje por parte de los

estudiantes (Escaravajal & Martín-Acosta, 2019). Por lo tanto, para Gómez (2020) es: "el uso, proceso, enfoque, práctica y/o experiencia que toma elementos y principios del diseño de juegos en contextos que no son de juego" (p. 14). Además, con estas nuevas metodologías se ha encontrado una fuente de investigación sobre los usos, métodos, técnicas, efectos, etc. que tiene para los estudiantes digitales actuales, que están dentro del modelo de educación 4.0 (De la Iglesia, 2019).

Actualmente, el uso de la gamificación como técnica metodológica se considera como una enseñanza actual y novedosa para la formación de la persona (De la Iglesia, 2019; González-Moreno et al., 2019) que es denominada como "*Game Based Learning*" (Ahmed & Sutton, 2017; Fernández et al., 2018; Gómez, 2020) buscando una mayor implicación de los alumnos en la adquisición del conocimiento por medio del juego, como una nueva estrategia metodológica en el proceso de didáctico (Fernández et al., 2018). Genera una excelente oportunidad para que los docentes, de cualquier nivel, puedan llevar al aula los videojuegos con un objetivo formativo (Martí et al., 2016). Aunque, también existe la duda sobre la sostenibilidad de los efectos que tiene el uso de esta herramienta educativa, para algunos investigadores el efecto es a corto plazo y se debería estudiar y analizar los efectos que puede producir en el aprendizaje a mas largo periodo (Li & Kai, 2020).

Para Gómez (2020) y Teixes (2015), consiste en introducción de dinámicas y características más propias de los videojuegos en contextos educativos de aula, que buscan conseguir beneficios para los alumnos tales como la adquisición de habilidades, a través, de las experiencias de aprendizaje simuladas, que promuevan una mayor interacción y participación entre los alumnos en el aula (Deif, 2017), con una mejora de la motivación y satisfacción (Alsawaier, 2018; Fernández-Rio et al., 2020; Harman et al., 2014; López-Faican & Jaen, 2020; Pérez et al., 2019; Prieto, 2020), el optimismo (Harman et. al., 2014), el compromiso y el aprendizaje colaborativo al realizarlo de forma cooperativa (Agreda, et al., 2016; Gómez, 2020; Harman et al., 2014), la resolución de problemas lo que va a provocar que se disponga de una mejor disposición psicológica hacía la práctica (Kapp, 2012), además de proporcionar al

docente una herramienta metodológica que le de sentido práctico y aplicado a los estudiantes en su proceso de aprendizaje dentro del aula (Deif, 2017).

Ahora bien, el uso de esta herramienta no se puede reducir a las primeras edades, sino que se debe incluir en otros niveles educativos y formativos de mayor nivel, como es el caso de la universidad (Caballero et al., 2018; Campos-Mesa et al., 2019; González-Moreno et al., 2019), con el objetivo de que la educación que se imparta y se reciba por los alumnos se adapte a las nuevas necesidades formativas, además, servirá para mejorar la motivación y la participación dentro del aula por parte de los alumnos (Pérez-López et al., 2017).

Una de estas herramientas de gamificación utilizando las TIC/TAC es la aplicación web Kahoot. Esta aplicación enriquece el proceso de enseñanza- aprendizaje, especialmente porque genera clases más dinámicas cuando se refiere al contenido teórico, posibilitando la retroalimentación y la autoevaluación al ofrecer los resultados de forma inmediata (Álvarez-Rosa et al., 2017; Puche, 2017), así como que facilita que las clases sean más interactivas, esto provoca que se potencie el proceso didáctico con una perspectiva innovadora de la enseñanza (Puche, 2017).

En este ámbito de la educación el proceso de enseñanza - aprendizaje se ve afectado por varios elementos, como pueden ser emocionales, sociales, ambientales o el carácter competitivo que tenga el proceso, afectando en todos los niveles del proceso (Lavega et al., 2013). De esta forma disfrutar de la actividad es un elemento muy importante, siendo un aspecto óptimo para realizar una actividad formativa (Fernández et al., 2008), ya que combina la preferencia por una actividad, con la satisfacción y el sentimiento de competencia que se tiene en la práctica (Ortiz et al., 2016).

De esta forma se considera el disfrute como una emoción de tipo agradable, que activa la conducta con una actividad que sea valorada de forma positiva, representando un componente fundamental del interés personal y del valor subjetivo de la tarea (Ainley & Ainley, 2011). Sin

embargo, en el lado contario se encuentra el aburrimiento que se considera como una emoción desactivadora de la conducta y que es desagradable para los alumnos en el proceso didáctico (Acee et al., 2010).

En este sentido, durante las clases teóricas no resulta raro ver estudiantes que bostezan, dormitan o miran el reloj esperando a que concluya la sesión (González et al., 2013), siendo ejemplos de cómo afecta las emociones en el rendimiento de los alumnos (Ainley & Ainley, 2011) y que provoca que el aburrimiento lleva a los alumnos al abandono y al fracaso (Fernández et al., 2010), es decir son emociones negativas que son muy comunes en la formación académica (Engelmann & Bannert, 2019), debido todo ello a que en aula universitaria ha dominado la enseñanza de contenidos teóricos de forma expositiva, sin que sea tenido en cuenta las emociones que generan en los alumnos (Olivares et al., 2019).

De ahí surge la necesidad de seguir estudiando cómo afecta el uso de Kahoot en las emociones, como el disfrute y no disfrute de los alumnos universitarios en Ciencias del Deporte en deportes colectivos.

## 1. OBJETIVOS

Analizar el efecto que tiene la utilización de la gamificación a través de Kahoot como herramienta formativa en el disfrute de los alumnos universitarios en la enseñanza de los deportes.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Muestra

La muestra compuesta por 185 alumnos y alumnas del Grado en Ciencias del Deporte, con una edad entre 18 y 35 años y con una media de 20.5 (±2.258) años. Por sexos, 140 son hombres, que representan el 75.7% y 45 son mujeres, que representan el 24.3%. Todos los participantes son mayores de edad y que se encuentran cursando la materia de deportes colectivos, en concreto Iniciación Deportiva, en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Facultad de Educación de la Universidad Pontificia de Salamanca.

### 2.2. Instrumentos

Para analizar el grado de disfrute de los alumnos, se les administró la escala de medidas de disfrute en la actividad física (PACES) en su versión española de Moreno et al. (2008), que mide el factor disfrute positivo y el negativo (no disfrute) en los alumnos. Está formado por 16 ítems con una escala tipo Likert de cinco puntos siendo uno totalmente desacuerdo, dos algo de acuerdo, tres neutro, cuatro algo de acuerdo y cinco totalmente de acuerdo, con un alfa de Cronbach superior a .70. Además, se incluyen preguntas sociodemográficas como: Edad y Sexo.

### 2.3. Procedimiento

El procedimiento comenzó con el contacto con los responsables de la Facultad de Educación para explicar el proyecto, el objetivo de la investigación que se iba a realizar y solicitar permiso para realizarla todo ello de forma presencial. Una vez obtenido el permiso necesario por parte de los responsables de la facultad, se contacto con el con el profesor responsable de la materia de Deportes Colectivos en concreto en Iniciación Deportiva para explicar el proyecto, el objetivo de la investigación y solicitar permiso para llevar a cabo la investigación dentro de su materia.

A continuación, se contacto con los alumnos de la asignatura para solicitar su consentimiento informado para realizar la investigación. A continuación, se les explico todo el proceso, objetivos y metodología de trabajo, una vez aceptado su participación se comenzó con la investigación. Todos ellos son mayores de edad y participan de forma voluntaria y consentida. Se respetó la Declaración Ética de Helsinki en todos sus términos.

En la fase experimental los alumnos tenían que disponer del tema correspondiente en papel, además, se les había indicado que leyeran un apartado por sesión antes de acceder al aula y resolver las posibles dudas que tuvieran sobre el tema a tratar con el profesor. En total se realizan cuatro sesiones de 50 minutos cada una de ellas. Al final de las cuatro sesiones se les administró el cuestionario PACES. Cada una de las sesiones tuvo la misma estructura, se accede al aula, los alumnos deben tener presente el tema en papel y haber resuelto las posibles dudas antes de

comenzar cada una de las sesiones de trabajo, a continuación, se les hace abrir la aplicación Kahoot y se les facilita el número pin para poder responder a cada uno de los Kahoot realizados en función de cada uno de las partes marcadas inicialmente antes del inicio de la sesión de trabajo.

Todo ello con el uso de las TIC, con el móvil, Tablet u ordenador los alumnos deben incluir el número pin en la aplicación Kahoot para poder responder a cada una de las preguntas. Una vez dentro de la aplicación cada una de las preguntas tenía una duración máxima de dos minutos para poder contestar a cada una de las preguntas realizadas.

Para realizar todo el proceso se utilizó la aplicación gratuita de Kahoot, es una aplicación utilizada para la gamificación en aula, es una herramienta web, que permite utilizarla en móviles, tabletas u ordenadores, simplemente disponiendo de conexión a internet y un dispositivo. Permite la participación de un gran numero de personas al mismo tiempo, con diversidad de modos de juegos (Kahoot, 2016). Para ello los alumnos se convierten en concursantes que consiguen puntos a medida que responden correctamente a las cuestiones (López et al., 2018) y suman más puntos en función del menor tiempo que emplean, permitiendo al final ver los resultados obtenidos por todos los alumnos (López et al., 2018), y facilitar una retroalimentación de los datos obtenidos por cada alumno.

### 2.4. Análisis de datos

Se calcularon los descriptivos principales como son media y la desviación típica. Posteriormente, se realizó un análisis univariante para estudiar si había diferencias significativas según el sexo y el grupo de edad. Las pruebas realizadas son Análisis Univariante-ANOVA de medidas repetidas, con un nivel de significación de $p<.05$, con pruebas post hoc DMS. Para todo ellos se ha utilizado el paquete estadístico SPSSv.21.

## 3. DISCUSIÓN

La gamificación es una buena herramienta de formación (Deif, 2017, que se contempla como novedosa y actual para la formación de los alumnos, estando de acuerdo con otras investigaciones en este sentido (De la

Iglesia, 2019; González-Moreno et al., 2019), además de estudiar otro de los elementos que han sido olvidados como son las emociones que genera la formación recibida (Olivares et al., 2019) con el uso de la gamificación (Dindar et al., 2020) y que demuestra de forma empírica la eficacia de gamificación en el ámbito educativo (Li, & Kai 2020), todo ello de forma divertida al combinar el aprendizaje con experiencias divertidas y que han resultado ser placenteras (Dindar et al., 2020).

Mostramos nuestro acuerdo, gracias a los resultados que se han obtenido, con otros estudios e investigaciones que consideran que las TIC y TAC se deben incluir no sólo en las primeras etapas educativas, sino que se deben incluir en el ámbito universitario (Caballero et al., 2018; Campos-Mesa et al., 2019; González-Moreno et al., 2019) con el fin de cambiar y adaptar las nuevas necesidades formativas que tendrán los futuros profesionales en el mercado laboral, y de esta forma mejorar los procesos de aprendizaje (Chen & Hu, 2020; De la Iglesia, 2019; González, 2021; Henritius et. al., 2019), generando, además, mejores niveles de disfrute, motivación y participación en el aula (Alsawaier, 2018; Caballero et al., 2018; De la Iglesia, 2019; Puche, 2017; Marín et al., 2017; Pérez-López et al., 2017; Sailer & Salier, 2020; Shonfeld & Greenstein, 2020), así como que se puede trasladar la gamificación al aula con un objetivo formativo (Deif, 2017; Martí et al., 2016) en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y de la Educación Física, como sucede en nuestro caso particular.

Los alumnos muestran un alto grado de disfrute con la aplicación del Kahoot como herramienta formativa en el desarrollo de las clases teóricas, aspectos que van contra el aburrimiento que han mostrado otras investigaciones donde las clases teóricas eran aburridas y no permitían el disfrute de los alumnos durante su formación (Fernández et al., 2010; González et al., 2013; Marín et al., 2017; Puche, 2017).

Estos datos se relacionan con otros estudios, donde los resultados que se obtienen demuestran una mejora del estado de ánimo positivo y del disfrute a través del uso de un modelo innovador o alternativo de enseñanza en estudiantes universitarios (Bonet et al., 2017; Goikoetxea et al, 2014; Reigal et al., 2013), como sucede en nuestra investigación planteando

un modelo de enseñanza innovador o alternativo de enseñanza. Donde las dinámicas de juego tienen efectos positivos en los alumnos (Antón-Candanedo & Fernández-Río, 2017) y además que no requieran una alta carga instructiva por parte del profesor propio de los modelos más tradicionales de enseñanza y formación (Menéndez & Fernández-Río, 2019), como sucede en nuestra intervención, donde el papel del profesor pasa a un segundo plano en la fase interactiva, ya que su papel no requiere de una alta carga instructiva, sino que el trabajo del profesor es importante en la fase pre activa del proceso de enseñanza-aprendizaje.

También, coincidimos con las investigaciones que han realizado Marín et al. (2027) y Prensky (2001) cuando consideran que la gamificación, como es el uno de Kahoot, tiene un gran potencial dentro del campo de la educación, y en nuestro caso demuestra su potencial con la población universitaria. Además, este disfrute mejora la motivación datos que coinciden con otro estudio (Pérez-López et al., 2017) y que permite a los alumnos un rendimiento optimo para la realización de la actividad de forma satisfactoria debido, al disfrute que provoca el uso del Kahoot de forma gamificada dentro del aula (Fernández et al., 2010; Marín et al., 2017; Monguillot et al., 2015; Ortiz et al., 2016; Quintas-Hijos et al., 2020).

Sin embargo, los datos que se han obtenido no coinciden con el estudio de Olivares et al. (2019). Estudio que muestra que los alumnos con las clases tradicionales mostraban mayor frecuencia de emociones negativas y menores emociones positivas en las que se les implicaba a los alumnos en la clase y en su formación a través de la participación, aspectos estos que no suceden en nuestra investigación.

Por géneros, los resultados no coinciden con otras investigaciones en donde manifiestan que las mujeres tienen menor grado de disfrute que los hombres (López & González, 2011; Sánchez & Espada, 2018), ya que en nuestro caso las mujeres muestran mejores valores de disfrute que los hombres y a su vez menores valores de no disfrute que los hombres. Por lo tanto, en nuestra investigación, aunque las mujeres representan el menor porcentaje que de hombres, propio de este tipo de titulaciones donde las mujeres son menor porcentaje, disfrutan más que los hombres

con el uso del Kahoot dentro del aula para la formación en deportes colectivos.

Por último, los resultados de nuestro estudio coinciden también con otras investigaciones (Bates, 2015; Prensky, 2013) al señalar que el docente en la era digital, en la que nos encontramos en este momento, y con el uso de las nuevas tecnologías de la información y de las tecnologías del aprendiza y del conocimiento, debe ser más un entrenador y guía que motive a sus alumnos, frente a los modelos tradicionales donde sólo instruye, como queda reflejado en los valores obtenidos en factor disfrute que demuestran que los alumnos con la intervención disfruten con la misma y con el modelo entrenador que ha realizado el docente durante todo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

## 4. RESULTADOS

Los principales resultados muestran que el factor disfrute tiene una alta valoración media por parte de los alumnos, con una media de 4.26 (±.606) mientras que el factor no disfrute presenta una media de 1.28 (±.407) (Tabla 1), es decir, que los alumnos de forma general muestran un alto grado de disfrute con la realización de esta técnica de enseñanza.

Tabla 1. Descripticos generales: media y desviación típica

| FACTOR | MEDIA | DESVIACIÓN TÍPICA |
|---|---|---|
| Disfrute | 4.26 | .606 |
| No disfrute | 1.28 | .407 |

Fuente: elaboración propia

Por sexos, ambos disfrutan con la actividad si bien las mujeres un poco más que los hombres con una media de 4.29 (±.626) y 4.25 (±.601), respectivamente. Mientras que en el factor no disfrute son los hombres los que muestran mayores niveles medio de no disfrute que las mujeres, 1.29 (±.516) y 1.24 (±.435), respectivamente (tabla 2). Si bien, pese a que no tiene el mismo valor, no existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p<.05$) en función del género de los sujetos, ya que el resultado el disfrute fue de $p.709$ y el de no disfrute fue de $p.571$ (tabla 2).

Tabla 2. Resultados generales por sexos: media, desviación típica y diferencias significativas

| FACTOR | HOMBRE | | MUJERES | | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|
| | MEDIA | DT | MEDIA | DT | |
| Disfrute | 4.25 | .601 | 4.29 | .626 | .709 |
| No disfrute | 1.29 | .516 | 1.24 | .435 | .571 |

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los grupos de edad, grupos que se dividen entre los 18-19 años, 20-22 años y más de 22 años, los resultados muestran que los alumnos que mas disfrutan de media con la actividad son los que tienen más de 22 años (±4.52), seguido por los de 18-19 años (±4.28) y por ultimo los que tiene entre 20-22 años (±4.14) (tabla 3).

Mientras que los que menos disfrutan son los que tiene entre 20-22 años, seguido por los de 18-19 años y por último los que tienen más de 22 años, con unos valores medios de 1.34 (±.504), 1.30(±.537) y 1.07(±.258), respectivamente (tabla 3). En este caso existen diferencias estadísticamente significativas ($p<.05$) en los dos factores analizados, en concreto en el factor disfrute con una $p$ *.014* y en el caso de No disfrute de $p$ *.039* (tabla 3).

Tabla 3. Descripticos generales y diferencias significativas por edades.

| FACTOR | 18-19 Años | 20-22 Años | Más de 22 años | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| | MEDIA (DT) | MEDIA (DT) | MEDIA (DT) | |
| Disfrute | 4.28 (±.573) | 4.14 (±.626) | 4.52(±.626) | *.014** |
| No disfrute | 1.30(±.537) | 1.34(±.504) | 1.07(±.258) | *.039** |

Fuente: (elaboración propia).

En el caso de los grupos de edad, las diferencias significativas ($p<.05$) se producen en el factor disfrute entre los que tiene entre 20 y 22 años con los que tienen más de 22 años ($p<.015$), en concreto porque los alumnos de más de 22 años disfrutan más con la actividad que los que tiene entre 20-22 años, 4.52(±.626) y 4.14 (±.626), respectivamente (tabla 4). En

el factor no disfrute son los que tiene entre 20-22 años los que menos disfrutan de la actividad y con respecto a los que tienen más de 22 años ($p<.046$), 1.34(±.504) y 1.07(±.258), respectivamente (tabla 4).

Tabla 4. Comparaciones múltiples: diferencias significativas.

| VARIABLE DEPENDIENTE | (I) EDAD | (J) EDAD | DIFERENCIA DE MEDIAS (I-J) | ERROR ESTÁNDAR | SIG. |
|---|---|---|---|---|---|
| Factor disfrute con la Actividad | 20-22 años | Más de 22 años | -.382* | .130 | .015* |
| Factor No disfrute con la Actividad | 20-22 años | Más de 22 años | .269* | .107 | .046* |

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las diferencias significativas por grupos de edad y género los resultados muestras que las mujeres no tienen diferencias estadísticamente significativas ($p<.05$) en ninguno de los factores analizados (tabla 5). En este caso las mujeres que presentan mejores valores medios de disfrute son las que tienen entre 18-19 años 4.42 (±.584), seguidas por las que tienen entre 20-22 años 4.25 (±.683) y en último lugar, con la menor valoración son las que tienen más de 22 años con una media de 3.80 (±.447) (tabla 5).

Tabla 5. Descripticos generales y diferencias significativas por edades y sexos: mujeres

| FACTOR | MUJERES | | | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| | 18-19 Años | 20-22 Años | Más de 22 años | |
| | MEDIA (DT) | MEDIA (DT) | MEDIA (DT) | |
| Disfrute | 4.42 (±.584) | 4.25 (±.683) | 3.80 (±.447) | .127 |
| No disfrute | 1.21 (±.415) | 1.31 (±.479) | 1.20 (±.447) | .746 |

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, en el caso de los hombres sí que existen diferencias significativas entre los distintos grupos de edad en los dos factores analizados, disfrute ($p<.000$) y no disfrute ($p<.031$) (tabla 6). En concreto los hombres que tienen más de 22 años son los que más disfrutan de esta técnica

con una media de 4.67 (±.482), seguido por los que tienen entre 18-19 años 4.22 (±.563) y en último lugar, los que tienen entre 20-22 años con una media de 4.10 (±.612) (tabla 6). En caso del factor no disfrute los hombres que tienen entre 18-19 años y 20-22 años tienen los valores más altos, siendo iguales en la media, 1.34 (±.579) y 1.34 (±.515), respectivamente, mientras que los que presentan un menor valor medio de disfrute son los que tienen más de 22 años con una media de 1.04 (±.204) (tabla 6).

Tabla 6. Descripticos generales y diferencias significativas por edades y sexos: hombres.

| FACTOR | HOMBRES | | | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| | 18-19 Años | 20-22 Años | Más de 22 años | |
| | MEDIA (DT) | MEDIA (DT) | MEDIA (DT) | |
| Disfrute | 4.22 (±.563) | 4.10 (±.612) | 4.67 (±.482) | *.000** |
| No disfrute | 1.34 (±.579) | 1.34 (±.515) | 1.04 (±.204) | *.031** |

Fuente: elaboración propia

En concreto las diferencias se producen en el factor disfrute entre los que tienen entre 18-19 años con los que tienen más de 22 años, siendo los de más de 22 años los que más disfrutan ($p<.007$) debido a que muestran un mayor nivel medio de disfrute 4.67, del mismo modo sucede entre los que tienen entre 20-22 años y los que tienen más de 22 años ($p<.000$) (tabla 7). En el factor no disfrute, de nuevo, existen diferencias ($p<.015$) entre los tiene más de 22 años con los que tienen entre 18-19 años y los que tienen entre 20-22 años, siendo menos el no disfrute en los alumnos de mayor edad (tabla 7).

Tabla 7. Comparaciones múltiples: diferencias significativas hombres.

| VARIABLE DEPENDIENTE | (I) EDAD | (J) EDAD | DIFERENCIA DE MEDIAS (I-J) | ERROR ESTÁNDAR | SIG. |
|---|---|---|---|---|---|
| Factor disfrute con la Actividad | 18-19 años | Más de 22 años | -.443* | .139 | *.007** |
| | 20-22 años | Más de 22 años | -.563* | .139 | *.000** |
| Factor No disfrute con la Actividad | 18-19 años | Más de 22 años | .303* | .123 | *.015** |
| | 20-22 años | Más de 22 años | .303* | .123 | *.015** |

Fuente: elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES

Por lo tanto, el uso de Kahoot como herramienta metodológica por parte del profesor en las clases teóricas, es adecuada para mejorar el grado de disfrute de los alumnos con la metodología de enseñanza recibida, y por ende de la formación recibida, provocando, además, el descenso del estado de ánimo negativo en los alumnos en el ámbito de la Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y de la Educación Física.

De esta forma el uso de las TIC/TAC en la enseñanza de las clases dentro del ámbito universitario debe ser tenido en cuenta como una herramienta más que pueden utilizar los docentes para mejorar las emociones de sus alumnos y como no para mejorar la motivación hacia las clases cambiando el modelo expositivo por uno más participativo, interactivo y que implique a los alumnos en su proceso formativo.

Para futuras investigaciones, sería interesante aumentar el número de la muestra de trabajo, así como comparar con otras materias y otros grupos en diferentes metodologías, como uno grupo a través del uso de la gamificación y otro a través del uso de un método de enseñanza tradicional y ver la relación existente en el grado de disfrute de los alumnos universitarios, por último serían necesarios más estudios y la aplicación de un mayor tiempo, con un mayor número de sesiones para comprobar el impacto que tendría en los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Acee, T., Kim, H., Kim, H., Kim, J., Chu, H., Kim, M., Cho, Y., Wicker, F. Et Al. (2010). Academic boredom in under-and over-challenging situations. *Contemporary Educational Psychology, 35*, 17-27.

Agreda, M., Raso, F., & Hinojo-Lucena, F.J. (2016). Tendencias TIC para la innovación en educación física: el exergaming como alternativa complementaria a la clase tradicional. *Trances, 8*(1), 311-320.

Ahmed, A., & Sutton, M. J. D. (2017). Gamification, serious games, simulations, and immersive learning environments in knowledge management initia-tives. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Develop-ment, 14*(2/3), 78-83.

Ainley, M. & Ainley, J. (2011). Student engagement with science in early adolescence: The contribution of enjoyment to students' continuing interest in learning about science. *Contemporary Educational Psychology, 36*, 4-12.

Alsawaier, R.S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. International *Journal of Information and Learning Technology, 35*(1), 56-79.

Álvarez-Rosa, C.V., Velasco, E., Navarro, M.N., Marcet, V., & Castrillo, I. (2017). El desarrollo de la competencia digital en la universidad: de estudio con Kahoot. *Book of Abstracts*. CIVINEDU. Adaya Press.

Antón-Candanedo, A., & Fernández-Río, J. (2017). Hibridando modelos pedagógicos para la mejora de la comprensión táctica de estudiantes: una investigación a través del Duni. *Ágora para la Educación Física y el Deporte 19*(2-3), 257- 276.

Bates, A.W. (2015). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age. Available at https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/ (Accessed 11 June 2019).

Bonet, J., Parrado, E., & Capdevila, L. (2017). Acute Effects of Exercise on Mood And HRV. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 17*(65), 85-100.

Caballero, P., Domínguez, G., Miranda, M. J., & Velo, C. (2018). Jornada de aventura "Superhéroes en la ecoescuela": Una experiencia de aprendizaje servicio para conectar la universidad y el colegio. *EmásF: Revista Digital de Educación Física, 9*(54), 114-123.

Campos-Mesa, M., González-Campos, G., & Castañeda-Vázquez, C. (2019). Análisis de la motivación del estudiante de educación superior participante en una propuesta de evaluación formativa. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte, 8*(2), 53-58.

CHEN, X., & HU, J. (2020). ICT-related behavioral factors mediate the relationship between adolescents' ICT interest and their ICT self-efficacy: Evidence from 30 countries. *Computers & Education, 159*: 104004. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104004

DE LA IGLESIA, Mª. C. (2019). Caja de herramientas 4.0 para el docente en la era de la evaluación por competencias. *Innovación Educativa, 19*(80), 93-112.

Deif, A. (2017). International Journal of Lean Six Sigma Insights on lean gamification for higher education. *International Journal of Lean Six Sigma, 8*(3), 359-376.

Dindar, M., Ren., L., & Järvenoja, H. (2020). An experimental study on the effects of gamified cooperation and competition on English vocabulary learning. *British Journal of Educational Technology, e12977*. https://doi.org/10.1111/bjet.12977

DOI: http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2017.65.006

Engelmann, P., & Bannert, M. (2019). Fostering Students' Emotion Regulation during Learning: Design and Effects of a Computer-Based Video Training. *International Journal of Emotional Education, 11*(2), 3–16.

Escaravajal, J.C., & Martín-Acosta, F. (2019). Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 8*(1), 97-109.

Fernández-Rio, J., Las Heras, E., González, T., Trillo, V., & Palomares, J. (2020). Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy, 17*, 509-524. https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1743253

Fernández, E., Bañuelos, F., & Salinero, J. J. (2008). Validación y adaptación de la escala PACES de disfrute con la práctica de la actividad física para adolescentes españolas. *Psicothema, 20*(4),890-895.

Fernández, M., Mena, L., & Riviere, J. (2010*). Fracaso y abandono escolar en España*. Fundación la Caixa.

Fernández, M.R., Sierra, M.C. & Valverde, J. (2018, junio 29). Diseño y elaboración de materiales educativos digitales gamificados (MED-Game) en la formación inicial de educadores sociales. 381-385. *Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. La competencia y Ciudadanía Digital para la Transformación Social*. Libro de Actas. XXVI. Universidad del País Vasco.

Goikoetxea, A. O., Martínez, R., Usabiaga, O., Etxebeste, J., & Urdangarin, C. (2014). Efecto de los juegos de cooperación-oposición en el ánimo de los universitarios. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, De-porte y Recreación, 25*, 58-62. https://doi.org/10.47197/retos.v0i25.34478

Gómez, J. L. (2020). Gamificación en contextos educativos: Análisis de aplicación en un programa de contaduría pública a distancia. *Revista Universidad y Empresa, 22*(38), 8-39.

González-Moreno, S.E., Cortes-Montalvo, F.A., & Lugo-Rodríguez, N. (2019). Perceptions of university professors of the use of gamified technological platforms: Experiences in a training workshop. *Innovación Educativa-México, 19*(80), 33-55.

González, A., Paoloni, V., & Rinaudo, C. (2013). Aburrimiento y disfrute en clase de Lengua española en secundaria: predictores motivacionales y efectos sobre el rendimiento. *Anales de psicología, 29*(2), 426-434.

González, I. Mª. (2021). Influence of ICT on the school performance of vulnerable students. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24*(1), 351-365. DOI: 10.5944/ried.24.1.27960

Harman, K., Koohang, A., Paliszkiewicz, J. & Dickinson, P. S. (2014). Scholarly interest in gami-fication: a citation network analysis Scholarly interest in gamification: a citation network analysis. *Industrial Management & Data Systems, 114*(1149), 1438-1452.

Henritius, E., Löfström, E., & Hannula, M. S. (2019). University Students' Emotions in Virtual Learning: A Review of Empirical Research in the 21st Century. British Journal of Educational Technology, 50(1), 80–100.

Kahoot! – Guía De Uso. Marzo 2016. Valijas de herramientas TIC.

Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.

Lavega, P., Filella, G., Lagardera, G., Mateu, M., & Ochoa, J. (2013). Juegos motores y emociones. *Cultura y Educación, 25*(3), 347- 360.

Li, X., & Kai, S. (2020). Exploring the effects of gamification pedagogy on children's reading: A mixed-method study on academic performance, reading-related mentality and behaviors, and sustainability. *British Journal of Educational Technology, e13057*. https://doi.org/10.1111/bjet.13057

López-Faican, L., & Jaen, J. (2020). EmoFindAR: Evaluation of a mobile multiplayer augmented reality game for primary school children. *Com-puters & Education, 149*:103814. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.103814

López, M., Vidal, M.I., Peirats, J. & Marín, D. (2018, junio 28). La evaluación basada en el juego a través de Plikers y Kahoot. 34-39. *Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. La competencia y Ciudadanía Digital para la Transformación Social*. Libro de Actas. XXVI. Universidad del País Vasco.

Marin, D., Vidal, I., Peirats, J., & López, M. (2017, octubre 3). Gamificación en la evaluación del aprendizaje: ¡valoración del uso de Kahoot! *Book of Abstracts*. CIVINEDU. Adaya Press.

Martí, J., Méndez, E., Queiro, C., Sánchez, A., Galbis, A., & Seguí, D. (2016). *Gamificación en el ámbito universitario*. Ingénesis Books.

Monguillot, M., González, C., Zurtia, C., Almirall, L., & Guitert, M. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en Educación Física. *Apunts. Educación Física*, (119), 71-79. http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/1).119.04

Olivares, J. L., Arrese, F., Villarreal, M., Di Franco, M. G., Lozano, A., Alfageme, V., Vincet, G. N., Damm, N., & Carassay, M. (2019). Análisis de emociones referidas por estudiantes universitarios ante distintas estrategias didácticas utilizadas durante su formación profesional. *Diálogos Pedagógicos, 17*(34), 83.

Ortiz, P, Chirosa, L. J., Martín, I., Reigal, R. E., & García-Mas, A. (2016). Compromiso Deportivo a través del Clima Motivacional creado por madre, padre y entrenador en jóvenes futbolistas. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 25*(2), 245-252

Pérez-López, I.J., Rivera, E., & Trigueros, C. (2017). La profecía de los elegidos: Un ejemplo de gamificación aplicado a la docencia universitaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 17*(66), 243-260.

Pérez, I., Rivera, E., &Trigueros, C. (2019). 12 +1. Sentimientos del alumnado universitario de educación física frente a una propuesta de gamificación: "game of thrones: la ira de los dragones". *Movimento, 25*, e25038.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.

Prensky, M. (2013). *Enseñar a nativos digitales*. SM Ediciones.

Prieto, J. Mª. (2020). Revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teri, 32*(1), 73-99.

Puche, J., (2017, octubre 4). TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria: las aplicaciones Socrative y Kahoot. *Book of Abstracts*. CIVINEDU. Adaya Press.

Quintas-Hijós, A., Peñarrubia-Lozano, C., & Bustamante, J.C. (2020). Analysis of the applicability and utility of a gamified didactics with exergames at primary schools: Qualitative findings from a natural experiment. *PLoS ONE, 15*(4), 1-27. DOI:10.1371/journal.pone.0231269

Reigal, R., Márquez, M. V., Videra, A, Martín, I., & Juárez, R. (2013). Efecto agudo de la actividad físico-deportiva y la expresión corporal sobre el estado de ánimo. *Apunts Educación Física, 113*(3), 30-36.

RODRÍGUEZ, F., & SANTIAGO, R. (2015). *Gamificación: cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula.* Editorial Océano.

Sailer, M., & Sailer, M. (2020). Gamification of inclass activities in flipped classroom lectures. *British Journal of Educational Technology, e12948*. DOI: 10.1111/bjet.12948

Shonfeld, M., & Greenstein, Y. (2020). Factors promoting the use of virtual worlds in educational settings. *British Journal of Educational Technology: e13008*. DOI: 10.1111/bjet.13008.

# HORIZONS PROJECT. DESCRIPTION OF THE GAMIFICATION PROPOSAL "THE LABYRINTH OF ASTERION"

DRA. JÚLIA MARTÍN BADIA
*University of Barcelona, Spain*

## ABSTRACT

The Covid-19 crisis has raised the need for new educational methodologies that fulfill three objectives: do not require student's physical presence at school, save the digital gap and allow to manage student's emotional and socialization needs generated by a lockdown. *The Labyrinth of Asterion* will be presented as a tool that meets the three goals, as it is intended for hospitalized adolescents, for whom typical instruction is not effective. Hospitalization is a hard experience that entails huge emotional distress for both children and their families, as well as for hospital teachers, who need to address not only the educational needs but also the biopsychosocial needs of the hospitalized children. *The Labyrinth of Asterion* is based on hospital pedagogy, gamification, narrative bioethics and humanization of care. Its main learning objectives are self- and mutual care, self-empowerment (autonomy development), life project's definition and values and human rights education. After describing this eight elements, it will be argued that this tool can be used by a grate range of professionals in a numerous educational settings.

## PALABRAS CLAVE

Bioethics, Covid, inclusive education, gamification, pedagogical innovation.

## INTRODUCTION: THE LABYRINTH OF ASTERION WITHIN THE HORIZONS PROJECT

> One morning on a sunny day, in the game room of a pediatric hospitalization unit, a mother of a 10-year-old boy talks with the hospital teacher:
> The table soccer was part of my son's medical treatment. Now we do it differently, but when he started with the "chemo" we had to wait for one hour before he underwent "radio", so we came to this game room. He felt very sick, but astonishingly managed to summon the strength to reach the table and play a game.
>
> At the same time, in a room nearby, there is a volunteer playing with a 15-year-old girl in a wheelchair:
> I am very much looking forward to getting out of here…!
> I know…and what would you like to do? Go to the beach, maybe?
> Yeah!!!

These two little stories are based on real events and are enough to convey what being in hospital feels like. Having an illness is not just a matter of physical pain or discomfort. It is a lot more, especially for minors. It feels like a threat that affects all areas of minors' lives, slows down their time perception, decreases autonomy and wipes out the sense of indestructibility that characterizes adolescence, so trusting adults becomes essential. In short, the illness stops the process of self-definition; of defining a life project (Martín, 2019).

When an illness requires hospitalization a lot of other changes take place (Violant, 2015): minors' personal resources become modified at a time when they are still not used to dealing with adversity; their quality of life worsens and the future can no longer be predicted; standard schooling is not possible and their usual leisure time activities cannot be enjoyed anymore; family dynamics also change. This situation carries the risk of emotional contagion between children and parents (where one's suffering increases the others'), and of hospitalism syndrome in children, as described by René Spitz (1945). All these changes and feelings impact on minors' maturation process, and the effects will be different for each minor: the illness does not exist separately, but within each child.

The Horizons Project aims to transform this experience of hospitalization through the narrative role-playing game *The Labyrinth of Asterion*. In order to understand how, remember the boy who wanted to play (with the table soccer) and the girl who wanted to change her setting (and go to the beach). *The Labyrinth of Asterion* allows them to achieve these desires.

Let's go back to the day when the former two kids were told they were to be hospitalized. Imagine that they received a character sheet with a list of skills, characteristics and points, with which they were told to design the characters they would like to become inside the hospital. And let's imagine that once inside it, they met other children in the playroom and that all together they received an envelope with the words "SECRET MISSION'' written on it, which contained a text similar to the following:

> Dear Agents,
> You are a group of secret agents named Human Tower, who have been selected for a top-secret mission. We suspect that something very strange has been happening for some weeks now in our secret training camp, The Amusement Park. You are the only ones who can solve this mystery. Your mission is threefold: first, you have to find your lost companion, Flâneur; second, you have to find his suitcase, as it contains some very important documents; and third, you must discover the identity and intentions of a character called Trojan, a malevolent being, responsible for the strange things that have been happening in our training camp. In order to fulfill your mission successfully, it is essential that you cooperate and collaborate as good human tower climbers do. If you don't join forces, you will fail.
> Good luck!

This text is the gateway to a world of unimaginable adventures. From now on, the hospital has been transformed into an abandoned amusement park turned into a training camp for secret agents, which is being used by a malefactor with malicious intentions.

Imagine that the two children from the example entered into this world of adventures with the other children they met in the playroom. Ima-

gine that all together they had to overcome all kinds of obstacles to achieve their threefold mission, and that during these adventures they not only passed through a labyrinth and through the Philosophers' Corridor, but also held debates about their present and the future they envision, while learning life skills.

This is the proposal of *The Labyrinth of Asterion,* as framed in the Horizons Project. The name of the project corresponds to the goal of this game, that is, to enable every hospitalized child to reach their horizon: usually this will mean to recover their life project (by learning to situate and normalize chronic illness, if there is any, within it) or, in the worst case, to be happy for as long as they have left.

Based on this framework, *The Labyrinth of Asterion*'s ethical fundament includes its four pillars (hospital pedagogy, gamification, narrative bioethics and humanization of care) and its four main learning objectives (self- and mutual care, self-empowerment, life project's definition and values and human rights education). This eight elements are briefly described below as able to be extrapolated other contexts beyond hospitals.

## 1. HOSPITAL PEDAGOGY

*The Labyrinth of Asterion* is a recreational and educational tool designed to help teachers in hospital classrooms. In the hospital environment, where there are few hours of class time, because children are not in the best physical condition and have to manage fears, doubts, and sometimes even the expectation of a near end of life, the academic approach cannot be the same as in an ordinary school. The concept of Teaching Units is meaningless because a complete syllabus cannot be made. Therefore, it is not a question of working on all the content of all subjects in pursuit of academic excellence, but rather of ensuring that children do not lose the thread. It is not about staying in hospital, but about being, and continuing to be oneself, while staying in hospital. The time of hospitalization should not be lived as a lost time, but rather as an enriching time, in which the children acquire meaningful learning, discover interests and aptitudes, and even make friends.

This means that teachers in hospital classrooms must *respond to the children's biopsychosocial needs as well as improve their well-being and quality of life during the course of the illness* (Violant, Molina & Pastor, 2011, in Violant, 2017: 21). This is the definition of hospital pedagogy, that is, pedagogy that seeks not only to meet the educational needs of hospitalized children, but all their needs in a comprehensive manner, fostering certain competencies, before, during and after hospitalization (Violant, 2015).

Biopsychosocial needs are biological (well-being, quality of life, health education), psychological (self-image, sexuality, self-esteem, confidence), social (communication with other sick children, friends, classmates from their original schools, relatives and healthcare staff) and educational (acquiring basic skills and discovering their own interests for later socio-professional integration). The competences required for hospital pedagogy to succeed in covering the above needs are emotion management, resilience, creativity and cooperation-coordination.

The *Labyrinth of Asterion* covers all these needs and competences, and can also be played before, during and after hospitalization. Providing the character sheet before their admission to hospital reduces the children's anxiety and reassures the parents. Once inside the hospital, the game lasts throughout their hospitalization. A new child can join the other players if the game has already started when he enters the hospital, and those who are discharged before ending the game continue to participate as external secret agents.

In conclusion, teachers in hospital classrooms must craft a teaching proposal that not only reinforces the child's academic path, but also enhances their maturation process as a multidimensional developing person. Actually, this goal and the fact of caring about adolescents' biopsychosocial needs, should not only be an aim for teachers in hospital classrooms, but for teachers in general and for any professional working with adolescents, even outside hospitals. Especially in the current pandemic context, that interferes with a lot more than the academic progress.

In order to achieve this interdisciplinary goal, playing is a widely used methodology.

## 2. GAMIFICATION

Sebastian Deterding and his team define gamification as the *use of game elements in non-recreational settings* (Deterding et al., 2011). Gamification has penetrated various fields. In healthcare, beyond digital health promotion games (Johnson et al., 2016), some hospitals currently deploy game-based therapy (De Azevedo, 2007). Other activities in hospitals include coloring, doing puzzles, playing with toys in the game room (dos Santos et al., 2014) and watching clowns (Lima, 2009). Apart from digital health promotion games, the rest of the examples cannot be considered gamification, because they are play (free), not games (regulated).

*The Labyrinth of Asterion* is a different form of gamification than what is already being done in healthcare and hospitals. But it also adds a nuance to the definition of gamification itself, which is essential when working with people as vulnerable as children. This is the nuance proposed by Oriol Ripoll (2016), who defines gamification as *living rewarding learning experiences using game elements with the consequence of transforming life in the learning environment*.

Merging both definitions, The Labyrinth of Asterion understands gamification as the use of game elements in non-recreational settings in order to generate rewarding learning experiences (curricular and psychosocial) with the consequence of transforming this setting. The setting can be the hospital, but also the ordinary classroom and even others, such as RCEAs (Residential Centers for Educational Action, intended for children that cannot live with their biological families).

The game elements used in *The Labyrinth of Asterion*, that is, the mechanics and the dynamics, are largely indebted to RPGs, but adapted to the objectives of the game.

For instance, among the character traits, apart from the classics (strength, intelligence, wisdom...), there are others such as resilience or humanity. Players are not eliminated, they just lose points, which, in addition to money, are accumulated in a Cultural Backpack (CB) and in an Emergency Kit (EK). CB points can be earned by doing school homework as well as other cultural knowledge acquisition activities

within the game. EK points are earned by taking real medications or undergoing real medical procedures, but also by solving health education activities within the game.

As for rewarding learning experiences *The Labyrinth of Asterion* includes role-playing skills such as teamwork, communication, imagination, failure tolerance, proactive attitudes, problem-solving, adaptability, as well as logical, creative, tactical and strategic thinking, and more.

In conclusion, *The Labyrinth of Asterion* transforms life in hospital (or other settings) by creating an atmosphere of permanent gaming.

## 3. BENEFITS OF NARRATIVE BIOETHICS

Although gamification is a common pedagogical methodology, the narrative seldom goes far beyond the initial setting, just as in traditional role-playing games. In contrast, in *The Labyrinth of Asterion* the narrative acquires much more importance: a story, which is akin to a short espionage novel, is developed throughout 100 scenarios (short chapters), which include numerous elements related to the world of culture. Within these scenarios many situations emerge that offer pedagogical content, such as dilemmas, debates, conflicts and many more issues that enable meaningful learning.

The reason narrative has been given so much importance is to take advantage of the benefits of narrative bioethics (Domingo Moratalla & Feyto, 2013). For a start, creating a fictional universe allows the reader/player to escape from their problems, at least momentarily. In addition, narrating allows exchanging experiences and *The Labyrinth of Asterion* offers the opportunity for the players (children) to make their own narratives, through which to exchange experiences (about illness and hospitalization or others). And when the narrative is collectively built it encourages socialization, deliberation and problem-solving. In *The Labyrinth of Asterion* players construct their own adventure all together through the decisions they make, as not all scenarios are consecutive; there are some that allow the players to jump over others.

In addition, narrative bioethics, and *The Labyrinth of Asterion*, seek to make explicit, construct, promote and disseminate ethical values, while promoting the three functions of the narrative: first, the readers -the players- should identify with the characters to configure their own identity (experiential function); second, they should detect those values represented by each character (pedagogical function); and third, they should have a model for solving ethical dilemmas that helps them reflect (alone) or deliberate (in groups) to make responsible decisions (deliberative function).

Now, what is the *Labyrinth of Asterion*'s narrative about, beyond the threefold mission? Well, the general picture is that of an espionage plot related to human enhancement and technological singularity. Specifically, there is a backbone of the hundred scenarios that unites carnival or amusement park automata, with literary automata, with AI and with quantum supercomputers. Another relationship unites Poe, Verne and Lovecraft, proposing a mystery that demands an answer: will the players opt for the scientific answer of Jules Verne, or for the fantastic-irrational answer of Lovecraft? Another knot of relationships is found between Poe, the automaton chess player, and Walter Benjamin. Also intertwined are Homer's Ulysses, Joyce's Dublin, nightmare creatures (boredom, loneliness, rejection…), the fact of having to overcome one's own fears and the empowerment of children.

The Dublin scenario raises a question: What is the life project of Dublin's boys and girls? And that of the players? Two secret passages intersect: the labyrinth and the passage of the philosophers, whose different hidden entrances are marked by the thoughts of ten philosophers. In one scenario, a dilemma arises: should the secret agents help Dr. Emilio, who covered their rear and is now in danger, or should they advance because their duty is to fulfill the mission? What is the priority? In another scenario, we witness the harassment of the characters by threatening robots, a situation that leads us to reflect on bullying and the proposals for educational intervention. And many other scenarios and challenges can be suggestive and only for their titles: the club of the boring, the prison without guards, philosophy against cosmic terror...

## 4. MODEL OF HEALTHCARE HUMANIZATION

Humanization can be defined as a set of procedures and attitudes intended to provide integrated care to patients in a comfortable environment. According to the dictionary, this has to do with "becoming more human, less cruel, hard, and difficult" and also with "becoming sociable" (to explore more deeply the definition of healthcare humanization, please see Boladeras, 2015). Much is said about humanization in the healthcare field, but again, any setting in which adolescents are being taken care of, should be humanized.

According to the definition above, all the elements enumerated so far (hospital pedagogy, gamification and narrative bioethics) are humanization strategies. But, beyond this, four dimensions of humanization can be defined, which *The Labyrinth of Asterion* encompasses:

*Attitude*. Adults should adopt an ethic of care, that is to say, exercising appropriate communication skills (hospitality, empathy, attentive looking and listening, tactfulness...) and educative skills in order to provide age-appropriate information and to ensure that children are able to transform it into applicable knowledge. *The Labyrinth of Asterion* allows teachers to develop these skills.

*Space*. In order for the environment to be comfortable, decoration should be children-friendly or the children could even be allowed to decorate it themselves. For example, children could draw a map of the amusement park, the labyrinth and the philosophers' corridor on the hospital walls.

*Time*. Humanizing also means respecting patients' rhythms. It implies that the learning methodology in hospital classrooms must be flexible, adaptable to each child's pace and best learning strategy. And this means that if playful or gamified methodologies are used, the play or game must be adapted to the way each child experiences fun.

*Relationship fostering*. This aspect is predicated on two main principles, and *The Labyrinth of Asterion* fosters both of them. First, the caring and learning relationship between children and teachers is more important than the academic results. Second, a sense of community should be

built, especially in hospitals and RCEAs, since children staying in them are isolated from their habitual environment. That is why *The Labyrinth of Asterion* provides the conditions for making friends, as well as it allows the participation of healthcare personnel (in hospitals), many teachers (in schools), classmates (in hospitals and RCEAs), families and friends. All of them can act as external secret agents.

## 5. MAIN LEARNING OBJECTIVES

### 5.1. SELF- AND MUTUAL CARE

The concept of care must be understood as including the already mentioned biopsychosocial needs. To put some examples, in *The Labyrinth of Asterion* the human needs are explained through the Maslow's Pyramid. Beyond it, the biological needs are covered through some activities on the food wheel or on how to prevent catching a cold; the psychological needs are covered through activities on emotions and stress management as well as on self-image, self-esteem and self-confidence; and social needs are covered through the cooperative nature of the game and also through activities on assertiveness, for example.

All these activities are aimed to transmit the importance of self-care. This concept is basic, since making the minor aware of their duty and their right to take care of themselves, which includes the right to be cared for and the duty to take care of others and the environment, is the first step so that they can exercise said duties and rights and, with it, empower himself in the development of his personal autonomy.

### 5.2. SELF-EMPOWERMENT (FOSTERING AUTONOMY)

The second learning objective that *The Labyrinth of Asterion* is aimed at is player's self-empowerment understood as autonomy forging. Autonomy has to do with decision-making and with being able to govern one's own life. Adolescent's autonomy is not fostered by professionals, professionals do not empower or capacitate adolescents, but adolescents empower themselves by exercising their capacities with the professional's help.

All I have explained so far about the game has to do with minors' empowerment, but there are some aspects of the game that are specifically aimed at it: the deliberative method *The Six Thinking Hats*, devised by Edward de Bono; the self-learning and self-correcting methodology; the promotion of resilience and creativity; some activities on the superpowers that each player attributes to himself and to others; and the expansion of the players' cultural framework through the knowledge acquisition opportunities that the game provides on core school subjects, but also on philosophy, bioethics, literature, art, history, cinema, music…

All these elements of learning have two main objectives. On the one hand, they aim at building up a collective project in which all children feel involved, as long as it is led by them. On the other hand, they aim at fostering adolescents' personal development.

### 5.3. Life project

Self-care and empowerment are necessary for the forging of one's life project, which is the horizon each one chooses to reach in order to achieve self-realization in all his/her dimenions (personal, professional, cultural, social…).

*The Labyrinth of Asterion* precisely conveys the importance of defining it. Players must build their character's profile (their job, their skills, their characteristics) in order to interact with 11 fictional characters that, in addition to having a past, a present and a future, that is, a story, they also try to develop their life project in a concrete context.

These fictional characters are: Dr. Emilio, who is an expert in AI and in human enhancement, as well as a brilliant chess player. He is paralyzed, so his life is a story of self-improvement. Dr. Gaby and Dr. Farah, who are immigrant scientists, and also activists, like Sonia, the librarian, and Emma, the painter. Players will also get to know Smollet, who is interested in the technological singularity and Steed, who is a high-level hacker. There is also an amateur detective, a priest, a blinded monk and a misterious Mr. H.

### 4.4. Human rights- and values education

The life project must satisfy oneself both as person and as citizen. Therefore, *The Labyrinth of Asterion* also contributes to Human Rights- and Values Education.

As for Human Rights Education, the *European Charter on the Rights of Hospitalized Childen* is explicitly included in the game, but professionals can also include other relevant national laws. In addition, other children's rights are promoted throughout the game, such as participation and self-expression. Beyond the legislation, some aspects of the game are in line with the postulates of Human Rights Education. First, the fact that there are two immigrant characters, which may facilitate the engagement of immigrant players. Second, there is a parity in male and female non-fictional characters and also in male and female authors in bibliographical references. And third, activities on racism and bullying are proposed in order to foster players' awareness on appropriate social attitudes.

As for the values, the game fosters many of them, such as self-knowledge; companionship and friendship; mutual respect and recognition; trustworthiness; care for diversity; courage; compassion and empathy; effort and sacrifice; respectful sense of humour; prudence; honesty; solidarity…

## Conclusions

As Piaget once said, children do not play to learn, but they learn, because they play. *The Labyrinth of Asterion* is a both playful and pedagogical tool aimed at meeting adolescents' biopsychosocial needs. Although it was originally intended for hospitalized children, it has been argued that it can be applied to other contexts, especially in the current pandemic context, in which the educational methodologies need to fulfil three goals: first, do not requiring students' physical presence at school (the game can be played individually or with parents), saving the digital gap (it is a book, so there is no need for internet connection) and managing social and emotional needs following a lockdown, which has been extensively talked about in this paper.

Consequently, there are many reasons to believe that it can be used by a grate range of professionals. First, it is intended for adolescents for whom typical instruction is not effective, which are not only the hospitalized ones, but also the ones living in Residential Centers for Educational Action or the migrants attending reception halls. Second, it uses ludic methodologies to introduce curricular subjects as well as other meaningful learning, so it can be used by both ordinary schooling teachers and professionals from ludic environments. Third, it can be adapted not only to different contexts, but also to different ages, academic levels and fun preferences. And fourth, regarding autonomy development, the game is not only useful to promote players' self-empowerment, but also healthcare professionals' empowerment, so that they understand their educational role and the importance of developing educational and communication skills, and it can also serve to transmit the concept of empowerment to the general public.

Now, who can use it? In the educational field it can be used by professionals from formal, non-formal and informal education (teachers from primary to high school, social educators, leisure time educators…). In the healthcare field it can be used both by teachers from hospital classrooms and teachers who must teach bioethics to students of healthcare professions. Finally, it can also be used by the general public, for instance, in adult schools or in reading clubs from libraries.

## THE GAME'S CREDENTIALS

*The Labyrinth of Asterion* has been published by Voliana Editions, after being funded by a research grant on bioethics from the Víctor Grífols and Lucas Foundation.

It was theoretically validated by three experts (on bioethics, on hospital pedagogy and on paediatrics) and a pilot test was performed with a group of youngsters called Kids Barcelona, as they are chronic not-admitted patients who belong to the Youth Scientific Council from St Joan de Déu Hospital, in Barcelona. This Council validates any initiative regarding paediatric research or healthcare. The game was tested with 11 youngsters from the Council, who were 13 to 20 years old,

which were divided into two groups. After the pilot test, a questionnaire was administered to them and to both game masters, in order to test three aspects of the game. The results were very positive, as the players' questionnaire scored 8.97 in enjoyment, 8.96 in mechanics and dynamics (rules comprehension) and 8.60 in meaningful or useful learning. The overall punctuation was 8.63 out of 10. Game masters scored it with an 8 and a 9 respectively.

## CURRENT USES AND FUTURE PERSPECTIVES

Currently, it is being used in an Integral Support Classroom for adolescents with behavior disorders (ASD, ADHD) and social educators conducting it have expressed their will to use it with another group of disabled adolescents.

In addition, there are two other stakeholders interested in testing it. On the one hand, the St Joan de Déu Hospital, which held the pilot test, is interested in performing two more pilot tests, one with a group of patients with chronic diseases and another with a group of patients' siblings. On the other hand, a local Residential Center for Educational Action for unaccompanied migrant minors is also interested in performing an educational workshop to foster social integration.

In those pilot tests, it will need to be observed whether some factors affect the development of the game, such as the heterogeneity of age, the linguistic level of the narrative, and the fact that minors can enter the center (hospital or EARC) even though the game has already started or leave it before the game finishes. It will also need to be assessed how much previous training the teachers or social educators need and whether it is easy for them to adapt its content to fit their educational interests and according to the amount of time they have. Finally, in a hospital setting it will also need to be ensured whether it is feasible to play the game with bedridden children and also one-on-one with the hospital teacher.

Finally, during the *Nodos of Conocimiento* Conference 2020 the possibility of using it to foster science literacy and awareness was expressed. Due to the current crisis, there is an increasing concern from the general

public to understand how science functions in terms of getting to know a virus and developing a vaccine, so it could be a very important potential use of the game.

Another important future perspective is to digitalize the game, as the Covid-19 crisis has also raised the need for digitalized educational contents, as well as transforming it into a board game.

ACKOWLEDGEMENTS

Víctor Grífols and Lucas Foundation for funding the project with a research grant on bioethics :

https://www.fundaciogrifols.org/en/web/fundacio/-/projecte-horitzons-proposta-metodologica-de-gamificacio-de-la-pedagogia-hospitalaria-basada-en-la-bioetica-narrativa-i-en-el-model-d-humanitzacio-de-l.

Dr. Begoña Román Maestre, president of the Catalonia's Social Services Ethics Committee and director of the doctoral thesis from which *The Labyrinth of Asterion* is a practical concretion, for validating the game from a bioethical point of view.

Drs. Veronica Violant Holz and Jordi Puig Voltas, director and member of the research group on Hospital Pedagogy from the Faculty of Education of the University of Barcelona, for endorsing the application to Víctor Grífols and Lucas Foundation's grants and for validating the game from a pedagogical point of view.

Dr. Josefina Llagostera Benedico, pediatrician from HM Nens, for reviewing the exercises on Health Education included in the game.

KIDSBarcelona, from St Joan de DéuHospital, and their coordinators, Begoña Nafria Escalera and Joana Claverol Torres, for validating the game from the paedatrical patients' point of view.

## REFERENCES


BOLADERAS, M. (2015). Bioética del cuidar, ¿qué significa humanizar la asistencia? Madrid: Tecnos.

DE AZEVEDO, DM. (2007). Playing as a therapeutic instrument in the view of a health care team. Ciencia, Cuidado e Saude, Jul-Sep; 6(3): 335-341.

DETERDING, S., et al. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". A: ACM, New York (ed.). Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). Tampere, Finland.

DOMINGO MORATALLA, T.; & Feito Grande, L. (2013). Bioética Narrativa. Madrid: Escolar y Mayo Editores

DOS SANTOS, et al. (2014). The play process of the hospitalized child guided by the ludic model. Cogitare Enfermagem, jul-sep2014; 19(3): 571-574.

JOHNSON, D., et al. (2016). Gamification for Health and Wellbeing: A Systematic Review of the Literature. Internet Interventions. Doi:10.1016/j.invent.2016.10.002

LIMA, R. (2009). The art of clown theater in care for hospitalized children. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2009 Mar; 43(1): 186-193

MARTÍN, J. (2019). Cap a l'autonomia de l'adolescent: model d'acompanyament per a professionals assistencials. (Tesi doctoral). Universitat de Barcelona, Barcelona.

MARTÍN, J. (2020). El Laberint d'Asterió (The Labyrinth of Asterion). Argentona: Edicions Voliana.

RIPOLL, O. (2016, 19 de gener). Què és i què no és un disseny educatiu gamificat? Resum de la intervenció d'Oriol Ripoll [vídeo de Youtube]. Disponible a: https://www.youtube.com/watch?v=w919eEMELgg&feature%20=youtu.be [Consulta: 4 febrer 2019]

SPITZ, R. (1945). Hospitalism. An Inquiry into the Génesis of Psychiatric Conditions in Early Childhood. Psychoanalytic Study of the Child, 1, 53-74.

VIOLANT, V. (2015). Bases de la Pedagogía Hospitalaria aplicada a las etapes vitales. Málaga: Ediciones Aljibe. (Colección Pedagogía Hospitalaria en Neonatologia y Pediatría, n. 1).

VIOLANT, V. (2017). Educar desde la mirada de la Pedagogía Hospitalaria. Cenarec, (9), 18-23

VIOLANT, V.; Molina, M.C.; & Pastor, C . (2011). Pedagogía Hospitalaria. Bases para la atención integral. Barcelona: Laertes.

# EL ESTÍMULO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE, EN LA ADQUISICIÓN DEL FRANCÉS, LENGUA EXTRANJERA, POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN

Elisa Gil Ruiz
Asensio Soto Soto
*Universidad de Murcia, España*

## RESUMEN

La gamificación consiste en utilizar los mecanismos del juego en entornos no lúdicos, como es un contexto educativo, para estimular la adquisición de contenidos curriculares, tales como aspectos lingüísticos y culturales de una lengua extranjera.
En este trabajo presentamos una experiencia didáctica, desarrollada por medio de la metodología de Investigación-Acción, basada en el uso de la gamificación, en el nivel de sexto de Educación Primaria, en el área de francés, lengua extranjera. Esta experiencia tiene el propósito de estimular la motivación, la participación activa y la utilización de estrategias de aprendizaje, por medio de la realización de actividades gamificadas. Las actividades presentadas han sido elaboradas con la herramienta telemática Genially y se han llevado a la práctica durante el curso 2019-2020, antes de la suspensión de las clases debido a la pandemia.

## PALABRAS CLAVE

Educación Primaria, Gamificación, Estrategias de Aprendizaje, Francés, Lengua Extranjera.

## INTRODUCCIÓN

La gamificación es una herramienta, altamente utilizada estos últimos años en educación, que consiste en emplear las mecánicas del juego en entornos y aplicaciones no lúdicas, como por ejemplo el contexto educativo, para mejorar el aprendizaje de los alumnos, porque los mecanismos del juego potencian su motivación, su concentración, su participación activa y su esfuerzo, entre otros aspectos.

Según Ramírez (2014):

> "Gamificar es aplicar estrategias (pensamientos y mecánicas) de juegos en contextos no jugables, ajenos a los juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos" (Ramírez, 2014, p. 22)

La gamificación es una técnica que se centra en motivar al alumnado para enseñar los contenidos curriculares de manera lúdica, por medio del uso de juegos didácticos.

El uso de la gamificación en el ámbito educativo favorece el aprendizaje del alumnado, al estimular su participación activa y su motivación, frente a la utilización de métodos tradicionales, en el que el alumnado adopta un rol pasivo.

La introducción de los mecanismos del juego, tales como recompensas y logros, favorece el esfuerzo y la concentración del alumnado para la consecución del propósito marcado, que puede desarrollarse de manera individual o colaborativa en pequeños grupos.

La gamificación en las aulas se ha hecho más presente gracias al uso masivo de las herramientas telemáticas educativas.

Sin embargo, es necesario puntualizar que la introducción de la gamificación en clase, no es sinónimo de usar medios digitales, aunque, actualmente, la mayoría de los juegos didácticos susceptibles de poder ser empleados en el aula, favorece la utilización de diversas herramientas telemáticas, lo que contribuye al desarrollo de la competencia digital del alumnado, entre otras competencias básicas desarrolladas.

## 1. LA GAMIFICACIÓN EN LENGUAS EXTRANJERAS

En el desarrollo de la gamificación en clase de lenguas extranjeras, el contenido curricular debe ser el principal motor que impulse las mecánicas del juego, por lo que es responsabilidad del docente organizar, controlar y mediar para introducir la gamificación en el ámbito educativo de manera efectiva. (Melo 2015)

Los juegos didácticos, empleados cada vez más en las aulas de lenguas extranjeras, están formados por tres elementos, tal y como establece Chacón (2008):

- Un objetivo didáctico, que hace referencia al propósito que el docente establece para impulsar el aprendizaje en los alumnos.
- Las acciones lúdicas, que son imprescindibles en el juego didáctico, y que hacen referencia a presentar la actividad con fines lúdicos, para hacer más ameno su desarrollo.
- Las reglas del juego, que son las pautas organizativas que sirven para organizar el desarrollo del juego y que deben presentarse de manera muy clara desde el inicio.

Es imprescindible que la temática de los juegos didácticos, introducidos en el aula de lenguas extranjeras, esté directamente relacionada con los contenidos impartidos en clase. De esta manera, el juego se convierte en un aliciente de participación para el alumnado, al mismo tiempo que tiene una utilidad didáctica, al permitir poner en práctica o revisar contenidos curriculares introducidos en el aula.

Merlo (2015) establece que la dinámica del juego involucra al alumno de manera dedicada, concentrada y divertida en las actividades gamificadas introducidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El uso de diversos juegos didácticos en contextos educativos, integrando una serie de reglas, de recompensas, de premios, de logros, que estimula al alumnado a participar activamente en su desarrollo, generando la puesta en práctica de una serie de estrategias de aprendizaje.

Las ventajas que presenta la utilización de la gamificación en contextos educativos son las siguientes, tal como establece Merlo (2015):

- Estimula y hace más atractiva la participación de los estudiantes.
- Simplifica las actividades difíciles.
- Motiva la participación constante.
- Crea una retroalimentación positiva a través de recompensas.
- Promueve la perseverancia y el triunfo.
- Aumenta el compañerismo.
- Ayuda a construir una identidad propia.
- Transforma actividades aburridas en divertidas e interesantes.
- Fomenta la comunicación entre pares.
- Crea ambientes de confianza.

De entre todas las ventajas que presenta la introducción de la gamificación en el aula de francés, lengua extranjera, debemos destacar la motivación, entre otros aspectos.

Muchos de los autores dedicados a esta temática, coinciden en que el uso de la gamificación en las aulas supone el aumento de la motivación de los alumnos, siendo este uno de los factores fundamentales que deben estimular su utilización.

Motivar es impulsar al alumno hacia la realización de una acción para alcanzar una determinada meta.

Además, otra de las ventajas que debemos subrayar es el aumento de la participación activa del alumnado. Dicha participación aumenta considerablemente en el caso de los alumnos con dificultades de aprendizaje. Por tanto, las actividades gamificadas favorecen la integración de todos los alumnos en clase de francés, lengua extranjera.

Finalmente, destacar que las actividades gamificadas permiten a los alumnos poner en práctica una serie de estrategias de aprendizaje, que pueden trasladar a otro tipo de actividades a lo largo de su proceso de adquisición de la lengua francesa.

## 2. LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Las estrategias de aprendizaje son mecanismos cognitivos que el alumno pone en práctica, de manera consciente o inconsciente, para facilitar la adquisición de la información y de los contenidos trabajados.

Wenden y Rubin (1987) establece la siguiente definición de estrategia de aprendizaje:

> "Las estrategias de aprendizaje se refieren a cualquier tipo de operación, disposición, plan, hábito, que el estudiante utilice para lograr más fácilmente procurarse, almacenar, recuperar y utilizar las informaciones, a saber, lo que los estudiantes hacen para aprender y para regular su aprendizaje." (Wenden y Rubin, 1987, p. 19)

En esta definición no se pone el énfasis en la intencionalidad, es decir, no se especifica si el alumno pone en práctica las estrategias de aprendizaje, de manera consciente o inconsciente.

Unos años más tarde, Richards y Platt (1997: 152) definen las estrategias de aprendizaje como "el comportamiento intencional y reflexiones con que los aprendices se ayudan a comprender, aprender o recordar información nueva."

En este caso, se hace alusión a la intencionalidad de la puesta en marcha de las estrategias de aprendizaje, que, no obstante, según nuestra experiencia, a edades tempranas, edad propia de los alumnos de Educación Primaria, los alumnos utilizan ciertas estrategias, de manera inconsciente, haciéndose conscientes, de manera paulatina con su grado de madurez.

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL, 2002), documento de suma importancia en el ámbito de la Didácticas de las Lenguas Extranjeras, elaborado por el Consejo de Europa, establece la siguiente afirmación sobre las estrategias de aprendizaje:

> "Las estrategias son un medio que utiliza el usuario de la lengua para movilizar y equilibrar sus recursos, poner en funcionamiento destrezas y procedimientos con el fin de satisfacer las demandas de comunicación que hay en el contexto y completar con éxito la tarea en cuestión de la

> forma más completa o más económica posible, dependiendo de su finalidad concreta." (MCERL, 2002, p. 60)

El uso de la gamificación se establece como un recurso didáctico que favorece el estímulo de las estrategias de aprendizaje, ya que el alumno, en la dinámica del juego, activa los mecanismos oportunos para favorecer el aprendizaje, sea de manera consciente o inconsciente. Dada la edad del alumnado, que se encuentra en sexto curso de Educación Primaria, apostamos más por el uso inconsciente de estrategias de aprendizaje en el desarrollo de las distintas actividades presentadas en clase.

## 3. FRANCÉS, LENGUA EXTRANJERA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

En la actualidad, la ley educativa en vigor, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, (LOMCE), establece, en el preámbulo XII, la importancia de adquirir una segunda lengua extranjera.

> "El dominio de una segunda, o incluso, una tercera lengua extranjeras, se ha convertido en una prioridad en la educación como consecuencia del proceso de globalización en que vivimos..." (LOMCE, 2013, p. 97865)

En la sociedad globalizada que nos rodea, la adquisición de varias lenguas extranjeras se hace imprescindible. En el contexto en el que desarrollamos nuestra labor docente, la Región de Murcia, en la etapa de Educación Primaria, el francés se establece como segunda lengua extranjera obligatoria en 5º y en 6º curso.

Cuando los alumnos de 5º curso toman contacto con la lengua francesa, no tienen ningún conocimiento previo, por lo que estimular su motivación y su participación activa, es fundamental desde el inicio del proceso de aprendizaje.

Los alumnos de 6º curso empiezan a tener ciertas nociones de la lengua francesa, pero los docentes deben evitar que su interés decaiga.

En este contexto, el uso de la gamificación se establece como un recurso que impulsa la motivación, la participación activa y el desarrollo de estrategias de aprendizaje, tal y como hemos indicado anteriormente. Además, la utilización de actividades gamificadas favorece el desarrollo de la mayoría de las competencias básicas indicadas en el artículo 2 del Real Decreto 126/2014, del 28 de febrero, que se establece el currículo básico de Educación Primaria, las cuales son las siguientes:

1. Comunicación lingüística
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
3. Competencia digital
4. Aprender a aprender
5. Competencias sociales y cívicas
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
7. Conciencia y expresiones culturales.

Tal como establece el Real Decreto 126/2014, en las distintas materias del currículo se debe impulsar el desarrollo de todas estas competencias, entre las que se encuentra el área de francés, lengua extranjera.

De todas estas competencias, con la introducción de juegos didácticos en clase de francés, lengua extranjera, destacamos el impulso de la competencia lingüística, de la competencia social y cívica y de la conciencia y expresiones culturales, al favorecer, dichos juegos, el uso de la lengua francesa, de manera contextualizada, a nivel tanto oral como escrito.

Las actividades gamificadas también estimulan la competencia digital, al emplear una herramienta telemática para su desarrollo, lo que, a su vez, favorece la responsabilidad y autonomía del alumnado, impulsando la competencia de aprender a aprender.

## 4. OBJETIVO

La experiencia didáctica, que se presenta, se desarrolla con el propósito de integrar en la clase de francés, lengua extranjera, la técnica de la gamificación para estimular la motivación, la participación activa, y la

puesta en práctica de una serie de estrategias de aprendizaje, lo que favorece el proceso de adquisición de la lengua francesa.

Por tanto, los aspectos en los que vamos a centrar nuestra atención durante el desarrollo de la experiencia didáctica son:

- El aumento de la motivación
- El incremento de la participación activa
- La puesta en práctica de estrategias de aprendizaje
- La mejora en la adquisición de la lengua francesa.

## 5. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta experiencia didáctica es la Investigación-Acción.

En esta metodología, el docente adopta el rol de investigador. Tal como establece Latorre (2003), el docente debe ser capaz de "*reflexionar, analizar e indagar su práctica docente, que se constituya en investigador de su propia práctica profesional."* (p.11).

Cada docente, tomando como punto de partida su práctica docente, debe reflexionar para determinar los aspectos problemáticos que pueden ser susceptibles de ser mejorados en su acción docente. Para establecer dichos aspectos problemáticos, el docente iniciará una investigación en su aula para obtener unos resultados, con los que intervenir, innovar y tomar las decisiones oportunas con las que cambiar los aspectos que permitan mejorar su práctica docente.

A este respecto Latorre (2003) especifica:

> "Se brinda al profesorado la posibilidad de identificar los problemas o dificultades en su práctica docente, indagarlos, reflexionar sobre los mismos y, sobre la base de la reflexión proponer acciones de intervención, comprensión y posible mejora de las prácticas educativas." (Latorre, 2003, p. 12)

Según Latorre (2003:19), algunos rasgos que definen la investigación-acción y que implica de manera directa al docente, son los siguientes:

- El docente debe ser una persona que se comprometa a reflexionar sobre su práctica.
- El docente debe redefinir situaciones problemáticas prácticas.
- El docente puede desarrollar una mejor comprensión de su acción educativa.
- El docente une, en su figura, la teoría con la práctica, la investigación con la acción.
- El docente desarrolla la práctica docente así como la actividad investigadora.

La puesta en práctica de la investigación en el aula o Investigación-Acción se desarrolla a lo largo de cuatro fases cíclicas, según lo establece Latorre (2003). Se trata de las fases de planificación, de acción, de observación y de reflexión.

- En la **fase de planificación**, el docente debe detectar e identificar un aspecto problemático en su práctica educativa. Una vez detectado el problema, debe documentarse, de manera teórica, sobre el aspecto en el que se va a centrar su investigación y, en base a dicha teoría, el docente planifica un plan de acción.

- En la **fase de acción**, el docente desarrolla su labor en el aula de acuerdo con el plan de acción que ha planificado en la fase anterior.

- En la **fase de observación**, el docente recoge datos del desarrollo de la acción llevada a cabo en el aula. Dichos datos se recogen en función de los distintos instrumentos empleados.

- En **la fase de reflexión**, el docente tras recoger los datos y establecer unos resultados de la acción desarrollada, debe reflexionar sobre su práctica docente y sobre las mejoras necesarias.

En nuestra experiencia didáctica, hemos desarrollado cada una de estas cuatro fases, adaptándolas al contexto y a la situación en la que llevamos a cabo nuestra labor docente.

En la **fase de planificación**, como docente de francés, lengua extranjera en 5º y 6º de francés, lengua extranjera, hemos detectado que los alumnos en 5º inician el proceso de adquisición de la lengua francesa de manera muy motivada. Sin embargo, el nivel de motivación del alumnado de 6º va descendiendo. Ante esta situación problemática que detectamos en nuestra práctica docente habitual, se decide planificar un plan de acción para mejorar la motivación y participación activa de los alumnos de 6º, lo que incidirá, de manera directa, en la puesta en práctica de estrategias de aprendizaje y a la mejora del proceso de adquisición.

Se decide elaborar varias actividades gamificadas para desarrollarlas, en cada uno de los 3 trimestres del curso 2019/2020, en el Aula Plumier, con los alumnos de 6º de Educación Primaria.

Se planifican 3 actividades gamificadas, pero finalmente la actividad correspondiente al tercer trimestre no se elabora ni se lleva a la práctica, debido a la interrupción de las clases en marzo de 2020, debido a la pandemia mundial que estamos viviendo. Tras la planificación, se elaboran las actividades utilizando la herramienta telemática Genially.

En la **fase de acción**, el docente, en su aula, presenta y explica a sus alumnos de 6º de Educación Primaria, la manera de realizar las actividades gamificadas elaboradas. Para su realización, los alumnos estarán en el Aula Plumier del centro, en la que tienen acceso a un ordenador.

En la **fase de observación**, se van a recoger datos del trabajo realizado por los alumnos por medio de las actividades gamificadas. Para la recogida de datos, se ha elaborado una ficha de observación, como instrumento de investigación, del cual poder elaborar unos resultados.

En la **fase de reflexión**, partiendo de los resultados obtenidos por medio de la ficha de observación, que constituye el instrumento de recogida de datos, se determinarán los aspectos a cambiar para mejorar la práctica docente, en el área de francés, lengua extranjera, en el nivel de 6º de Educación Primaria.

## 6. ACTIVIDADES GAMIFICADAS CON GENIALLY

El desarrollo de esta experiencia didáctica se estructura en varias fases:

- Preparación y elaboración de las actividades gamificadas por parte del docente. (Fase de planificación)
- Realización de las actividades gamificadas, en el Aula Plumier, con alumnos de sexto de Educación Primaria, en clase de francés, segunda lengua extranjera, de un centro público de la Región de Murcia. (Fase de acción)
- Recogida de datos de la realización de dichas actividades gamificadas. (Fase de observación)
- Elaboración de los resultados de dicha experiencia didáctica y posterior reflexión de la práctica docente. (Fase de reflexión)

### 6.1. ELABORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES GAMIFICADAS

El docente va a preparar dos actividades gamificadas para repasar, de manera lúdica, contenidos trabajados en clase de francés, lengua extranjera. Para su elaboración se va a emplear la herramienta telemática Genially.

En un principio, se planificó la realización de tres actividades lúdicas, una para cada trimestre del curso 2019-2020. Sin embargo, la llegada de la pandemia no permitió la realización de la actividad correspondiente al tercer trimestre, por lo que solamente se van a presentar las actividades correspondientes al primer y segundo trimestre.

#### 6.1.1. Actividad gamificada 1: Quiz Detective

El primer juego que el docente elabora es un juego Quiz para trabajar todos los contenidos desarrollados a lo largo de un trimestre, en este caso se utilizará al final del primer trimestre del curso pasado (2019-2020)

En este juego, van apareciendo una serie de preguntas con opciones de respuestas. En este caso concreto, vamos a utilizar la plantilla Quiz Detective. En cada pantalla, se plantea una pregunta, en francés, en relación con los contenidos trabajados durante el trimestre, (la casa, la hora,

las materias escolares…) con tres opciones de respuesta para que alumno elija la correcta.

Este formato permite la autocorrección, es decir, si el alumno elige la respuesta correcta, se pasa a la siguiente pantalla. Pero si el alumno escoge una respuesta incorrecta, no puede pasar de pantalla hasta que no indique la correcta.

Para la realización de este juego, los alumnos se organizan en parejas ante un ordenador, para favorecer la ayuda mutua.

Desde el punto de vista didáctico, el uso de esta actividad gamificada estimula la comprensión escrita de los alumnos, permitiendo la revisión de los ámbitos temáticos trabajados durante el primer trimestre.

6.1.2. Actividad gamificada 2: ¿Quién es?

El segundo juego que el docente elabora es un juego "¿Quién es?" para trabajar los contenidos propios de un tema en particular. En este caso, este juego se utilizó para poner en práctica los contenidos de la descripción física y de la ropa que lleva puesto el personaje que deben descubrir, por medio de pistas presentadas en francés, lengua extranjera.

Este juego se integró en el aula a mediados del segundo trimestre del curso 2019-2020, tras desarrollar los temas de la ropa y de la descripción física con los alumnos.

Al inicio de este juego aparece, en pantalla, 10 fotos de personajes diversos entre sí, en cuanto a su aspecto físico y la ropa que llevan puesta.

Entonces empieza a aparecer, en pantalla, la primera pista en francés, que hace referencia a un aspecto físico y a un detalle de la ropa puesta. Los alumnos deben realizar una comprensión escrita de dicha pista para descubrir de qué personaje se trata, de las 10 imágenes que aparecen.

Para el desarrollo de este juego, se organiza el grupo de alumnos en 5 pequeños grupos de 3 o 4 alumnos. Un alumno de cada grupo comienza a jugar, intentando descifrar la primera pista para descubrir el personaje. Cuando todos los alumnos de cada grupo han participado, los ganadores de cada pequeño grupo se enfrentarán entre sí, para poder llegar a la final.

Se trata de incentivar la motivación y participación activa del alumnado añadiendo un aliciente de competitividad al desarrollo del juego.

Desde el punto de vista didáctico, la realización de este juego permite el desarrollo de la comprensión escrita del alumnado, trabajando los contenidos propios de la descripción física y de la ropa que lleva puesto un determinado personaje.

## 7. RECOGIDA DE DATOS

Durante la realización de las actividades, el docente empleó una ficha de observación como instrumento de recogida de datos, que se utilizó en dos momentos diferentes, una ficha para cada actividad gamificada.

Esta ficha de observación está compuesta por una serie de criterios que guiaron la recogida de datos. La valoración de dichos criterios se realizó empleando una escala del 1 al 4, siendo el 1 la menor valoración y el 4 la mayor.

Los criterios de observación de dicho instrumento de recogida de datos son los siguientes:

1. Nivel de motivación del alumnado
2. Nivel de participación del alumnado
3. Desarrollo de estrategias de aprendizaje

En las tablas siguientes, vamos a presentar los datos recogidos de los 18 alumnos que participaron en esta experiencia didáctica. Estos datos son los utilizados para poder establecer los resultados obtenidos, a partir de los cuales el docente deberá reflexionar sobre los aspectos a mejorar de su práctica educativa para mejorarla.

| Actividad gamificada 1: Quiz Detective | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alumno/a<br>Criterio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| A | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| B | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| C | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |

| Actividad gamificada 2: ¿Quién es? | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alumno/a<br>Criterio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| A | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| B | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| C | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |

## 8. RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Tras la recogida de datos por medio del uso de la ficha de observación, podemos determinar los resultados de la experiencia.

Los aspectos en los que hemos centrado nuestra atención y que a orientar la presentación de los resultados son: la motivación, la participación y las estrategias de aprendizaje, los cuales contribuyen a la mejora del proceso de adquisición de la lengua francesa.

Con la realización de las actividades gamificadas hemos podido constatar que el nivel de motivación es elevado en todos los alumnos, incluso en aquellos a los cuales normalmente no les interesa la lengua francesa. La implicación de los alumnos en las actividades lúdicas ha sido muy positiva.

Incluso aquellos alumnos que suelen tener dificultades de aprendizaje en francés y en el resto de materias curriculares, también estaban muy motivados y se han implicado en la realización de las actividades desde su inicio.

Este aumento de la motivación se puede deber a que la gamificación, tal como afirma Merlo (2015), favorece la transformación de actividades académicas que los alumnos consideran aburridas en actividades divertidas e interesantes para ellos, que contribuye a su implicación activa en dichas actividades gamificadas, favoreciendo así su proceso de aprendizaje de la lengua francesa en esta experiencia didáctica.

Por tanto, el incremento de la motivación es una de las ventajas del uso da la gamificación que pudimos constatar de manera efectiva y positiva. De hecho, tras la realización de la primera actividad gamificada, los

alumnos demandaban, casi a diario, el desarrollo de este tipo de actividad en el Aula Plumier. Al realizar la segunda actividad, los alumnos manifestaban su deseo de que se incluyeran este tipo de actividades en todas las unidades formativas que se desarrollaran a lo largo del curso.

Las actividades gamificadas también contribuyeron al incremento de la participación activa del alumnado. En la primera actividad ya se pudo verificar que los alumnos, que en clase solían estar pasivos, se involucraban, de manera activa, en la realización de dicha actividad gamificada.

De hecho, en la primera actividad, al ser en parejas, podían interactuar más con la actividad, mientras que, en la segunda actividad, al ser en pequeños grupos, todos los miembros de éstos querían ser los encargados de pulsar la respuesta correcta, aunque sabían que tenían que esperar su turno y controlar su impulsividad, para respetar a los demás.

Por tanto, otra de las ventajas de la gamificación que hemos podido constatar, ha sido el incremento de la participación activa, al favorecer esta técnica simplificar las actividades y presentarlas a los alumnos de manera menos compleja para ellos. (Merlo, 2015).

El aspecto didáctico que más dificultad supuso identificar en el desarrollo de las actividades gamificadas fue el desarrollo de algunas estrategias de aprendizaje. La observación de la puesta en práctica de las estrategias de aprendizaje suele necesitar más tiempo y más oportunidades de observación que los demás aspectos observados. Sin embargo, en el desarrollo de las dos actividades gamificadas se pudo comprobar que los alumnos empleaban algunas estrategias de aprendizaje para llegar al significado de las preguntas o de las pistas dadas y así poder llegar a la resolución de dichas actividades.

Por tanto, tras la realización de estas actividades gamificadas en clase de francés, lengua extranjera, podemos afirmar que las ventajas, que Merlo (2015) atribuía al uso de la gamificación en el ámbito educativo, se han cumplido en el desarrollo de esta experiencia didáctica.

No solamente la gamificación ha contribuido al aumento de la motivación y al incremento de la participación activa de los alumnos, ventajas recogidas por Merlo (2015), sino que además ha ayudado a la puesta en

práctica de estrategias de aprendizaje del alumnado. La mayoría de los alumnos empleaban estas estrategias de manera inconsciente en el desarrollo de las actividades gamificadas, para llegar a su resolución.

Además, retomando las ventajas que establecía Merlo (2015), a pesar de no constituir un criterio de observación de nuestro instrumento de recogida de datos, hemos podido observar, en el desarrollo las actividades gamificadas, que se ha creado un ambiente de confianza y de diversión en el aula, favoreciendo el compañerismo entre los alumnos y la comunicación entre pares, tal como establece Merlo (2015).

## 9. CONCLUSIONES

Tras el desarrollo de la experiencia didáctica presentada, podemos concluir que el objetivo marcado se ha cumplido.

Desde el ámbito educativo y como docente, se planteaba la necesidad de mejorar la práctica diaria en clase de francés, lengua extranjera, en sexto curso de Educación Primaria. Para cumplir este propósito, se pretendía introducir la técnica de la gamificación, en el área de francés, lengua extranjera, para estimular la motivación, la participación activa, y la puesta en práctica de una serie de estrategias de aprendizaje, lo que, a su vez, pueda favorecer el proceso de adquisición de la lengua francesa del alumnado de sexto curso.

Tras la elaboración y puesta en práctica de las actividades gamificadas planificadas, podemos afirmar que, de manera efectiva, la gamificación aumenta la motivación del alumnado, al mismo tiempo, que incrementa su participación activa.

Por otro lado, se pretendía también, el estímulo y la puesta en práctica de estrategias de aprendizaje por medio del uso de la gamificación, aspecto poco trabajado, a nivel práctico, en el ámbito educativo.

Las estrategias de aprendizaje son mecanismos que, a edades tempranas, suelen ser puestas en práctica por los alumnos, de manera inconsciente. Cuando la edad de los alumnos favorece su maduración cognitiva, los alumnos suelen ya emplear las estrategias de aprendizaje de manera más consciente.

En el caso práctico que nos ocupa, los alumnos se encuentran en sexto curso de Educación Primaria, por lo que todavía no son conscientes del uso de estrategias de aprendizaje que favorecen el proceso de adquisición de la lengua francesa. Sin embargo, a la hora de realizar las actividades gamificadas, dichos alumnos ponían en prácticas algunas estrategias de aprendizaje para llegar a la resolución de dichas actividades gamificadas.

Todos estos aspectos, a saber, el aumento de la motivación, el incremento de la participación activa y la puesta en práctica de diversas estrategias de aprendizaje, han favorecido, de manera efectiva, la adquisición de la lengua francesa de los alumnos que han participado en esta experiencia didáctica. Por todos estos argumentos, consideramos óptimo utilizar la gamificación, de manera más continua y asidua, a ser posible, en todas las unidades formativas de la programación docente.

Por tanto, llegamos a la conclusión que la introducción de la gamificación en clase de francés, lengua extranjera, trae consigo muchos beneficios. Por un lado, contribuye a la mejora de la práctica docente del profesorado, y, por otro, favorece el proceso de aprendizaje del alumnado, en el ámbito del francés, lengua extranjera. Por estos motivos, animamos a todos los docentes de lenguas extranjeras, a introducir, en su práctica docente, de manera asidua y constante, la utilización de la gamificación en todas las unidades formativas que integren su programación didáctica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chacón, P. (2008): El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula? Revista Nueva Aula Abierta. recuperado de http://grupodidactico2001.com/Paulachacon.pdf.

Consejo De Europa. (2002). Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación. Madrid: MEC, Instituto Cervantes y Editorial Anaya.

Latorre, A. (2003). La Investigación-Acción: Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona: Grao.

Ley Orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 10 diciembre de 2013, nº 295.

Melo, C.(2015): Qué es la gamificación y por qué es útil para el salón de clases. recuperado de http://hipertextual.com/archivo/2015/01/que-es-gamificacion/

Ramírez, J.L. (2014). Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional. Madrid: SC libros.

Real Decreto 126/2014, del 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, 52, 1 de marzo de 2014, pp. 1-58.

Richards, J. Y Platt, J. (1997). Diccionario de lingüística aplicada y enseñanzas de lenguas. Versión española y adaptación Carmen Muñoz y Carmen Pérez. Barcelona: Ariel Referencia.

Wenden, A. & Rubin, J. (1987). Learner Strategies in Language Learning. Londres: Prentice/Hall International.

# JUGANDO ENTRE MOSAICOS ROMANOS. EL PATRIMONIO COMO MOTOR DE APRENDIZAJE E INCLUSIÓN

Dra. Ana Isabel Calero Castillo
Dra. Natalia López Tello
Dra. Ana Maria López Montes
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

Desde el año 2017, el Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universidad de Granada, viene implementando diversas actividades patrimoniales orientadas a alumnado de educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato.
El objetivo principal de estas actividades es el acercamiento del patrimonio a la sociedad, su aprovechamiento para el desarrollo de destrezas manuales y cognitivas así como su reconocimiento y apreciación; lo que consideramos fundamental en nuestra profesión como conservadores y restauradores del patrimonio.
Actualmente estamos desarrollando una nueva actividad sobre el empleo del mosaico romano como recurso de aprendizaje en la etapa educativa de infantil y primaria. En este periodo resulta especialmente interesante la utilización de este recurso pues consideramos que facilita y ayuda al desarrollo motriz y cognitivo, así como a reconocer, visualizar y apreciar nuestro patrimonio. Se emplea también como una actividad inclusiva y grupal en la que participar por grupos en distintos proyectos. La creación de las teselas que componen los mosaicos con diferentes texturas, tamaños, colores…hace que pueda adecuarse a y trabajar con los más pequeños y con aquellos que puedan presentar algún tipo de discapacidad motriz o visual.
De esta manera, consideramos que el diseño y la implementación de este tipo de actividades en los centros educativos pueden aportar grandes beneficios en el reconocimiento y la apreciación del patrimonio a las generaciones futuras.

## PALABRAS CLAVE

Teselas, conservación, texturas, motricidad.

## INTRODUCCIÓN

La importancia del desarrollo de las destrezas manuales continúa siendo uno de los principales objetivos en los primeros niveles educativos.

En este sentido, desde la facultad de Bellas Artes de Granada, nos hemos planteado la necesidad de realizar actividades y desarrollar metodologías que permitan transferir parte del conocimiento y del trabajo que se genera en el marco de la Universidad para acercarlo a nuestra sociedad, y en especial a las generaciones más jóvenes.

Desde hace cuatro años, un grupo de trabajo del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, viene implementando diversas actividades de índole patrimonial en diversos niveles educativos, especialmente orientadas al alumnado de educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato. Así se han realizado diferentes actividades mediante programas de relevancia como "La noche europea de los investigadores[37]", proyectos PIIISA "Proyectos de Iniciación a la Investigación[38] e Innovación en Secundaria en Andalucía" o en las Jornadas de orientación que organizan los centros educativos en los cursos previos al acceso a la Universidad.

Actualmente hemos decidido desarrollar de manera más amplia estas actividades de forma que en ellas se involucren tanto profesores e investigadores de este Grado como estudiantes en las diferentes etapas de su formación. Hasta la fecha, esta participación se limitaba al desarrollo de actividades de carácter voluntario por parte de los estudiantes del Grado, como propuestas de Trabajos Fin de Grado o como egresados. Para presentar este trabajo, se ha seleccionado una temática concreta en la que en la actualidad estamos trabajando: el mosaico romano, a partir del cual hemos pretendido desarrollar una línea de trabajo más amplia y específica.

37 https://lanochedelosinvestigadores.fundaciondescubre.es/actividades/pintando-con-la-luz/

38 https://piiisa.es/project/pintando-como-artistas-romanos-quimica-tecnicas-y-problemas-de-conservacion/

Para acotar el nivel educativo al que nos dirigimos, hemos centrado este trabajo en los grupos de infantil y primaria; ya que en este periodo resulta especialmente interesante la utilización de este recurso. Consideramos que esta actividad facilita y ayuda al desarrollo motriz y cognitivo, además de a reconocer, apreciar y visibilizar nuestro patrimonio. Pretendemos que el empleo de este recurso sirva para el desarrollo de una actividad inclusiva y grupal; adecuada tanto para el trabajo colaborativo, como para alumnos que puedan presentar algún tipo de discapacidad motriz o visual.

## OBJETIVOS

Los objetivos principales propuestos para la realización del trabajo que se presenta han sido:

- Transferir el conocimiento y el trabajo que se desarrolla en la Universidad a otros ámbitos de la sociedad.
- Incentivar el interés por el conocimiento y la protección de nuestro patrimonio artístico-cultural.
- Diversificar las salidas profesionales y el interés de los alumnos del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Utilizar el mosaico romano como herramienta didáctica y de aprendizaje transversal.
- Desarrollar una metodología que posibilite la integración y participación del alumnado en los niveles de infantil y primaria, atendiendo a la diversidad de capacidades.
- Promover el trabajo colaborativo en las aulas aportando nuevos recursos y herramientas de aprendizaje a los docentes de estos niveles educativos.

## METODOLOGÍA

### 1. EL MOSAICO ROMANO COMO PROPUESTA EDUCATIVA

La idea del empleo del mosaico romano como recurso educativo no es nueva, sino que existen en nuestro país numerosos precedentes que demuestran los efectos positivos de éste. Ejemplos de ello son el *"Taller de mosaicos Romanos de Murcia (Lorca)"*, creado en el año 2000 donde se ha empleado como herramienta de inserción laboral y social (García Sandoval, 2004), o talleres infantiles que se desarrollan en la actualidad en diversos conjuntos arqueológicos como el Salar en Granada[39] y el de Almedinilla en Córdoba[40]. También podemos encontrar un mercado específico para este tipo de actividad, con diferentes casas comerciales que se encargan de comercializar teselas preparadas para niños o juegos de mesa específicos diseñados con esta finalidad.

#### 1.1. HISTORIA Y TÉCNICA

Nuestra condición como académicos y profesionales del patrimonio hace que, en este caso en concreto, nos resulte imprescindible partir de una base teórica amplia a partir de la cual desarrollar este tipo de actividades. Para ello partimos de una exhaustiva búsqueda bibliográfica en la que se determinen los materiales empleados, la técnica de ejecución y los problemas de conservación derivados del paso del tiempo que normalmente presentan estas decoraciones y atendiendo a la literatura científica publicada.

Este tipo de revestimiento decorativo, como forma de embellecer suelos y en ocasiones elementos verticales, cobró en Roma un especial interés, popularizándose su uso para la decoración de lujosas residencias, locales públicos, templos, teatros e incluso tiendas. Existía curiosamente la utilización de mosaicos portátiles que los altos cargos empleaban para decorar sus tiendas de campaña o de viaje. La temática era muy variada y en muchas ocasiones se relacionaba especialmente con el entorno en el

39 https://somoslittle.com/visita-en-familia-a-la-villa-romana-de-salar/

40 https://turismodelasubbetica.es/almedinilla/location/talleres-didacticos-escolares/

que se encontraba: escenas de caza, teatro, temas mitológicos etc. (García Sandoval, 2004).

La técnica de elaboración era compleja y el momento de su máximo esplendor se destaca por la utilización de teselas muy pequeñas compuestas de materiales procedentes de la naturaleza como mármoles, cuarcitas y piedras semipreciosas, a los que se incorporan otros materiales manufacturados como terracotas o teselas de pasta vítrea que aportan un rico colorido y una excepcional belleza. Éstas últimas, al ofrecer una menor resistencia material, fueron menos frecuentes en los pavimentos que en los mosaicos parietales (Moreno González, 1995).

Gracias a los escritos de Vitrubio- "los diez libros de la arquitectura", Plinio, con su libro 36 de "Historia natural" o el edicto de Diocleciano (301 d. C), hemos podido conocer los materiales empleados, la técnica de ejecución o la especialización de los artesanos que intervenían en su creación (García Fortes & Flos, Travieso, 2008).

### 1.1.1 Materiales empleados

Como señala Moreno González (1995), los instrumentos de trabajo empleados por los artistas debieron ser escasos y fácilmente transportables. Entre ellos podemos destacar: clavos, cuerdas, reglas, compases, plantillas, brochas y pinceles para el diseño preparatorio, martillo de madera, piqueta, escalpelo o yunque.

### 1.1.2. Técnica de ejecución

Aunque en la actualidad da la impresión de que estas decoraciones eran realizadas por una única persona, en realidad siempre se ejecutaban por un equipo de trabajo. Los documentos que se han conservado de la época, nos han permitido conocer que había al menos 3 oficios relacionados con la realización de los mosaicos (Moreno González, 1995):

- *Pictor Imaginarius:* Encargado de trasladar el diseño a la base de sustentación.
- *Tesellarius:* Se ocupaba de colocar las teselas en los mosaicos pavimentales sobre los fondos y motivos simples trazados en la sinopia.

– *Musuarius:* Se ocupaba de los mosaicos parietales.

En cuanto al proceso de ejecución sería el siguiente (Moreno González, 1995) (Fayos Bou, 2012) (Tabla 1).

Tabla 1. Proceso de ejecución de un mosaico romano

| | |
|---|---|
| FABRICACIÓN DE LAS TESELAS | El jefe de taller se encargaba de la elección de los materiales para la ejecución del mosaico. Los instrumentos empleados en esta fase eran la piqueta, el escalpelo y el yunque. |
| PREPARACIÓN DE LA BASE DE SUSTENTACIÓN O "CAMA" | Según Vitrubio, sobre el suelo cuidadosamente preparado y seco se deben disponer tres estratos:<br>Statumen: conglomerado formado por fragmentos cerámicos.<br>Rudus: Conglomerado formado por 3 partes de árido triturado y cal de 25 cm.<br>Nucleus: 3 partes de cerámica y 1 de cal con un grosor de al menos 6 dedos. |
| SINOPIA | Realización del dibujo preparatorio con pincel o inciso sobre la base de sustentación o cama. |
| COLOCACIÓN DE LAS TESELAS | Las teselas se colocaban de dos formas:<br>INDIRECTA: Poco documentado en el mosaico romano en el que las teselas se colocan en el negativo del diseño.<br>DIRECTA: En este método las teselas se colocan sobre el diseño en positivo una vez ejecutada la sinopia. Estas se ajustan y nivelan gracias a la percusión de un martillo. Una vez en este punto se cubría con una capa de polvo de mármol, arena y cal con el objetivo de rellenar las fisuras y obtener una capa compacta y resistente. |

Por otra parte, dependiendo de los materiales, su forma y disposición, nos encontramos con diferentes tipos de mosaicos (García Fortes & Flos, Travieso, 2008).

– *Mosaico de guijarro*: conformado por cantos rodados de diferentes colores.

– *Opus sectile:* las piezas empleadas son mayores que las teselas (generalmente lascas que pueden emplearse en suelos o paredes).

– *Opus signinum:* Sobre un pavimento de cal y polvo de terracota se introducen teselas de colores, generalmente simulando motivos geométricos.

- *Opus tessellatum:* Se emplean teselas de tamaño muy pequeño que pueden adaptarse a cualquier motivo representado.
- *Opus musivum:* En origen, el término se empleaba para las teselas de pasta vítrea, transparentes y opacas colocadas en el muro.

### 1.1.3. Problemas de conservación

Para poder transmitir la necesidad de preservar estas decoraciones y este testimonio artístico de la antigüedad, es primordial conocer los problemas de conservación a los que se enfrentan una vez descubiertos.

El principal problema de conservación que detectamos en estas decoraciones es la ruptura con el medio que se produce en el momento de la excavación. Los materiales pasan de un entorno estable que se ha mantenido desde el momento de su enterramiento a un ambiente inestable (cambios bruscos de humedad y temperatura, suciedad, radiaciones solares, inundaciones etc.) Por ello, es fundamental establecer unas medidas de conservación preventiva (disposición de cubiertas eficaces, personal para su limpieza, fijación de teselas que se desprendan etc.) de manera que se conserven en las mejores condiciones posibles (López Rodríguez (2014). Por otra parte, las plantas, con sus raíces también pueden provocar grandes daños en los mosaicos originando pérdidas en su estabilidad, oquedades y desprendimientos (Salvador & Flos, 2004). En el caso de que se precise, se debe realizar un mínimo tratamiento de conservación rellenando lagunas con mortero en el caso de que existan para estabilizar el mosaico, adherir las teselas que puedan estar sueltas y consolidarlas si es necesario.

### 1.1.4. Ejemplos

Ya que en un primer momento, esta actividad está dirigida a centros educativos andaluces, consideramos fundamental recoger ejemplos de mosaicos romanos conservados en nuestra comunidad con el fin de visibilizar nuestro patrimonio arqueológico y acercar la historia y la cultura al alumnado. De este modo, los alumnos podrán sentirse más identificados con ellos, bien por haberlos visto o por poderlos visitar de

manera relativamente fácil al encontrarse en la misma comunidad autónoma.

De entre los mosaicos conservados, decidimos elegir 2 de ellos para esta actividad descubiertos recientemente:

- Conjunto arqueológico de Cástulo. Linares (Jaén): De entre los mosaicos hallados en el conjunto, el más destacado por su grandiosidad es el mosaico de los Amores, descubierto en el año 2010 en un excepcional estado de conservación, prácticamente completo (Rodríguez, 2014). Su cronología se corresponde al s. I, II d. C y en él podemos observar una compleja composición de figuras geométricas, animales y figuras humanas de una gran belleza y originalidad.
- Villa romana del Salar (Granada). Las campañas realizadas con asiduidad desde el año 2017, han permitido que el equipo que se encarga del conocimiento de esta villa haya sacado a la luz excepcionales pavimentos musivos. De entre ellos, destaca especialmente la escena cinegética descubierta en las campañas de 2017-2018 en un ambiente selvático. En ella la figura humana a caballo cobra una gran importancia, centrándose la escena en otros jinetes que no tienen la misma suerte. En definitiva, una lucha entre animales y humanos por la supervivencia (Fernández García et al., 2019) (Fig. 1).

Figura 1: Izquierda. Imagen de uno de los jinetes de la villa romana del Salar. Dcha. Detalle del mosaico de los Amores en el Conjunto arqueológico de Cástulo.



Fuente. https://www.aytovillaromanadesalar.es/es/fotos/img/9452451/ y http://gigapan.com/gigapans/180830

## 2. ÁMBITOS EDUCATIVOS RELACIONADOS

Relacionar las actividades propuestas con diferentes ámbitos de conocimiento resulta fundamental para garantizar el éxito de este ejercicio. Igualmente, como toda propuesta de intervención educativa ha de estar necesariamente elaborada desde el análisis atento y riguroso de su contexto educativo. Así, teniendo en cuenta estas consideraciones, no solo se trabajarán las competencias que tradicionalmente uno podría considerar relacionadas con el tema del mosaico como las artes plásticas; sino que el ejercicio se aborda desde una perspectiva mucho más amplia y completa, dando también a los profesores la oportunidad de hacerlo de manera autónoma a lo largo de varias sesiones una vez planteada la actividad por parte de los profesores de la Universidad.

Además, esta actividad se plantea como una actividad diferente en el aula, aprovechando la capacidad del juego como motivación y motor educativo que favorece el desarrollo de la personalidad a partir de la afectividad, motricidad, creatividad, inteligencia y sociabilidad (López Chamorro, 2010).

### 2.1. Infantil

En los niveles de educación infantil es muy importante el desarrollo de las destrezas manuales, la seriación o el trabajo colaborativo. Entre las competencias u objetivos a alcanzar que se podrían trabajar con la implementación de esta actividad, destacamos las siguientes.

- Comprender y representar algunas nociones y relaciones lógicas y matemáticas, mediante la comprensión de figuras geométricas básicas y la consecución de patrones mediante la manipulación de las diversas piezas, seriaciones o patrones determinados.
- Conocer y participar en algunas manifestaciones culturales y artísticas de su entorno, por la estrecha relación que mantienen con los mosaicos romanos. Apreciación de la cultura, de la dificultad de creación de estos revestimientos y de la importancia de conservarlos para las generaciones futuras.

### 2.1. Primaria

En el caso de la educación primaria, nos planteamos que el desarrollo de este recurso educativo podría traer amplios beneficios al ofrecer una enseñanza transversal de diferentes asignaturas que se trabajan en este nivel educativo (Tabla 2).

Tabla 2. Propuesta de desarrollo de competencias en la utilización del mosaico como recurso educativo

| **ASIGNATURAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA** | | |
|---|---|---|
| **Educación artística** | **Ciencias sociales** | **Matemáticas** |
| Aproximación a técnicas artísticas tradicionales ya desaparecidas a partir del conocimiento del mosaico.<br>Desarrollo de habilidades manuales al manipular las piezas<br>Desarrollo de proyección espacial al plantear un diseño de diferentes dimensiones. | Conocimiento sobre la cultura y sociedad romanas.<br>Conocimiento de los espacios que habitaban y de su apariencia.<br>Apreciación de los restos materiales que se conservan hasta nuestros días. | Conocimiento de los patrones básicos de la geometría.<br>Consecución de patrones.<br>Desarrollo de la capacidad de cálculo: los alumnos deben calcular la cantidad de teselas necesarias para elaborar un mosaico. |

## 3. MATERIALES

Los materiales deben adaptarse a los niveles educativos en los que se aplique. Aun siendo trabajos realizados bajo supervisión es necesario eliminar cualquier elemento que pueda ocasionar un problema a la hora de realizar dicho ejercicio (Tabla 3).

Tabla 3. Características básicas de los materiales a emplear

| **CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.** | |
|---|---|
| **Educación infantil** | **Educación primaria** |
| Tamaño superior a 1,5 cm de lado por tesela. | Tamaño superior a 1,5 cm de lado por tesela en el primer ciclo de educación primaria, en niveles superiores, el tamaño se puede reducir. |
| Plantillas predeterminadas. | Plantillas predeterminadas en el primer ciclo, en niveles superiores se pueden diseñar por los alumnos. |

| |
|---|
| Ausencia de peligro |
| Color resistente a la manipulación |
| Calidad formal: belleza atrayente y simplicidad |
| Material resistente a impactos |
| Materiales no tóxicos |

Teniendo en cuenta estas consideraciones los materiales iniciales seleccionados para esta actividad son los siguientes (Tabla 4):

Tabla 4. Materiales seleccionados

| **CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.** | |
|---|---|
| **TALLER PRESENCIAL** | **TALLER ONLINE** |
| **Plantillas:** Se diseñan diferentes plantillas adecuadas a las teselas adquiridas para la actividad. Estas se imprimen sobre papel de pegatina de manera que se adhieren de forma fácil a un material de base. | **Plantillas:** Se facilitarán un amplio número de plantillas pre-diseñadas. Del mismo modo, se aportará una cuadrícula para que los participantes desarrollen sus propios diseños. |
| **Soporte de madera:** Soporte de DM (madera prensada, *Medium Density fibreboard*) sencillo y económico, adaptado a las plantillas y sobre las que estas se adhieren. | **Soporte:** Puede ser cartón, cartulina, madera o cualquier material del que los niños dispongan en casa. |
| **Adhesivo:** Proponemos el uso de cola blanca adaptada a uso infantil y utilizada para adherir las teselas. | **Adhesivo:** Cualquier material adhesivo disponible en casa: cola blanca, pegamento de barra, cinta adhesiva etc. |
| **Teselas:** Adquisición de teselas comerciales de diferentes colores para la realización de la actividad. | **Teselas:** Deben ser realizadas por los participantes de la actividad empleando materiales de uso corriente: cartulina, papel de charol, papeles de colores, papeles coloreados etc. |

## RESULTADOS

### 4. TALLERES

Hasta la fecha se han desarrollado dos tipos de talleres: talleres presenciales y talleres virtuales (realizados a partir del confinamiento total por la crisis sanitaria del Covid-19).

### 4.1. Talleres presenciales

Estos talleres se han realizado de manera presencial a cargo de profesores de la titulación, estudiantes y egresados en centros educativos o en actividades abiertas a la sociedad como la Noche europea de los Investigadores. En un futuro esperamos que estos se puedan desarrollar de manera autónoma por el profesorado o bien que se extiendan en varias sesiones de trabajo, siendo la inicial impartida por el profesorado universitario. La estructura que se ha seguido en dichos talleres ha sido la siguiente:

#### 4.1.1. Presentación oral

En la primera parte, con los alumnos sentados en círculo alrededor de las ponentes, se realiza una presentación oral amena y divertida de este tipo de decoraciones. En ella se explica por qué se utilizaban los mosaicos, cómo se realizaban y se muestran ejemplos (digitales y reproducciones); de manera que los participantes sean capaces de reconocerlos en su entorno y de entender la necesidad de conservarlos y protegerlos. En este punto se utilizan imágenes sugerentes y atractivas para ellos con muchos colores y figuras que sean reconocibles y cercanas (peces, tigres, caballos, niños etc.).

El desarrollo de las nuevas tecnologías y realidad virtual nos permite viajar por los yacimientos y acercarnos casi a distancia del microscopio a las teselas de los mosaicos como es el caso del modelo Gigapan de alta resolución del Mosaico de los Amores de Cástulo[41]. Por otra parte, las reproducciones de mosaicos que se utilizan en la actividad permiten a los participantes conocer y tocar dichas decoraciones (Figs. 2,3).

[41] http://gigapan.com/gigapans/180830

Figura 2: Recurso en formato de póster empleado en la explicación oral




Fuente. Elaboración propia

Figura 3: Ejemplos prácticos realizados para la actividad

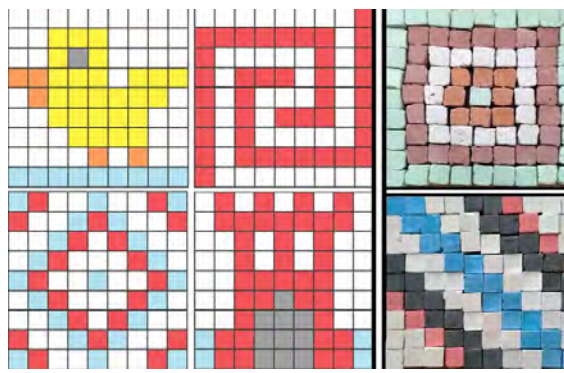


Fuente. Elaboración propia

### 4.1.2. Actividad práctica

Realizada la presentación oral y explicados los diferentes materiales, se procede a la realización de la actividad práctica en la que, sobre un soporte de base de madera, se adhieren unas plantillas predeterminadas diseñadas por nuestro grupo de trabajo. Una vez adheridas, sobre las mismas se aplica una capa espesa de cola blanca sobre la que pueden colocarse de manera sencilla las teselas de diferentes colores (Fig. 4). En estos primeros talleres, hemos utilizado teselas ya fabricadas y adaptadas para niños[42]. En el futuro, pretendemos realizar nuestras propias teselas como se expone en el punto 4 y adaptarlas según el centro y nivel educativo en el que se trabaje o que incluso los profesores puedan prepararlas con los alumnos como una actividad más a desarrollar en el transcurso de la docencia. Las restricciones sanitarias impuestas por la crisis sanitaria por Covid-19, podrían provocar dificultades a la hora de efectuar esta actividad. Para ello, hemos pensado que en estos casos cada uno de los participantes ejecutaría una parte de un mosaico total que se completaría con las partes de cada uno de los alumnos de clase. De esta manera, aunque no pudieran compartir los materiales, verían el resultado de un trabajo en grupo.

Figura 4: Izquierda. Ejemplos de plantillas sencillas para la actividad. Derecha. Mosaicos realizados por los participantes



Fuente. Elaboración propia

[42]https://www.abajoomeh.com/index.php?main_page=product_info&products_id=640545

### 4.2. Talleres virtuales

La situación de emergencia sanitaria vivida por el Covid- 19 con el confinamiento domiciliario en marzo de 2020, provocó que nos planteáramos la idea de adaptar estas actividades que estábamos desarrollando al formato digital.

Como principal instrumento de difusión de nuestro trabajo se empleó el portal virtual de EducaUGR[43] perteneciente al Vicerrectorado de Extensión Universitaria de la Universidad de Granada; así como otras redes sociales (Facebook, Instagram o twitter). Gracias a ello se pudieron ofrecer diversas actividades que los pequeños pudieran hacer en casa en compañía supervisada de un adulto.

Como se puede comprobar en dicha web, una de estas actividades propuestas fue la realización de un mosaico romano https://educa.ugr.es/jugando-entre-mosaicos-romanos/. En ella, tanto los adultos como los pequeños tenían a su disposición una guía fácil de seguir para el desarrollo de la actividad en casa de forma autónoma encontrando (Fig. 5):

- Breve historia sobre el mosaico.
- Plantillas para descargar en formato pdf.
- Diferentes propuestas de materiales para la realización de la actividad: cartulinas, papel de charol, cuentas de colores, pegamento de barra, cola blanca etc.
- Guía sobre la realización de la actividad acompañada de fotografías y modelos ya realizados por otros niños.

[43] https://educa.ugr.es/con-mucho-arte/

Figura 5: Ejemplos aportados para la realización de la actividad online



Fuente. Elaboración propia

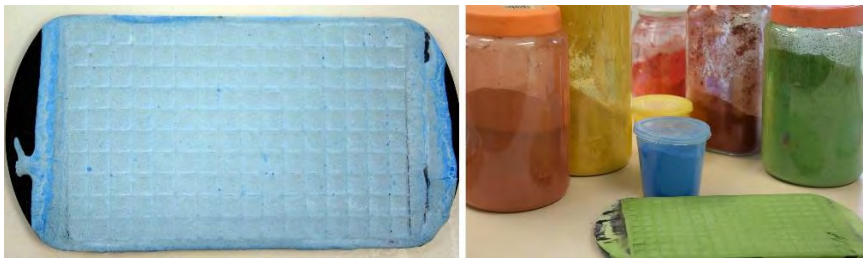
## 5. NUEVAS LÍNEAS DE TRABAJO

El trabajo que se presenta en este artículo se encuentra en una fase inicial que consideramos que se debe seguir desarrollando y en la que ya estamos trabajando. La experiencia que se ha llevado hasta la fecha ha constatado que si pretendemos que sea una actividad inclusiva al 100%, necesitamos seguir optimizando las actividades planteadas. En ese sentido se está trabajando en la realización de nuestras propias teselas y en optimizar dichas teselas tanto en tamaño como en textura, de manera que sean lo más adecuadas posibles a las casuísticas que podemos encontrar en el aula, centrándonos en los siguientes puntos.

### 5.1. Fabricación de teselas

Este es uno de los puntos importantes en los que se está trabajando. La utilización de moldes de silicona permite obtener un número elevado de teselas en un corto espacio de tiempo. En la realización de las mismas se están empleando materiales sencillos como arcilla polimérica, yeso, cal, áridos de diferente granulometría o pigmentos naturales. Variando las proporciones se pueden obtener texturas y diferenciación material (Fig. 6).

Figura 6: Empleo de moldes y pigmentos naturales para la realización de teselas propias



Fuente. Elaboración propia

## 5.2. Adaptación textural. Daltonismo

Una de las dificultades limitativas más comunes en la actualidad es el daltonismo. Dicha dificultad aparece cuando uno o varios conos no funcionan correctamente. Aunque no haya sido una anomalía tomada en consideración de manera tradicional en los primeros ciclos educativos, ya se señalaba en el año 2003 en un estudio realizado que más del 5% de los alumnos del segundo ciclo de educación infantil eran daltónicos sin que sus padres o profesores tuvieran conocimiento de este problema (Montanero et al., 2003).

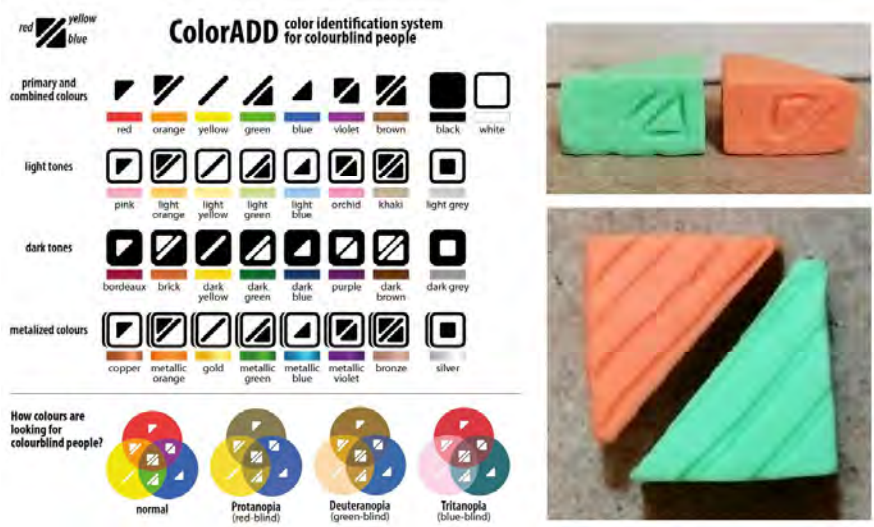
En esta primera investigación se ha constatado que existen diversos proyectos actuales encaminados a solventar este tipo de problemas. En este sentido destacan los trabajos llevados a cabo por el investigador Michael Neiva de la Universidad de Miño que aporta que el 10% de los niños son susceptibles a sufrir exclusión en el colegio por padecer daltonismo[44]. Este investigador ha creado el Sistema de identificación de Color Add[45] que surge como sistema de codificación de colores con símbolos de manera que, una persona, independientemente del grado de daltonismo que tenga, pueda identificar los diferentes colores. Se trata asimismo de un intento de establecer un lenguaje universal que ya

[44]https://www.fundacionseres.org/Repositorio%20Archivos/Compartiendo_Miguel_Neiva_Color_ADD.pdf

[45] Lenguaje universal, creado por el diseñador, profesor e investigador de la Universidad de Miño, Michael Neiva, quien diseñó el código cromático a partir del círculo cromático de colores primarios y secundarios.

se está aplicando en algunas ciudades como en los carteles del metro en Oporto. Por otra parte, también está teniendo repercusión en otros ámbitos, habiendo creado, asociado al proyecto la gama de colores Viarco, primera gama para daltónicos con 220.000 lápices distribuidos en más de 20 países. También se está aplicando a juegos educativos de uso corriente (Figs. 7 y 8).

Figura 7: Izquierda. Código de color desarrollado por el proyecto COLOR ADD para daltónicos. Derecha. Teselas de arcilla polimérica realizadas en nuestra investigación. Arriba, teselas en las que se marca el código de color. Debajo. Rallado para identificar la zona de pegado al soporte.




Fuente. Izquierda. Imagen obtenida del proyecto COLOR ADD
Derecha. Elaboración propia

Figura 8: Aplicación del código de color COLOR ADD para daltónicos.
Izquierda. Metro de Oporto. Derecha. Juego de cartas UNO.




Fuente. Proyecto COLOR ADD

Consideramos que la investigación y aplicación de estos modelos en teselas tendría varios puntos positivos:

- Integrar completamente a los niños con daltonismo en las actividades que se utilicen una amplia gama cromática.
- Que todos los niños aprendieran los códigos de color para daltónicos.
- Sería un punto de partida para trasladar estos resultados a teselas para niños con pérdida de visión total o parcial.

## CONCLUSIONES

El trabajo que se ha realizado hasta la fecha y que pretende continuarse, tanto enfocado en el mosaico romano como con otras temáticas patrimoniales, ha permitido establecer una serie de conclusiones.

- Necesidad de trabajar en esta línea para integrar el trabajo y conocimiento generado en la Universidad en otros sectores de la sociedad, especialmente en los niveles educativos inferiores.

- Ha generado la implicación de alumnos y egresados de la titulación tanto para la realización de actividades como para la de generar plantillas y reproducciones que sirvan de apoyo didáctico a los diferentes talleres.
- El interés y los buenos resultados obtenidos en la aplicación de la actividad ha incentivado el conocimiento, la apreciación y en definitiva, la conservación de nuestro patrimonio.
- Han surgido nuevas líneas de investigación, trabajo e interés en el grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales materializándose en trabajos fin de grado, artículos científicos o material divulgativo.
- Las actividades propuestas han demostrado la capacidad para la integración de todos los alumnos en el aula en los ciclos de infantil y primaria al ser accesibles para todos, aunque todavía se está trabajando en su optimización.
- Ha demostrado fomentar el trabajo colaborativo en clase y en casa en las experiencias realizadas hasta el momento.
- Ha contribuido a establecer una relación directa con otras asignaturas o competencias diferentes a las artes plásticas, demostrando ser un recurso educativo dinámico y de utilidad para el futuro.
- Ha evidenciado un alto interés de los participantes al tratarse de una actividad nueva a la que no están acostumbrados a trabajar en el aula abordada además desde una perspectiva diferente y más amplia.
- Ha puesto de manifiesto la necesidad de financiación de los organismos públicos para la realización de este tipo de actividades pues son un beneficio para todos.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos hacer constar nuestro agradecimiento a las compañeras Ana Carrasco Huertas, Marta Durbán García y Teresa López Martínez; asimismo a los alumnos y egresados del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universidad de Granada; Antonio Jordán y Alba Melgar García Andrade. Igualmente, agradecer el apoyo del proyecto de innovación docente de la Universidad de Granada: "*Creación de recursos audiovisuales para apoyo didáctico virtual en la docencia de asignaturas de Conservación/Restauración de Bienes Culturales".*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayuntamiento de la Villa Romana del Salar. Recuperado de https://www.aytovillaromanadesalar.es/es/fotos/img/9452451/

Color ADD. Color Identification System. Recuperado de http://www.coloradd.net/index.asp

Fayos Bou, H. (2012). Revisión crítica de soportes para mosaico: Estudio e intervención de un fragmento de opus tessellatum de la Villa de Cornelius (L´Enova, Valencia). Valencia: Universidad politécnica de Valencia. Tesina. Recuperado dehttps://riunet.upv.es/handle/10251/28734

Fernández García, M. I., Román Punzón, J. M., Moreno Alcaide, M., Ruiz Montes, P., & Ramos Noguera, J. (2019). Los mosaicos de la villa romana de salar (Granada): campañas de excavación de 2017 y 2018, 179-192, en JIMÉNEZ, N. (ed.). Mosaicos romanos en el espacio rural: investigación y puesta en valor. Mosaicos romanos en el espacio rural, 1-367.

Educa Ugr. Recuperado de https://educa.ugr.es/con-mucho-arte/

García Fortes, S., & Flos Travieso, N. (2008). Conservación y restauración de bienes arqueológicos. Editorial Síntesis. Madrid.

García Sandoval, J. (2004). Musivaria: arte y técnica. Taller de mosaicos romanos. Revista ArqueoMurcia: Revista electrónica de arqueología de la Región de Murcia, (2), 13.Recuperado de http://bit.ly/2TBVRWE

Gigapan. Mosaico de los amores (2015) Recuperado de http://gigapan.com/gigapans/180830

López Chamorro, I. (2010). El juego en la educación infantil y primaria. Autodidacta, 1(3), 19-37.

López Monteagudo, G. (2014). El mosaico de" los Amores" de Cástulo. Siete esquinas, (6), 117-126.

López Rodríguez, M.P. La experiencia en conservación preventiva del Conjunto Arqueológico de Cástulo. Siete esquinas, 2014, (6) 29-44.

Montanero, M., Díaz, M. F., Pardo, P. J., Palomino, M. I., Gil, J. U. L. I. A., Pérez, A. L., & Suero, M. I. (2003). Daltonismo y rendimiento escolar en educación infantil. Revista de educación, 330, 449-462.

Moreno González, M. F. (1995). Aspectos técnicos, económicos, funcionales e ideológicos del mosaico romano. Una reflexión. Anales de Arqueología Cordobesa 6, 113-143. Recuperado de http://hdl.handle.net/10396/2696

Noche europea de los investigadores. Propuesta "Pintando con la luz" Recuperado de https://lanochedelosinvestigadores.fundaciondescubre.es/actividades/pintando-con-la-luz/

Proyectos Piiisa. Proyecto de Iniciación a la Investigación e Innovación en Secundaria en Andalucía. Propuesta "Pintando como artistas romanos". Recuperado de https://piiisa.es/project/pintando-como-artistas-romanos-quimica-tecnicas-y-problemas-de-conservacion/

Talleres Didácticos Almedinilla. Recuperado de https://turismodelasubbetica.es/almedinilla/location/talleres-didacticos-escolares/

Teselas y Mosaicos. Recuperado de https://www.abajoomeh.com/index.php?main_page=product_info&products_id=640545

Visita en familia a la Villa Romana el Dalar. Recuperado de https://somoslittle.com/visita-en-familia-a-la-villa-romana-de-salar/

# LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: APRENDIZAJE GAMIFICADO DE CONCEPTOS ECONÓMICOS

Lucia Pinar García
*University of Valencia, Spain*

Nuria Chaparro-Banegas
*University of Valencia, Spain*

## ABSTRACT

El presente artículo ofrece una revisión a las bondades de la economía experimental repasando las metodologías activas de aprendizaje que en ella confluyen. Se propone así una metodología *role playing* de innovación docente a través de los experimentos en el aula con el objetivo de que el alumno interactúe con otros sujetos en un mercado simulado. La dinámica innovadora presentada en este trabajo está pensada para ser desarrollada en dos partes: una primera que consiste en la realización el experimento online realizado en el aula tras haber contextualizado al alumnado en los fundamentos económicos de los experimentos socioeconómicos y, una segunda parte, que incluye el contraste de los resultados individuales con los conceptos de la clase teórica materializados en un informe individual evaluable, donde se quiere comprobar la interiorización de conceptos alcanzada con dicha innovación metodológica.

## KEYWORDS

Economía experimental, *Role Playing*, Gamificación, Aprendizaje cooperativo.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la Economía ha evolucionado hacia el campo experimental. Tradicionalmente, la Economía como ciencia social se ha basado en la observación del mundo real y su modelización a través de instrumentos matemáticos, pero no en los experimentos generalmente utilizados en otros campos científicos. La economía experimental es una metodología que otorga datos en un entorno económico controlado, en el que el experimentalista reproduce las condiciones del mundo real para observar las decisiones de los sujetos en él. El objeto de los experimentos económicos no es replicar la realidad o un modelo teórico concreto, sino diseñar un experimento para poder responder a aquellas preguntas que sustentan la presente investigación (Comeig et al., 2009).

De la mano de esta progresiva introducción de la experimentación como método de investigación en la Economía ha venido su implementación o acercamiento a la docencia en el campo económico. Los modelos teóricos utilizados por la economía tradicional matemáticos y estadísticos son útiles para analizar fenómenos socioeconómicos, pero abstrayéndose de la realidad. Esta representación matemática de hechos económicos, en muchas ocasiones, puede dificultar el aprendizaje del alumno ya que este no encuentra relación alguna entre la representación algebraica y el fenómeno real. Sin embargo, la economía experimental se encarga de contrastar los resultados teóricos con la realidad, validando estos con las interacciones humanas. Emplear los instrumentos de los que se vale la economía experimental en el aula reduce esa brecha entre la teoría y el entorno real.

Aplicando experimentos económicos a la docencia, se revela como una ayuda al estudiante a través de la cual aprender cómo los métodos económicos explican el comportamiento de los agentes de mercado. Estos experimentos están diseñados y seleccionados para adaptar los modelos teóricos o empíricos a su estudio experimental con sencillez y ergonomía. A diferencia de los experimentos de investigación, los experimentos empleados en el aula han sido ya testados y garantizan resultados sólidos. En otras palabras, así como en la investigación el experimentalista no sabe a priori cual va a ser el resultado y puede ir readaptando el diseño

y redefiniendo sus hipótesis en función de la observación comportamental.

No se debe olvidar ni menospreciar el factor motivacional que tienen los experimentos didácticos en el aula. Al involucrar activamente a los alumnos como sujetos experimentales que toman decisiones y analizan las implicaciones de las mismas, la experiencia pasiva queda a un lado, asumiendo un papel de aprendizaje envolvente. Son muchos los trabajos que recogen los beneficios de sustituir la metodología tradicional por la experimentación didáctica. El rendimiento de los estudiantes mejora considerablemente cuando se abordan los conceptos teóricos a través de experimentos (Frank, 1997; Emerson & Taylor, 2004; Dickie, 2006; Durham et al., 2007). Ball et al (2006) también destacaron la influencia de dichos beneficios en los alumnos de primer año universitario. Asimismo, tanto la percepción que los estudiantes tenían de los profesores como el interés de los mismos por la materia mejoraba significativamente.

Siguiendo la estela de dichos beneficios, el presente trabajo propone el empleo de experimentos económicos en el aula buscando un acercamiento del alumnado a conceptos económicos clave en el aprendizaje. En este caso, la forma en la cual los conceptos son abordados difiere del aprendizaje tradicional que, desde una abstracción excesiva, dificulta su comprensión intuitiva. De esta manera, los experimentos complementan perfectamente el manual de la asignatura y las explicaciones del profesor. La actual propuesta de innovación educativa en el aula hace uso de una metodología de juego de roles a través de dichos experimentos, con el objeto de aumentar el interés de los alumnos mediante la toma de decisiones en entornos económicos controlados sobre los aspectos tratados a nivel teórico.

Tras la sesión teórica y el experimento realizado en el aula, los alumnos debían reflexionar tanto sobre el papel de la economía experimental como sobre el experimento. Esta reflexión podría plasmarse en un resumen que incluyera una valoración personal sobre la economía experimental y su creciente papel en la investigación económica, así como una explicación del desarrollo del experimento, del papel de los diferentes

agentes económicos participantes y de sus resultados. El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 revisa el juego de roles como metodología activa, la gamificación y las diferentes fases del proyecto, desde la clase teórica sobre economía experimental hasta la realización del experimento y la evaluación del mismo. La sección 3 resume los resultados y, por último, la sección 4 presenta las conclusiones.

## 1. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El presente artículo ofrece una revisión a las bondades de la economía experimental repasando las metodologías activas de aprendizaje que en ella confluyen. Se propone así una metodología *role playing* de innovación docente a través de los experimentos en el aula con el objetivo de que el alumno interactúe con otros sujetos en un mercado simulado. La dinámica innovadora presentada en este trabajo está pensada para ser desarrollada en dos partes: una primera que consiste en la realización el experimento online realizado en el aula tras haber contextualizado al alumnado en los fundamentos económicos de los experimentos socioeconómicos y, una segunda parte, que incluye el contraste de los resultados individuales con los conceptos de la clase teórica materializados en un informe individual evaluable, donde se quiere comprobar la interiorización de conceptos alcanzada con dicha innovación metodológica. La actual propuesta de utilizar la economía experimental en el aula supone una implementación de la metodología del *role playing* y los métodos activos de enseñanza. Concretamente, los objetivos son:

- Analizar una teoría contrastando las predicciones teóricas con la observación experimental.
- Analizar y explicar las desviaciones de la teoría observadas en el experimento desde la implicación del alumnado.
- Activar la participación de los estudiantes en el aula mediante el *role playing*.
- Potenciar el *learning by doing* proponiendo a los alumnos valorar las desviaciones observadas de la teoría a la práctica.

Esta metodología docente, fundamentalmente práctica y participativa, mejorará el desarrollo de las competencias a adquirir mediante el estudio de la asignatura. Estas competencias no se pueden trabajar adecuadamente con los sistemas tradicionales de aprendizaje basados en la clase magistral. Por ello, la finalidad es que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos mediante la teoría y los experimentos a situaciones diarias de carácter.

Incorporar las herramientas de la economía experimental en el aula universitaria constituye una dinámica de aprender jugando, tal como propone la metodología del *role playing*. Estas técnicas de enseñanza proactiva se caracterizan por enfatizar la implicación del alumno en la materia y la adquisición de conceptos, sin olvidar que, esta herramienta es un complemento de a las explicaciones eficaces sobre la teoría y la dinámica experimental que corren a cargo del profesor dinamizador (Álvarez Rojo, 2013). DeNeve y Heppner (1997) ya apuntaban al role playing como una eficaz técnica de aprendizaje frente a las clases magistrales, dominantes hasta hace muy pocos años en el ámbito universitario, propias de una estrategia docente pasiva y asimétrica.

David (1997) señala que "los juegos promueven o ayudan a promover la participación generalizada, creando situaciones en las que se rompen las convenciones sociales; promueven dos nuevos roles independientemente del participante tradicional, el de coordinador y el de observador". Por otro lado, Barbato (1999) indica que "la actividad lúdica permite al jugador organizar las ideas de manera que pueda extraer las que considera fundamentales para relacionarlas con otras situaciones, haciendo que el aprendizaje sea significativo".

De la misma manera, Schaap (2005) estudia los beneficios de la aplicación de las técnicas de gamificación y *role playing* en el aula. Este determinó, concretamente, que la promoción de un enfoque de aprendizaje profundo y holístico requiere que los estudiantes colaboren e interaccionar para una tarea, lo cual beneficia el proceso de aprendizaje transversal del alumno. El *role playing* precisa de los estudiantes una adopción de perspectivas y un pensamiento reflexivo sobre la interacción con el resto del grupo, conectando los beneficios de la empatía y la colaboración con

la asimilación conceptual. Asimismo, siguiendo a Porter (2008), el juego de roles motiva a los estudiantes al compromiso con la clase y el entorno gracias a la asunción de roles, al trabajo en grupo, la proactividad y la toma de decisiones envolventes en el entorno docente.

Si bien es cierto que el juego es inherente al desarrollo humano, los aspectos lúdicos generalmente se encorsetan a aspectos determinados de nuestras vidas en lugar de introducirse de una forma multidisciplinar. Así, la parte innovadora de incluir estas experiencias lúdicas en el ámbito universitario transforma esas actividades en "experiencias subjetivas de carácter cognitivo-afectivo, que implican juicios valorativos que se expresan de forma verbal o no verbal, siendo estos relativamente estables y que se aprenden en un contexto social" (Díaz, 1999). Shaw (2004) afirma que "un objetivo último de los juegos de rol que a veces puede pasarse por alto es el simple objetivo de divertirse; las personas tienden a recordar las experiencias positivas y los estudiantes tienden a retener las lecciones que han aprendido a través de los ejercicios interactivos debido al disfrute de los mismos. Estos ejercicios ayudan a captar la atención de los alumnos y son a la vez entretenidos y educativos".

Para definir el concepto del término juego de roles o *role playing*, hay que remitirse a Crookall y Saunders (Simoes y Faustino, 2019), quienes cuando ya se había avanzado mucho el terreno en el concepto gracias a su desarrollo en diferentes campos, formalizaron su definición. Por consiguiente, se define un juego de rol como una actividad social en la que los participantes adoptan un papel o función dentro de un contexto social preestablecido. Es por tanto un método según el cual, en función del rol, los sujetos actúan de una determinada manera teniendo que improvisar diferentes situaciones. Estas dinámicas se enmarcan en la metodología docente de la gamificación ya que es, a través de esa actuación bajo supuestos y un determinado papel, lo que permite al individuo ubicar determinadas pautas que se esperan de su comportamiento en un contexto creado con unas pautas tales que el sujeto se aproxime lo máximo posible a la realidad.

Si bien es cierto que la investigación acerca de las bondades de estas prácticas se remonta a décadas atrás es, recientemente, cuando el interés

por las metodologías activas de enseñanza ha vuelto a traer a la palestra este tipo de actividades. Numerosos autores han resaltado la utilidad interdisciplinar de los juegos de rol como herramienta docente (Romero-Hall, et al., 2019).

El ámbito educativo es terreno fértil para estas dinámicas ya que permite a los profesores e investigadores tratar simultáneamente la interacción entre sus estudiantes y el control sobre dichas interacciones (Kasper & Youn, 2018; Scharfenberg & Bogner, 2019). No obstante, el factor contextual de la clase puede sesgar las dinámicas ya que, al conocerse los alumnos, puede que la interiorización de roles y su ejecución se vean afectadas por dicha proximidad (Shindel et al., 2018). Al igual que algunos autores (Chien et al., 2020; Cooley et al., 2020) proponen combinar estas interacciones de rol con herramientas multimedia, aunando así dos innovaciones docentes en una y habiéndose estudiado las virtudes de dicha sinergia en numerosos trabajos (Brame 2016; Schmid et al., 2017). En este sentido, puede que la sociedad digital actual haya incorporado esas herramientas multimedia de forma estructural y, por tanto, sean inherentes a cualquier proceso de aprendizaje.

Pero ¿qué aspectos son fundamentales para implementar una estrategia gamificadora de este tipo? Siguiendo a Werbach y Hunter (2012), se podrían citar seis como las claves de éxito en el diseño de estas estrategias:

1. Coherencia en el diseño de la estrategia de acuerdo a unos objetivos claros y bien definidos.
2. Conocer de antemano qué conceptos, habilidades y aptitudes buscamos estimular con nuestro juego.
3. Saber cuántos jugadores tenemos de cada tipo y que características queremos resaltar en ellos.
4. Definir bien los periodos y las mecánicas de juego
5. Trasmitir claramente el estímulo de aprender jugando como parte de los objetivos de la materia.

6. Detallar la estructura de la metodología, es decir, desarrollo y evaluación (Ramírez, 2014; Rodríguez & Santiago, 2015).

Por nuestra parte, Holt (2019) señala que los experimentos tienen muchas ventajas intrínsecas para las ciencias sociales, pero en concreto destaca los siguientes aspectos positivos:

- Los experimentos ofrecen la posibilidad de inferir causalidad. Así como un modelo econométrico permite establecer una correlación entre dos variables, la definición de dicha correlación requiere un enfoque causal.
- Al poder reproducirse en diferentes contextos, se pueden incluir la variación de la idiosincrasia de los sujetos como un enriquecimiento en el contraste de los resultados de una misma cuestión económica.
- Al existir un ambiente controlado en el laboratorio, se garantizan las condiciones que permiten al experimentalista analizar las cuestiones a estudiar del comportamiento de los sujetos.
- Para recrear un entorno económico real, los sujetos son retribuidos con dinero de manera que así no se distorsionan los incentivos de los sujetos a la hora de participar activamente en el experimento. De hecho, siempre hay una parte fija para cubrir el coste de oportunidad de desplazamiento del sujeto.

Dada la importancia de esta nueva rama de la ciencia económica, así como el creciente interés por incluir técnicas nuevas de aprendizaje en la educación universitaria que estimulen y potencien la adquisición de conceptos teóricos y competencias profesionales, este proyecto de innovación educativa se basa en la aplicación del *role playing* en el aula, De esta manera, se potencia la metodología cooperativa y la pedagogía del *learning-by-doing*.

Bicen y Kocakoyun (2018) han incidido en los efectos en el ámbito universitario en todos los niveles, grado y posgrado, de aplicar la metodología del *role-playing*. De hecho, se está gestando y tomando cuerpo una

línea de gamificación educativa especifica combinando la teoría motivacional con la gamificación del aprendizaje universitario (Landers, 2015). Por lo tanto, se está consolidando un marco pedagógico que cuenta con la psicología de los juegos (Lieberoth, 2015). El estudio realizado Merquis (2013) encuentra un compendio de bondades educativas sobre esta metodología en el ámbito universitario. El interés y compromiso por la materia en ocasiones es demasiado abstracta, al igual que la flexibilización, ergonomía y resolutivita de conflictos, así como la cooperación y la competición productiva son características inherentes al uso de experimentos económicos en clase. Por ello, el objetivo de incorporarlos a la materia económica y especificar los conceptos es asimilar y contrastar la teoría y la práctica de las asignaturas del campo económico. Las nuevas tecnologías y la digitalización de la enseñanza universitaria para los alumnos no supondrán ningún problema para adaptarse a esta forma práctica de implementar y reforzar conceptos teóricos (Pérez-Manzano & Almela-Baeza, 2018).

En esta línea de creación de sinergias entre herramientas innovadoras, el presente trabajo propone la utilización de los experimentos económicos online para aplicar los conceptos teóricos en el aula. El alumno solo requiere de un dispositivo móvil u ordenador y conexión a internet que garantizada en el aula universitaria. La metodología de innovación docente utilizada se estructura en dos partes. La primera consiste en presentar al alumno la posibilidad de participar activamente en un contexto virtual como agente económico tras la clase teórica donde se exponen los conceptos económicos del temario. Para ello, los alumnos acceden desde su dispositivo móvil u ordenador personal a la plataforma Veconlab (Holt, 2005). En esta plataforma se puede acceder a diversos experimentos relacionados con diferentes ramas de la economía –como Finanzas, Organización Industrial, Macroeconomía, entre otros. El alumnado accede a aquel experimento mediante las indicaciones del docente basadas en los conceptos teóricos que quiera contrastar o acercar de una forma más tangible a los alumnos por la dificultad que supone su abstracción teórica.

Cada alumno asume un rol en dicho experimento y comienza a tomar decisiones según el mercado o situación económica en la que se encuentra. Esas decisiones tomadas reportan unos pagos que aparecen al final del experimento. Sin embargo, al tratarse de un experimento didáctico, no se recurre a los pagos tal y como sí se hace en los experimentos económicos reales que compensan el coste de oportunidad del sujeto e motivan sus decisiones. Una forma de equilibrar dicha ausencia de incentivo monetario sería ofrecer algún tipo de recompensa simbólica para quien o quienes hayan obtenido un mayor beneficio final, por ejemplo, una taza, un boli o una libreta. La existencia de dicha recompensa reforzara la motivación del estudiante para participar eficientemente en los mecanismos del experimento en el que está participando.

Finalizado el experimento, el estudiante debe evaluar el mismo mediante la elaboración de un informe en el cual el alumno debe explicar en qué consistía el experimento, cuál ha sido su papel en él y qué conceptos teóricos abordados en clase ha visto implícitos en él. Por último, el estudiante también deberá realizar un contraste entre la teoría explicada con detalle en clase y su observación sobre la aplicación de la misma en un marco económico. Con ello, no sólo se comprueba que el alumno ha entendido los conceptos, sino que considerará los beneficios de la economía experimental

Esta estructura es fácilmente replicable en diferentes grupos de la misma asignatura, algo que aporta al docente la posibilidad de encontrar sesgos estadísticos entre los sujetos que han asistido a una misma lección teórica y han hecho uso de los mismos materiales. De este modo, se identifican sus puntos fuertes y débiles de sus explicaciones docentes y pudiendo adaptar las mismas a cada uno de los grupos a los cuales se ha podido acercar, gracias a la observación de sus interacciones en el entorno experimental. Igualmente, y dada la facilidad con que puede llevarse a cabo en el aula la gran cantidad de experimentos testados, formalizados y programados en la plataforma VeconLab (Holt 2005), estas prácticas podrían aplicarse al menos en alguna parte del temario en los grados y posgrados de las facultades de ciencias económicas.

## 2. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Los materiales educativos gamificados ponen el acento en la experiencia interactiva del sujeto, en su implicación y en toma de decisiones autónoma con relación al objeto de conocimiento. La información no se recibe de forma homogénea y pasiva, sino que se construye a través de la acción personalizada del juego en un entorno digitalizado. La gamificación en educación superior puede aportar a los estudiantes mejores oportunidades para desarrollar habilidades de compromiso, aumentando su motivación y haciéndoles más partícipes de lo que están aprendiendo.

Con el informe evaluable solicitado al terminar la dinámica, el docente pretende, además de valorar aquello que ha entendido el alumnado del experimento económico, ratificar qué conceptos de la teoría explicada en clase ha sabido percibir en el entorno económico experimental propuesto y qué divergencias se encuentran entre los resultados que predice la teoría económica y lo que reflejan las interacciones observadas. Adicionalmente, el profesorado podría ofrecer una encuesta de satisfacción respecto a la incorporación de estas dinámicas experimentales en el aula. Dichas encuestas permitirían no solo estimular al estudiante y evaluar su rendimiento, sino también al docente y a la comunidad universitaria siempre y cuando, como afirman las investigaciones tratadas en el punto anterior sobre las metodologías activas de aprendizaje, la valoración de la experiencia fuera positiva. Puede resultar ergonómico emplear la escala Likert para esta tarea complementaria que es ideal para medir reacciones, actitudes y comportamientos de una persona. A diferencia de una simple pregunta con respuesta dicotómica de "sí" o "no", la escala de Likert permite a los estudiantes calificar sus respuestas. Sea esta escala o cualquier otro tipo de encuesta de satisfacción, lo que hay que tener en cuenta es que, con los buenos resultados pedagógicos y la motivación del estudiante medidos en términos estadísticos, el docente está contribuyendo a legitimar la implantación de estas metodologías de forma sistemática y estructural.

Estás dinámicas favorecen un aprendizaje duradero ya que el *role playing* permite a los estudiantes asumir nuevas ideas y posiciones dentro de, en

este caso, determinados mercados. Del mismo modo, se confirma que con estos experimentos económicos en el aula se está fomentando no sólo la cooperación del trabajo en equipo sino también un mayor interés del alumnado motivado por la reducción de asimetrías entre la teoría y la realidad. Al aumentar la simetría entre teoría y práctica, la toma de decisiones participativas refuerza el compromiso para con el curso. Por último, incorporar la economía experimental en la formación de los estudiantes de estudios universitarios, introduce nuevos paradigmas económicos alejados de la teoría de la racionalidad clásica, es decir, hace avanzar al alumno hacia una nueva economía donde la realidad de mercado se aborda no solo desde la teoría sino desde la observación experimental.

## CONCLUSIONES

Esta metodología, basada en la gamificación y *role playing*, se recomienda, con carácter multidisciplinar, en la formación superior universitaria para fomentar a través de un aprendizaje cooperativo una interiorización de los conceptos teóricos al tiempo que se aproxima la realidad social y sus dinámicas al aula. Con esta innovación docente se está contribuyendo a la mejor formación del estudiante de ciencias económicas de una forma esférica: por un lado, acercándole a la economía experimental como disciplina dentro de las ciencias sociales en general y económicas en particular; por otro, reduciendo las asimetrías entre la abstracción matemática y conceptual de muchas teorías económicas y la realidad social. Esto supone un estímulo con el que retroalimentar el acercamiento a sus competencias profesionales futuras. Por tanto, la universidad no está exenta de incorporar herramientas en el aula que permitan a los alumnos aprender jugando en el sentido más amplio del concepto. Esa dicotomía obsoleta entre la complejidad de lo abstracto y la observación en el entorno económico real se lleva rompiendo desde hace un tiempo en el mundo académico. En este sentido, se avanza en la divulgación de estas herramientas experimentales en la propia formación de los estudiantes de ciencias económicas, al tiempo que se profundiza en el desarrollo y asentamiento de esta vertiente de estudio de los fenómenos socioeconómicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Álvarez-Rojo, V., Romero, S., Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., Clares, J., Asensio, I., ... y Salmeron-Vilchez, P. (2011). Necesidades de formación del profesorado universitario para la adaptación de su docencia al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Ball, S. B., Eckel, C. y Rojas, C. (2006). Technology Improves Learning in Large Principles of Economics Classes: Using Our WITS, American Economic Review, 96(2), 442-446.

Barbato, M. (1999). El juego es algo serio (pp. 75-85). En C. Pregnam (comp.). Juego, aprendizaje y creatividad. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Educación.

Bicen, H. y Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: kahoot as a case study. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 13(2), 72-93.

Brame, C.J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. CBE--Life Sciences Education (LSE), 15, 6.

Chien, S.Y., Hwang, G.J., y Siu-Yung, M. (2020). Effects of peer assessment within the context of spherical video-based virtual reality on EFL students' English-Speaking performance and learning perceptions. Computers Education, 146, 1-20.

Comeig, I. R., y Gutiérrez, A. J. (2011). Experimentos interactivos para la enseñanza de economía y finanzas: una aplicación a la docencia de estadística. En Experiencias de innovación docente en estadística (pp. 191-199). Universitat de València.

Cooley, S.J., Eves, F.F., Cumming, J., y Burns, V.E. (2020). Hitting the ground running": Preparing groups for outdoor learning using a theoretically-based video. Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 20, 30-48.

David, J. (1997). Juegos creativos para la vida moderna. Lumen.

DeNeve, K. M., y Heppner, M. J. (1997). Role play simulations: The assessment of an active learning technique and comparisons with traditional lectures. Innovative Higher Education, 21(3), 231-246.

Díaz, F. (1999) Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw-Hill.

Dickie, M. (2006). Do Classroom Experiments Increase Learning in Introductory Microeconomics? Journal of Economic Education, 37(3), 267-288.

Durham, Y., McKinnon T. y Schulman, C. (2007). Classroom Experiments: Not Just Fun and Games. Economic Inquiry, 45(1), 162-178

Emerson, T. L. N. y Taylor, B. A. (2004). Comparing Student Achievement across Experimental and Lecture-Oriented Sections of a Principles of Microeconomics Course. Southern Economic Journal, 70, 672-693

Frank, B. (1997). The impact of classroom experiments on the learning of economics: An empirical investigation, Economic Inquiry, 35, 763-769

Holt, C. A. (2019). Markets, games, and strategic behavior: An introduction to experimental economics. Princeton University Press.

Holt, C.A. (2005). Veconlab. http://veconlab.econ.virginia.edu/admin.htm

Kasper, G., y Youn, S.J. (2018) Transforming instruction to activity: Roleplay in language assessment. Applied Linguistic Review, 9, 589-616.

Landers, R. N., Bauer, K. N., Callan, R. C., y Armstrong, M. B. (2015). Psychological theory and the gamification of learning. En T. Reiners y L. Wood (Eds.), Gamification in education and business, (pp. 165-186). Cham: Springer

Lieberoth, A. (2015). Shallow gamification-psychological effects of framing an activity as a game. Games and Culture, 10(3), 249-268.

Merquis J. (2013). 5 Easy Steps to Gamifying Higher Education. Recuperado de: http://classroom-aid.com/2013/08/16/5-easy-steps-to-gamifying-highereed/ 3/11/2014 (Consultado el 30/04/2019).

Pérez-Manzano, A., y Almela-Baeza, J. (2018). Gamificación transmedia para la divulgación científica y el fomento de vocaciones procientíficas en adolescentes. Comunicar, 26(55), 93-103.

Porter, A. (2008). Role-playing and religion: Using games to educate millennial. Teaching Theology and Religion Journal, 11(4), 230-235.

Ramírez, J. (2014). Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional. México: Alfaomega Grupo Editor. Recuperado a partir de https://unisabana22.gsl.com.mx/exlibris/aleph/u22_1_cna/objects/cna01/view/19/146705_000076290.jpg

Romero-Hall, E.; Adams, L.; Osgood, M. (2019). Examining the Effectiveness, Efficiency, and Usability of a Web-Based Experiential Role-Playing Aging Simulation Using Formative Assessment. J. Form. Des. Learn, 3, 123-132.

Schaap, A. (2005). Learning political theory by role playing. Politics Journal, 25(1), 46-54.

Scharfenberg, F.J. y Bogner, F.X. (2019) A Role-Play-Based Tutor Training in Preservice Teacher Education for Developing Procedural Pedagogical Content Knowledge by Optimizing Tutor–Student Interactions in the Context of an Outreach Lab. Journal of Science Teacher Education, 30, 461-482.

Schmid, R.F., Bernard, R.M., Borokhovski, E., Tamim, R.M., Abrami, P.C., Surkes, M.A., Wade, C.A. y Woods, J. (2014)The effects of technology use in postsecondary education: A meta-analysis of classroom applications. Computers Education, 72, 271-291.

Shaw, C. (2004) Using role-play scenarios in the IR classroom: An examination of exercises on peacekeeping operations and foreign policy decision making. International Studies Perspective Journal, 5(1), 1-22.

Shindel, A.W., Baazeem, A., Eardley, I. y Coleman, E. (2016). Sexual health in undergraduate medical education: Existing and future needs and platforms. Journal of Sexual Medicine, 13, 1013-1026.

Simoes, D. y Faustino, P. (2019). The role of ICT in enhancing the autonomy of higher education students: Teachers' insights. Education Policy Analysis Archives, 27, 1-26.

Werbach, K., y Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Philadelphia: Wharton Digital Press.

# GAMIFICAR LA ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA: UN PLAN DE ACTUACIÓN GAMIFICADA PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA LESTOESCRITORA DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO DEL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL[46]

Dra. Raquel Fernández Cobo
Dr. José Manuel de Amo Sánchez-Fortún
Dra. Margarita Asensio Pastor
Dña. Celia Domínguez Oller
*Universidad de Almería, España*

## RESUMEN

De manera generalizada, los profesores universitarios tienen la percepción de que los estudiantes inician sus estudios universitarios con una baja competencia comunicativa en contextos y situaciones académicas. Por tanto, la necesidad de alfabetizarlos académicamente nos ha llevado a elaborar un programa de actuación gamificado en la Universidad de Almería para mejorar las habilidades vinculadas a la comprensión y producción de textos académicos a través del uso de los elementos del juego. En este caso, el diseño de gamificación está vinculado al grado de Educación Infantil, concretamente a la asignatura de "Desarrollo de habilidades comunicativas escritas y su didáctica", y pretende, por un lado, mejorar la comprensión y producción de textos académicos y, por otro lado, lograr una mayor motivación en el aprendizaje de la materia, así como hacer de nuestros alumnos unos participantes activos que puedan controlar y evaluar su propio proceso de aprendizaje.

[46] Este capítulo parte del Proyecto de Innovación Docente "Escritura académica" (código: 19_20_2_21C), coordinado por José Manuel de Amo Sánchez-Fortún e inscrito dentro de la *Convocatoria de Grupos Docentes para la Creación de Materiales Didácticos en la UAL. Bienio 2019 y 2020*, del Vicerrectorado de Enseñanzas Oficiales y Formación continua de la Universidad de Almería.

PALABRAS CLAVE

Gamificación, Habilidades escritas, proceso de aprendizaje, competencia comunicativa.

## INTRODUCCIÓN

Para la construcción del conocimiento avanzado y su aplicación al ámbito laboral, debe incidirse en el acceso autónomo del alumnado a las diversas culturas escritas disciplinares implicadas en su formación académica. En este sentido, la Universidad ha de enseñar a los estudiantes a leer y a escribir con el fin de que puedan apropiarse del conocimiento que ellos mismos generan o construyen (Amo, 2021). Se trata de una idea fundamentada en lo que Wells (1987) denominó la función epistémica del lenguaje escrito: el domino de lo escrito para el desarrollo del pensamiento.

Desde el enfoque sociocultural, los docentes universitarios deben apoyar e impulsar que su alumnado participe en prácticas discursivas contextualizadas (Cassany, 2008 y 2019), que desarrollen las habilidades cognitivo-lingüísticas necesarias para recibir y producir textos vinculados a sus disciplinas de estudio en su contexto de uso: describir, definir, resumir, explicar, justificar, argumentar, demostrar, debatir, escribir informes, etc. (Jorba, Gómez y Prat, 2000; Morales, 2015).

Téngase en cuenta, además, que los trabajos científicos constituyen géneros discursivos complejos, perfectamente codificados y orientados a una audiencia más o menos especializada. Su finalidad no es solo exponer o divulgar los hallazgos de un estudio, sino también convencer de la fiabilidad, legitimidad, originalidad y relevancia de los resultados (Ramírez, 2013: 71). En este sentido, el alumnado universitario debe aprender a aplicar esas convenciones genéricas de su grupo de referencia.

No obstante, los profesores universitarios tienen la percepción casi generalizada de que los estudiantes inician sus estudios universitarios con una baja competencia comunicativa en contextos y situaciones. Así, si asumimos que leer es participar en un proceso activo de construcción de significados (Mendoza, 2004), podemos afirmar que, efectivamente, los alumnos no saben leer, es decir, no saben interpretar textos académicos

y, en consecuencia, encuentran grandes dificultades para participar en las prácticas lectoras y escritoras que se proponen en el aula a través de las cuales, además, serán evaluados académicas (véase Larrañaga, E. y Yubero, S., 2015). La supuesta baja calidad de los escritos y documentos que presentan nuestros estudiantes deriva, entre otros factores, de que realmente son prácticas novedosas y desafiantes que difieren de los modos de leer y escribir que aprendieron en la educación obligatoria. En palabras de Estienne y Carlino, "los docentes esperamos que nuestros alumnos lean de un modo específico. […] Estas exigencias, que parecen naturales en el entorno universitario, sin embargo requieren formas de lectura que no están dadas en los ingresantes" (2004: en línea). Los docentes universitarios exigen, pero no enseñan, porque circula una idea equívoca de que los estudiantes ya debieron aprender en niveles anteriores sin tener en cuenta que el ámbito académico constituye en sí mismo una comunidad discursiva con un lenguaje, géneros y estilos propios de cada disciplina. Como ha señalado Carlino, uno de los cambios fundamentales que encuentran los alumnos de ciencias sociales al ingresar en la universidad es que no hay un conocimiento ahistórico y absoluto, sino relativo que muestra justamente las controversias intrínsecas a los estudios sociales. Por tanto, los estudiantes necesitan orientación para saber cómo deben leer los textos, en qué elementos deben fijarse, cómo deben relacionar los conceptos, etc. En definitiva, necesitan alfabetizarse académicamente (Carlino, 2003 y 2013; Cassany, 2019).

## MARCO TEÓRICO

### 1. ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA

Paula Carlino es una de las investigadoras que ha contribuido desde el ámbito hispánico a pensar de manera crítica los problemas que el concepto de alfabetización académica puso de manifiesto. En sus últimos trabajos ha señalado que tal concepto quizá debería definirse en términos mucho más específicos haciendo hincapié en que son prácticas letradas situadas, que tienen su sentido dentro de la comunidad académica

(Carlino, 2013). Por ello, en un artículo titulado "Alfabetización académica 10 años después" aportaba una definición más amplia y general del término:

> Sugiero denominar "alfabetización académica" al proceso de enseñanza que puede (o no) ponerse en marcha para favorecer el acceso de los estudiantes a las diferentes culturas escritas de las disciplinas. Es el intento denodado por incluirlos en sus prácticas letradas, las acciones que han de realizar los profesores, con apoyo institucional, para que los universitarios aprendan a exponer, argumentar, resumir, buscar información, jerarquizarla, ponerla en relación, valorar razonamientos, debatir, etc., según los modos típicos de hacerlo en cada materia. Conlleva dos objetivos que, si bien relacionados, conviene distinguir: enseñar a participar en los géneros propios de un campo del saber y enseñar las prácticas de estudio adecuadas para aprender en él. En el primer caso, se trata de formar para escribir y leer como lo hacen los especialistas; en el segundo caso, de enseñar a leer y a escribir para apropiarse del conocimiento producido por ellos. De acuerdo con las teorías sobre aprendizaje situado y sobre géneros como acciones sociales, alfabetizar académicamente equivale a ayudar a participar en prácticas discursivas contextualizadas, lo cual es distinto de hacer ejercitar habilidades desgajadas que fragmentan y desvirtúan esas prácticas. Porque depende de cada disciplina y porque implica una formación prolongada, no puede lograrse desde una única asignatura ni en un sólo ciclo educativo. Así, las "alfabetizaciones académicas" incumben a todos los docentes a lo ancho y largo de la universidad. (2013: 270-271)

Lo que realmente se está replanteando en esta definición es la necesidad de entender que la alfabetización académica es responsabilidad de los docentes, y no solo de los alumnos. Asimismo, se apunta a la imposibilidad de que nuestros alumnos aprendan a leer y a escribir utilizando los sabes y convenciones de un campo de conocimiento simplemente con la realización de cursos específicos que descontextualizan y disuelven esas prácticas. Por el contrario, las prácticas sociales de lectura y escritura, cuando se enseñan fuera de contexto, suelen distorsionarse y perder sentido al ser fragmentadas, como ocurre con frecuencia en los que hemos denominado talleres propedéuticos. Es necesario, por tanto, alfabetizar desde dentro de las materias, realizando prácticas situadas que ayuden a los alumnos a alfabetizarse de modo significativo dentro de los

contextos de uso, ya que el aprendizaje se realiza por interacción y participación dentro de los valores de una cultura.

### 1.1 ¿Qué hacen otras universidades?

La cultura de la alfabetización académica difiere en relación a los distintos contextos. En el caso de las universidades estadounidenses, canadienses o australianas encontramos toda una estructura que aborda la capacitación en lectura y escritura desde los niveles de grado hasta los predoctorales (Carlino, 2013)[47]. En el caso de Latinoamérica, se ha avanzado mucho en los últimos años y se cuenta con estrategias de capacitación lectora que se están mostrando muy útiles, tales como talleres de lectura y escritura para universitarios, así como también se evidencia en una creciente profesionalización del promotor de lectura en países como México a raíz de la implantación de programas formativos como la Especialización en Promoción de la Lectura ofertada por la Universidad Veracruzana y desde la Universidad de Buenos Aires y el CONICET contemos con las investigaciones del Equipo GICEOLEM (Grupo para la Inclusión y Calidad Educativas a través de Ocuparnos de la Lectura y la Escritura en todas las Materias), dirigido por P. Carlino que es –como venimos comentando- una referencia insoslayable para investigar acerca la alfabetización académica. Nuestra postura en este proyecto coincide con dicho grupo al entenderla como una práctica propia del ámbito universitario y no como una tarea remedial, es decir, que no aprendieron antes. Desde nuestro enfoque, la responsabilidad de la lectura y la escritura conciernen a los docentes universitarios dentro de todas las materias a lo largo de todo el currículo. Se trata, como vemos, de un enfoque situado –contextualizado- porque de lo que se trata

[47] La Yale Center for Teaching and Learning (http://ctl.yale.edu/writing) ha propuesto un taller de escritura para jóvenes universitarios con actividades diseñadas para el desarrollo de lectoescritura y pensamiento crítico; Harvard Initiative for Learning and Teaching (https://hilt.harvard.edu/) oferta talleres, conferencias, laboratorios, paneles de discusión y seminarios para el desarrollo de habilidades y competencias, la motivación de los jóvenes universitarios, y mejorar las habilidades de pensamiento crítico; Oxford University Podcast Site (https://podcasts.ox.ac.uk/series/critical-reasoning-beginners) ofrece un centro de educación abierta "Creative Commons" con podcasts de recursos educativos, actividades, seminarios y un curso dedicado exclusivamente al desarrollo del pensamiento crítico para jóvenes universitarios.

es de enseñar los géneros discursivos académicos entendidos como acción social, dando herramientas para participar en el "aquí y ahora" de una materia concreta.

### 1.2 *Grupo de Innovación Escritura académica*: ¿Qué hacemos nosotros para que el alumnado pueda aprender a escribir como los docentes esperan?

Los docentes no deben solamente explicar el contenido y transferir conocimientos, sino que deben asumir su responsabilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se trata de dotar a los estudiantes de los recursos necesarios para afrontar la comprensión de los textos, enseñar estrategias efectivas de lectura y escritura que les ayuden a lograr una educación integral y de calidad. Es importante que el profesorado tenga en cuenta que las maneras en las que se genera el conocimiento en los distintos campos del saber tienen una consecuencia directa en los modos mediante los cuales se leen, elaboran y distribuyen los textos. Esos textos académicos se corresponden generalmente con artículos de investigación científicos, ensayos, textos eminentemente teóricos, manuales, conferencias, etc. Es decir, textos que presentan estructuras expositivas y argumentativas. Texto que en definitiva, intentan transmitir la experiencia y el saber científico y cultural de una comunidad. El éxito académico dependerá en gran medida del dominio de estos discursos especializados.

Por tanto, la necesidad de alfabetizarlos académicamente nos ha llevado a elaborar un plan de actuación gamificado en la Universidad de Almería para mejorar las habilidades vinculadas a la comprensión y producción de textos académicos, así como la participación de los alumnos dentro del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura, en concreto, de la materia "Desarrollo de habilidades comunicativas escritas y su didáctica". Es importante señalar que, en los grados de Educación Primaria y Educación Infantil, encontrados una dificultad particular con la que se enfrentan nuestros estudiantes: los estudios de educación "se configuran por una multitud de lenguajes propios de cada una de las disciplinas que lo integran" (Fernández Cobo et. al, 2019: 51) como son las distintas didácticas específicas —didáctica de la matemática, didáctica de la lengua y la literatura, didáctica de las ciencias sociales, etc.—, cada una de

las cuales posee una fundamentación, epistemología y métodos propios. Sin la comprensión de esos modos de leer específicos los estudiantes no pueden acceder al corpus formal de conocimiento (Apple, 1997).

Asimismo, se ha destacado menos en los trabajos precedentes la ventaja motivacional que ofrece tanto una enseñanza situada -que observa y tiene en cuenta el interés que experimenta el alumnado en desarrollar conocimiento para participar en las prácticas de aula- como una enseñanza basada en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la gamificación del aprendizaje (GOL), es decir una enseñanza que utiliza la tecnología y los elementos propios del juego para mejorar la motivación y el rendimiento de sus estudiantes.

## 2. *GAMIFICATION OF LEARNING (GOL)*

La pandemia de la Covid-19 ha puesto sobre la mesa la necesidad de ofrecer nuevos enfoques educativos que sean capaces de motivar a los estudiantes a través de una enseñanza virtual o *e-learning*, donde les presentamos todo el contenido a través del uso de las TIC. El docente, en este contexto, debe impartir la materia de manera virtual a través de una plataforma habilitada para ello: en nuestro caso, por ejemplo, se trata de *Blackboard Learn.* Las clases se llevan a cabo generalmente dos veces por semana mediante videoconferencia, además de la retroalimentación correspondiente por foros y correos electrónicos. Así, partimos de la hipótesis de que un plan de actuación gamificado, donde es necesaria la participación y el trabajo cooperativo, incrementa el nivel de motivación y el interés de nuestros estudiantes por seguir aprendiendo, ya que se sienten incentivados al superar los retos propuestos y, de este modo, enriqueceremos el aprendizaje y mejoramos el rendimiento académico.

Cabe señalar que la gamificación no cuenta con un modelo definitivo, sino que se trata de apropiarnos de los beneficios que nos puede aportar la GoL (*Gamification of Learning*) para crear un diseño de la manera adecuada a nuestro campo de conocimiento y, de este modo, asimilar la gamificación como parte del currículum. El gran reto que entraña la GoL es que las actividades propuestas sean realmente formativas, "capaz de incorporar todos los contenidos curriculares y desarrollar todas las

competencias de la asignatura en cuestión" (Fernández Cobo et al., 2019).

Para diseñar un plan de actuación gamificada eficaz, debemos conocer bien el proceso complejo de gamificación. Como han señalado Werbach y Hunter (2015), la motivación –la recompensa- y el comportamiento -modo en que llevamos a cabo la tarea- son los ejes centrales del diseño de cualquier actividad. Además, también necesitamos definir bien las mecánicas, las dinámicas y los elementos (Zichermann y Cunningham, 2011) que exponemos en el siguiente cuadro:

Figura 1: Desarrollo del diseño de gamificación inspirado en Zichermann y Cunningham (2011)




Fuente. Fernández Cobo, R., Amo, J., Asensio Pastor, M. y Domínguez Oller, C. (2019)

Además, también debemos tener en cuenta el contexto en donde se desarrolla la actividad y un elemento que expertos en gamificación (Kapp, 2012; Rodríguez et al., 2018) han señalado fundamental para que el proceso de gamificación pueda ponerse en funcionamiento: la narrativa, es decir, la historia que le da sentido a las actividades y hace que el alum-

nado sienta la necesidad de participar en el desafío. La narrativa estructura el proceso de enseñanza e hila los contenidos teóricos de manera coherente.

## 3. OBJETIVOS

- Explorar los pensamientos y creencias de los estudiantes sobre la escritura en el ámbito académico.
- Diseñar un plan de actuación gamificado para mejorar las habilidades vinculadas a la comprensión y producción de textos científicos dentro del área de conocimiento didáctica de la lengua y la literatura.

## 4. METODOLOGÍA

Nuestra metodología considera el trío problema-solución-acción bajo el paraguas de la investigación acción participativa (Alcocer, 1998). Así, en la primera fase del proyecto detectaremos las ideas. No solamente evaluamos a los alumnos con respecto al conocimiento y el modo de participación de esas prácticas lectoescritoras, sino que evaluamos su punto de vista y sus creencias sobre la lectura de los textos académicos. El instrumento que se ha utilizado para recabar las opiniones ha sido un cuestionario con preguntas cerradas que ha sido validado por tres expertos de diferentes universidades españolas. Para garantizar la participación de los 120 estudiantes, se les distribuirá el cuestionario mediante un enlace para que accedan a él al comienzo de la clase. Según Creswell, esta metodología "implica una inclusión completa y abierta de los participantes en el estudio, como colaboradores en la toma de decisiones, comprometiéndose como iguales para asegurar su propio bienestar" (2012: 583), por lo que el diseño del plan de acción podría verse ligeramente modificado por los consensos a los que los docentes lleguemos con el grupo en cuestión durante el desarrollo del mismo.

En la segunda fase diseñamos un plan de investigación–acción gamificada para probar en la propia aula cuáles son las distintas formas de integrar la lectura y la escritura dentro de la materia en cuestión. Pensamos

qué medios didácticos vamos a poner en juego en ese doble proceso de enseñar contenidos mientras alfabetizamos —que es, como dijimos en el marco teórico, inherente al aprendizaje— y cuáles eran las mejores actividades para fortalecer la competencia comunicativa en el aula y el aprendizaje de la cultura académica. En la tercera fase probaremos metodológicamente el impacto de esas experiencias a través de los resultados de las actividades realizadas.

## 5. PLAN DE ACTUACIÓN GAMIFICADO

### 5.1 CONTEXTUALIZACIÓN. ENFOQUE CURRICULAR Y ENFOQUE PEDAGÓGICO

El plan de actuación se ha llevado a cabo dentro de la asignatura *Desarrollo de habilidades comunicativas escritas y su didáctica* (DHE en adelante), la cual pertenece al tercer curso de Grado de Educación Infantil ofertado en la Universidad de Almería. Tiene carácter obligatorio y consta de un total de 6 ECTS, equivalentes a 150 horas de trabajo para el alumnado. En cuanto a la docencia, está estructurad en 30 presenciales de grupo docente con la totalidad del alumnado y 30 horas de grupo de trabajo teórico-práctico tutelado en las que se divide el gran grupo: 15 horas para el grupo 2 y 15 horas para el grupo 2. Las clases del grupo docente están organizadas en 15 sesiones de 2 horas, mientras que las sesiones teórico-práctico se reparten en 10 clases de 1,30 horas. Con la presente situación provocada por la Covid-19, la totalidad de la docencia se ha impartido por medio de la plataforma *Blackboard Learn* que ofrece acceso a la plataforma *Moddle* para las videoconferencias. El número de alumnos matriculados en dicha asignatura oscila entre los 120-150 aproximadamente. Se dividen en dos grupos de mínimo 60 estudiantes que a su vez se dividen en durante las sesiones prácticas.

En cuanto al enfoque pedagógico, se ha planteado la asignatura con dos actuaciones complementarias: una primera clase teórica para introducir los contenidos de cada tema del currículo a través de la metodología *Flipped classroom* y, así, adquirir el bagaje teórico necesario para solventar las dificultades que se presenten durante la segunda actuación: las sesiones prácticas. Aquí el alumnado desarrolla las competencias básicas

y específicas a través del plan de actuación gamificado, en donde prima el trabajo cooperativo y la creación colectiva de conocimiento. Dicho plan pretende incentivar al alumnado a alcanzar las competencias establecidas tanto para el título de Grado de Educación Infantil como, en concreto, para dicha asignatura para DHE a través de juegos que les propongan retos intelectuales, en donde el alumnado pueda establecer conexiones entre el contenido de la asignatura y los contextos reales de enseñanza. Pero para que el plan de actuación sea eficaz es fundamental tener claro qué elementos de la asignatura se van a gamificar, cuáles van a ser las dinámicas, las mecánicas, los elementos utilizados y la narrativa que pondrá en marcha todo el plan de actuación.

### 5.2 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Hacer partícipe a los alumnos en diversas y específicas comunidades de cultura escrita.

b) Mejorar la comprensión y producción de textos académicos.

c) Entender el aprendizaje como un proceso (evaluación formativa y gamificada).

d) Lograr una mayor motivación en los estudiantes a través de la gamificación.

e) Desarrollar el pensamiento crítico.

f) Servir como modelo para otras áreas de conocimiento.

### 5.3 COMPETENCIAS DESARROLLADAS EN LA ASIGNATURA Y EL PLAN DE ACTUACIÓN

La asignatura tiene como objetivo proveer al alumnado del grado en Educación Infantil de las competencias necesarias para la comprensión de los procesos implicados en el aprendizaje de la lectura y en la apropiación del código escrito, así como sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Siguiendo el R. D. 1393/2007, de 29 de octubre, la Universidad de Almería establece que el alumnado de grado debe alcanzar las siguientes competencias básicas (CB) y transversales (CT) comunes a todos los títulos.

| | |
|---|---|
| CB1 | Demostrar poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| CB2 | Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| CB3 | Interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| CB4 | Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| CB5 | Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |
| CT1 | Capacidad de análisis y síntesis. |
| CT2 | Aprendizaje autónomo. |
| CT3 | Competencia social y ciudadana global. |
| CT4 | Habilidad en el uso de las TIC como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo. |
| CT5 | Capacidad para trabajar en equipo y para trabajar de forma autónoma. |

Asimismo, cada título establece una serie de competencias específicas relacionadas con cada área de aprendizaje. En esta asignatura en cuestión señalamos las siguientes (CES):

| | |
|---|---|
| CES1 | Conocer las teorías sobre la adquisición y el desarrollo de los aprendizajes correspondientes. |
| CES2 | Conocer el currículo escolar de las lenguas y la literatura. |
| CES3 | Conocer el proceso de aprendizaje de la lectura, la escritura y su didáctica. |
| CES4 | Conocer y dominar técnicas de expresión oral y escrita. |
| CES5 | Comprender el paso de la oralidad a la escritura y conocer los diferentes registros y usos de la lengua. |
| CES6 | Reconocer y valorar el uso adecuado del lenguaje verbal y no verbal. |
| CES7 | Conocer y utilizar adecuadamente recursos para la animación a la lectura y a la escritura. |

## 5.4 SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación es, por una parte, la base de todo proceso formativo y, por otra parte, donde los alumnos parecen prestar mayor interés. Por tanto, se les presentará un modelo de evaluación integral y gamificado, ya que entendemos que, desde el punto de vista pedagógico, un sistema de evaluación bien definido y conocido por el alumnado les ayudará a orientar mejor los principios disciplinares básicos de la materia. Así, siguiendo la guía docente de la asignatura basada en el Reglamento de Evaluación para todas las enseñanzas de la Universidad de Almería la normativa en relación a las exigencias de un renovado e innovador modelo de enseñanza-aprendizaje en el marco del EEES[48], se aplicará la siguiente ponderación:

Cuadro 1. Sistema de evaluación gamificada a través de recompensas

| | Conocimientos, habilidades y competencias a evaluar | Porcentajes de calificación parcial siguiendo un sistema gamificado | Mecanismo de motivación representado, siguiendo a McClelland (2009) |
|---|---|---|---|
| 40% | Se evaluarán de forma individual los | Alumnos que obtienen entre:<br>0-10% Insignia prohibido | Motivación de logro (motivada |

[48]https://cms.ual.es/idc/groups/public/@dpto/@informatica/documents/documento/reglamentoevaluacionestudiantes.pdf

| | | | |
|---|---|---|---|
| | conocimientos teóricos a través de pruebas de preguntas (*Kahoot* y otras plataformas) y resolución de conflictos (actividades de ABP y *Escape Room*) durante las clases de gran grupo docente a través de *Blackboard Learn.* | 10-20% Insignia lápiz<br>20-30% Insignia libro<br>20- 40% Insignia portátil | por la imposición de logro y éxito del juego presentado) |
| 40% | Se evaluarán de forma grupal las competencias teórico-prácticas a través de un sistema de gamificación en el aula. | Se realizará una evaluación sumativa según el orden en que cada grupo haya alcanzado en la clasificación con respecto a las actividades realizadas.<br>Primer grupo clasificado: 40%<br>Segundo grupo clasificado: 35%<br>Tercer y cuarto grupo clasifico: 30%<br>Quinto y sexto grupo clasificado: 20%<br>Séptimo y octavo grupo clasificado: 10%<br>A partir del octavo grupo: 5 % | Motivación de poder (motivada por la necesidad de asumir el control sobre otros miembros del grupo y por la búsqueda de prestigio dentro de tu comunidad) |
| 20% | Satisfacción del rol representado dentro de la dinámica del grupo (asistencia, participación y responsabilidad) | Los grupos no tendrán más de 5 componentes. Los roles que se repartirán atendiendo a los tipos y funciones de cada lector serán los siguientes:<br>Editor (portavoz).<br>Maquetados y diseñador (ayudante y secretario).<br>Corrector.<br>Escritor.<br>Gestor de derechos.<br>Si el grupo tiene menos de 4 miembros, deberán asumir los roles que falten. Cada alumno tendrá un perfil en *Blackboard Learn* con la imagen del tipo de lector asignado, su descripción y su función en el grupo. | Motivación de afiliación (estimulada por la necesidad de trabajar bien en equipo) |

Fuente. Elaboración propia

## 5.5 LA NARRATIVA: JÓVENES EDITORES

El tema central de la narrativa o historia que hemos planteado para poner en marcha la mecánica de esta materia gamificada es la creación de una empresa editorial destinada a la publicación de contenido sobre lectoescritura. Hemos estructurado las prácticas alrededor de cuatro actividades para poner en marcha el proyecto editorial que presente cada grupo. Además, mediante un sistema de roles cada miembros tendrá unas tareas específicas relacionada con la competencia comunicativa. De este modo, se presentará el contenido como un desafío intelectual que deberán superar de un modo activo. Como buenos lectores, deberán predecir, visualizar, preguntar, conectar, identificar, inferir y evaluar. Las actividades grupales están diseñadas con el objetivo de que los alumnos aprendan a solventar las dificultades que se les presenta en la comunicación en contextos académicos. Así, les enfrentaremos a discursos complejos en los que ellos no solo tendrán que leer sino producir textos, como es el caso de redactar y presentar una ponencia en un congreso.

Con este planteamiento, la materia se ha dividido en tres bloques de contenidos: lectura, escritura y didáctica y recursos para el desarrollo de la lectoescritura. Por eso, para conseguir avanzar en el juego debemos superar el nivel correspondiente a cada bloque realizando las pruebas individuales pertinentes. Al finalizar cada uno de los tres niveles el alumno obtendrá una insignia representada en un objeto: La pluma (nivel principiante), la lupa (nivel competente), la máquina de escribir (nivel experto). En *Blackboard Learn* el alumno contará con un espacio donde está su perfil, que incluye su foto o avatar, su nivel o insignias obtenidas y la clasificación obtenida por su grupo. Cuando el alumno consiga las tres insignias podrá acceder a un último reto: una encuesta final para comprobar los conocimientos obtenidos.

## 5.6 LOS ROLES EN EL AULA

- Editor: Su función es desarrollar la competencia sicolingüística oral y escrita. Se encargará de poner en marcha la subcompetencia cultural y la subcompetencia interaccional. Además, será el portavoz del grupo.

- Corrector: Su función es desarrollar la competencia lingüística, para ello deberá encargarse de revisar la morfología, la sintaxis, la fonología y la gramática.
- Maquetador y diseñador: competencia estratégica. Se encargará de la competencia estratégica, es decir, de mejorar la efectividad de la comunicación o compensar las interrupciones que pueden surgir en ella, a causa de alguna insuficiencia de alguna o varias competencias.Además, será el secretario del grupo.
- Escritor: competencia lingüística y sociolingüística. Deberá ayudar al editor y al corrector a cumplir sus funciones.
- Gestor de derechos: competencia pragmática. Deberá encargarse de la subcompetencia funcional: la intención.

## 5.7 ESTRUCTURA DEL PROCESO DE APRENDIZAJE GAMIFICADO

A continuación, presentamos el sistema de gamificación (mecánicas, dinámicas y elementos) de los tres bloques de aprendizaje de manera sintetizadas y señalamos, también, los resultados de aprendizaje asociados a las competencias señaladas en el apartado anterior:

Cuadro 2. Diseño de administración del proceso de aprendizaje gamificado

| Contenidos | Creamos una editorial (Mercánicas) | Dinámicas de aprendizaje | Elementos del juego para alcanzar la motivación | Resultados de aprendizaje asociadas a competencias |
|---|---|---|---|---|
| BLOQUE 1.<br>Didáctica de la comunicación escrita 1. La lectura<br>1. ¿Qué es leer? Una introducción<br><br>1.1 Conciencia fonológica y principio alfabético | 1. Leer y analizar los textos propuestos.<br><br>2. Crear una editorial a través de un blog. | 1.Lectura compartida y comentada por el grupo.<br><br>2. Exposición del trabajo.<br><br>4. Debate con el gran grupo. | Insignias<br><br>Kahoot<br><br>Puntos | CB2<br>CB3<br>CT1<br>CT2<br>CT3<br>CT4<br>CT5<br>CES1<br>CES3<br>CES4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.2 Lectura emergente y fases del aprendizaje de la lectura 1.3 Procesos de acceso al léxico y métodos para la enseñanza de la lectura. | 3. Diseñar una programación de actividades para cada uno de los textos.<br><br>4. Elaborar las presentaciones de las actividades.<br><br>5. Escucha activa de las exposiciones de los compañeros. | 4. Participación y cooperación.<br><br>5. Escucha activa. | Clasificaciones | CES5<br>CES6<br>CES7 |
| BLOQUE 2. Didáctica de la comunicación escrita (II). La escritura 2.1 ¿Qué es escribir? Usos de la lengua escrita<br><br>2.2 Fases de la apropiación del código escrito 2.3 Enseñanza de la escritura desde una perspectiva constructivista. | 1. Leer y analizar textos.<br><br>2. Diseñar programación de actividades.<br><br>4. Participación en los debates propuestos.<br><br>5. Escucha activa de las presentaciones de los compañeros. | 1. Lectura compartida y comentada en el gran grupo.<br><br>2. Scape Room en el aula.<br><br>3. Escucha activa.<br><br>4. Exposición del trabajo.<br><br>5. Participación y cooperación. | Insignias<br><br>Kahoot<br><br>*Serius game: escape room*<br><br>Puntos<br><br>Clasificaciones | CB2<br>CB3<br>CT1<br>CT2<br>CT3<br>CT4<br>CT5<br>CES1<br>CES3<br>CES4<br>CES5<br>CES6<br>CES7 |
| BLOQUE 3. Intervención didáctica y recursos para el desarrollo de la lectoescritura. 3.1 Intervención didáctica y recursos para el aprendizaje de la lectura y la escritura en Educación Infantil (incluidos los alumnos con dificultades en el aprendizaje) | 1. Redacción de una ponencia.<br><br>2. Preguntar y cooperar. | 1. Escucha activa.<br>2. Participación en el Congreso (actividad 5).<br><br>3. Debate durante el congreso. | Insignias<br><br>Kahoot<br><br>Puntos<br><br>Clasificaciones | CB2<br>CB3<br>CT1<br>CT2<br>CT3<br>CT4<br>CT5<br>CES1<br>CES3<br>CES4<br>CES5<br>CES6<br>CES7 |

Fuente. Elaboración propia

En los tres bloques creamos una rutina similar o "bucles de actividad" (Werbach y Hunter, 2012). De forma que una vez alcanzado el primer bloque, los alumnos conocen la dinámica para seguir avanzando de forma autónoma. Primero, se presenta el proyecto de creación de una editorial; segundo, el docente presenta brevemente el marco teórico y conceptual necesario para iniciar las lecturas y actividades propuestas; en tercer lugar, los grupos realizan las actividades; por último, el grupo clase organiza con ayuda del profesor un congreso donde cada grupo presenta su proyecto editorial y sus conclusiones críticas con respecto a las lecturas propuestas.

### 5.8 RESULTADOS

Como puede verse en la tabla anterior donde mostramos el diseño de gamificación de la asignatura de DHE, para los trabajos grupales el sistema de puntuación se traduce por en un sistema de clasificación. En cambio, para las actividades individuales se establecerán elementos como insignias y puntos. En el primer caso, los grupos obtendrán la puntuación y su posición en la escala de clasificación en función de:

- Corrección y adecuación en la expresión escrita (ortográfica, léxica y gramatical) y en las exposiciones orales.
- Organización y presentación de los trabajos y tareas escritas.
- Originalidad al plantear los informes y las presentaciones.
- Cumplimiento de las pautas establecidas para la realización y entrega de las tareas (borradores, tutorías, fecha de entrega, etc.).
- El cumplimiento del rol asignado a cada uno de los participantes.
- Grado de implicación en las actividades prácticas.

Cada uno de los ítems cumplidos tendrá una recompensa del 10 puntos sobre 40 en la tabla de puntuación y clasificación. En el caso de las actividades y prácticas individuales, se puntuará positivamente las respuestas correctas y su celeridad en su respuesta (*Kahoot* y otras herramientas similares). Dicho valor será determinante para definir la insignia que

consigue cada jugador y ello le otorgará o no la posibilidad de ir avanzado en los bloques de aprendizaje. Una vez superados los tres bloques, deberá realizar una última prueba global tipo testo en *Blackboard Learn*. La recompensa por una evaluación positiva en cada una las pequeñas pruebas será una carta titulada "a la editorial del mes" que podrá usar durante las sesiones prácticas de trabajo grupal. Si el alumno no supera la encuesta satisfactoriamente se le entregará una carta titulada "tu editorial tiene una deuda", la cual señalará una lectura extra que deberán leer todos los miembros del grupo al que pertenezca dicho alumno. De este modo, el trabajo individual de cada uno de los estudiantes repercutirá de manera significativa en los grupos de trabajo.

## TEMPORALIZACIÓN

El plan de actuación se llevará a cabo durante a lo largo de toda la asignatura de DHE que tendrá lugar en el segundo cuatrimestre del curso 2020/2021, concretamente la asignatura tiene inicio el 25 de enero y finaliza el 13 de mayo. La temporalización de cada una de las actividades viene señalada en los apartados siguientes.

## ACTIVIDADES: UN PROYECTO EDITORIAL

Las actividades propuestas van destinadas a la adquisición del contenido teórico propio de la asignatura así como al desarrollo de la comunicativa de los estudiantes tal como la entiende Hymes (1972), es decir, pretendemos que nuestros alumnos sepan "usar las funciones de la lengua con propiedad en situaciones comunicativas sociales". Por ello, es importante dotar de significaciones cada una de las tareas propuestas e incluirlas dentro de un contexto real. Para ello, se han diseñado, por un lado, actividades individuales para llevar a cabo durante las sesiones teóricas en donde se desarrollan de manera específica cada una de las competencias comunicativas. Por otro lado, se ha diseñado una serie de actividades más generales y grupales donde los miembros deberán poner en marcha los conocimientos obtenidos durante esas actividades concretas. De este modo, la narrativa planteada será esencial para el desarrollo de las actividades y el reparto de roles dentro de cada grupo. Por falta de

espacio en este artículo presentamos únicamente las realizadas en grupo durante las sesiones prácticas. No obstante, a continuación se mostrará una tabla indicando contenidos, objetivos, temporalización y competencias.

| Actividad 1 | CREAMOS NUESTRA EDITORIAL |
|---|---|
| Narración | La actividad inicial es la creación de una editorial ficticia a través de la herramienta blog y el reparto de los respectivos roles. Cada alumno deberá buscar información sobre la competencia asignada para poder desarrollar bien su rol a lo largo de la asignatura. En una de las pestañas del blog se presentará al equipo editorial y deberá explicarse cada una de las funciones de sus miembros. |
| Contenidos | Bloque 1. 1 y 1.1 |
| Objetivos | Conocer los componentes de la competencia lingüística.<br>Conocer el enfoque comunicativo en la enseñanza de la lengua materna y en la enseñanza de segundas lenguas.<br>Reconocer la importancia de la lectura y los distintos modos de leer. |
| Temporalización | Semana 1 y 2 |
| Competencias | CB1, CB2, CB3, CB4, CT1, CT2, CT4, CT5, CES2, CES5, CES6. |

| Actividad 2 | CATALOGAMOS EL MATERIAL |
|---|---|
| Narración | El docente facilitará a los grupos una serie de documentos académicos sobre el bloque 1 de la asignatura: habrá artículos sobre el concepto de lectura, sobre el desarrollo de la conciencia fonológica y sobre los distintos métodos de lectoescritura. Cada editorial deberá clasificarlos según temática e importancia, justificando en mediante un informe y una exposición oral su elección. Este nuevo catálogo deberá subirse al blog de la editorial. |
| Contenidos | Bloque 1. 1.2<br>Bloque 2. 2.1- 2-2 y 2.3 |
| Objetivos | Enfrentarse a la lectura de textos académicos con un lenguaje propio del área de conocimiento.<br>Saber jerarquizar ideas y ordenar la información.<br>Conocer los principios del sistema alfabético y las distintas definiciones sobre lectura. |
| Temporalización | Semana 3 y 4 |
| Competencias | CB1, CB2, CB3, CB4, CT1, CT2, CT4, CT5, CES1, CES2, CES3, CES5, CES6. |

| Actividad 3 | PREMIAMOS A UN AUTOR ACADÉMICO |
|---|---|
| Narración | La editorial ha decidido dar un premio al mejor autor que haya tratado académicamente la enseñanza de la lectura y la escritura. Para ello, cada grupo deberá realizar una búsqueda bibliográfica, realizar las lecturas pertinentes, seleccionar un autor justificando su pertinencia a la temática señalada y las razones por las cuáles la editorial ha decidió premiarlo. |
| Contenidos | Bloque 1. 1.1 y 1.2<br>Bloque 2. 2.2 |
| Objetivos | Reconocer los distintos métodos de lectoescritura.<br>Conocer los distintos procesos de acceso al léxico.<br>Conocer los principios de enseñanza de la escritura desde la perspectiva constructivista. |
| Temporalización | Semana 5 Y 6 |
| Competencias | CB1, CB2, CB3,CB4,CT1, CT2,CT4,CT5, CES3, CES6,CES7 |

| Actividad 4 | I CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE EDITORIALES DE LECTORESCRITURA |
|---|---|
| Narración | El gran grupo deberá organizar y llevar a cabo un congreso en donde los grupos presentarán sus blogs y sus resultados de investigación, así como sus valoraciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la lectoescritura. Los resultados obtenidos durante las actividades anteriores serán cruciales para determinar los roles en esta última actividad, ya que serán los propios alumnos los que se encarguen de estructurar las mesas del congreso, los horarios, la gestión del tiempo. Las ponencias presentadas para el congreso por cada uno de los grupos serán revisadas por tres profesores del área. |
| Contenidos | Bloque 3. 3.1 y 3.3 |
| Objetivos | Saber participar en contextos académicos propios del área de Didáctica de la lengua y la literatura.<br>Conocer los principales recursos para el aprendizaje de la lectura y la escritura.<br>Saber diseñar actividades de intervención didáctica.<br>Saber expresarse con claridad, coherencia y pertinencia al tema de investigación propuesto. |
| Temporalización | Semana 7 y 8 |
| Competencias | CB1,CB2,CB3,CB4,CB5,CT1,CT2,CT3,CT4,CT5,CES1,CES2,CES3, CES4,CES5, CES6,CES7 |

## CONCLUSIONES

La enseñanza en cualquier campo de conocimiento puede ser un objeto de investigación de pleno derecho y no un campo de conocimiento exógeno. Por eso, este proyecto enfatiza la importancia de observar las clases para analizar las interacciones entre estudiantes en torno a leer y escribir dentro de un campo específico de conocimiento, registrar qué ocurre y objetivarlo para poder construir planes de actuación válidos y eficaces. Así, el plan de actuación presentado se ha diseñado con el objetivo de que cumpla la función de brújula para los alumnos de esta asignatura. Es decir, indicarles a través de uso de elementos del juego cómo tiene que leer, dónde tienen que fijarse, cómo tienen que construir los textos, cuál es el tono del investigador en lo que refiere a la didáctica de la lengua y la literatura, entre otras cuestiones.

Otro de los objetivos implícitos que persigue este plan de actuación es que tanto alumnos como docentes entiendan que la enseñanza-aprendizaje es un proceso complejo que necesita algo más que una simple transferencias de conocimientos, ya que las ideas no son meras adquisiciones, sino que para hacerlas propias debemos ponerlas en relación con los conocimientos previos y que las actividades sean lo más significativa y real posibles.

Además, este plan de acción deja ver la necesidad de crear espacios de diálogo en el aula de manera presencial y que, además, entendemos por presencial las clases virtuales sincrónicas que, aunque no haya una presencia física, sí hay una presencia temporal que permite crear y organizar espacios de discusión enriquecedores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcocer, M. (1998). Investigación acción participativa. En: J. Galindo (Coord.), Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Addison Wesley Longman de México, 433-441.

Amo, J. (Ed.) (2021, en prensa). La alfabetización académica: Cómo escribir un TFE. Amsterdam: Wolters Kluwer.

Carlino, Paula (2003). Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva, Uni-Pluri/Versidad, 3(2) Recuperado de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/view/12289

Carlino, P. (2013). Alfabetización académica 10 años después. Revista mexicana de investigación educativa, 18 (57), pp. 355-381. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/140/14025774003.pdf

Cassany, D. (2008). Prácticas letradas contemporáneas. Ríos de tinta.

Cassany, D. (2019). Laboratorio lector. Para entender la lectura. Anagrama.

Cassany, D. y Morales, O. A. (2008). Leer y escribir en la universidad: Hacia la lectura y la escritura crítica de géneros científicos. Revista Memoralia, 5 (2), 69-82.

Contreras Espinosa, R. y Eguía, J. L (2017). Experiencias de gamificación en aulas. InCom-UAB Publicacions, 15. Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Creswell, J. (2012). Educational research. Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research. Upper Saddle River, Prentice-Hall.

Estienne, V. y Carlino, P. (2004), Leer en la universidad: enseñar y aprender una cultura nueva. Uni-Pluri/Versidad, Universidad de Antioquia, Medellín, vol 4, (3). Recuperado de https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/articulo/479-leer-en-la-universidad-ensenar-y-aprender-una-cultura-nuevapdf-h5lBB-articulo.pdf

Fernández Cobo, R., Amo Sánchez-Fortún, J., Domínguez, C. y Asensio Pastor, M. (2019). Un diseño de gamificación en el aula de literatura infantil y juvenil para mejorar las estrategias de lectura escritura en el grado de Educación Primaria. En Innovación educativa en la sociedad digital, Editorial Dykinson, 799-814.

Jiménez Fernández, R. y Romero Oliva, M. F. (2012). Cómo mejorar la expresión escrita. Manual de redacción para el ámbito universitario. Grupo Editorial Universitario.

Jorba, J., Gómez, I. y Prat, A. (Eds.) (2000). Hablar y escribir para aprender. Síntesis / ICE-UAB.

Kapp, K. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. Wiley & Sons.

Larrañaga, E. y Yubero, S. (2015). Lectura y Universidad: hábitos lectores de los estudiantes universitarios de España y Portugal. El profesional de la información, 4 (6), 717-723.

McClelland, D.C. (2009). Human Motivation. Cambridge University Press.

Mendoza, A. (2004). La educación literaria: bases para la formación de la competencia lecto-literaria. Aljibe.

Morales Sánchez, M. I. (2015). El reto de la formación transversal en la Universidad: lectura, escritura y nuevas tecnologías. En E. Ramírez (coord.), Tendencias de la lectura en la universidad. IIBI, UNAM, 49-74.

Ramírez, S. (2013). Cómo redactar un paper: la escritura de artículos científicos. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.

Vv. Aa. (2012). Barómetro de usos, hábitos y demandas culturales de los estudiantes de las universidades andaluzas (segunda oleada 2012). Servicio de Publicaciones. https://bit.ly/2FGEJaG

Werbach, K., y Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Pensilvania: Wharton School Press.

Werbach, K., y Hunter, D. (2015). The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win. Wharton School Press.

Wells, G. (1987). Apprenticeship in Literacy. Interchange, 18,(1/2), 109-123.

Zicherman, G. y Cummingham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. O'Reilly Media.

# LA GAMIFICACIÓN COMO UNA ESTRATEGIA NEURO DIDÁCTICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN SU IMPLEMENTACIÓN

Dra. Alexandra María Silva Monsalve
*Universidad de Santander*

Franklin Santiago Quirós Silva
*Universidad de Ciencias Aplicadas UDCA*

## RESUMEN

El presente documento muestra la relación existente entren las nuevas tendencias y modelos pedagógicos entre la gamificación y su incidencia en las neurociencias aplicadas a la educación. En la revisión surgen diferentes categorías que dan fuerza a la incorporación de este tipo de categorías, entre estas las de emociones y cognición. Se abordo una revisión bibliográfica en bases de datos como *Scopus, Sciencie Direct* y *Google scholar,* se tuvieron en cuenta las categorías de Neuroeducación, Neurociencias y Gamificación. Los resultados arrojaron algunos documentos claves, entre estos artículos, y webgrafía que permitieron presentar categorías que emergen de esta interesante relación, beneficiosamente positiva para la educación.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje, Gamifiación, Educación, Emociones Neurociencias, Neuroeducación.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo expositivo del presente escrito se orientó en dos fases, la primera en la revisión de la literatura existente, la cual incluye fundamentos teóricos que ubican la gamificación como una estrategia didáctica en el aprendizaje, entre estas: pedagogías emergentes y para el siglo XXI, la gamificación, el juego y su valor educativo, la propuesta en la necesidad de una transformación curricular y la relación entre emociones y aprendizaje. En la segunda parte se presenta la propuesta de la incorporación de una tecnología que involucra aspectos de la neuroeducación plasmados en un software educativo para la enseñanza de las matemáticas.

## 1. PEDAGOGÍAS EMERGENTES Y PARA EL SIGLO XXI

¿Es de considerar la gamificación como una estrategia didáctica que se ubica en las pedagogías emergentes? La educación que se imparte en las instituciones requiere una transformación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La incorporación de la tecnología, y la expansión de las redes sociales ha proporcionado otro tipo de escenarios educativos, los cuales implementan metodologías activas, ya que permiten aprender haciendo y que el alumno se convierta en protagonista de su aprendizaje desarrollando aprendizajes flexibles e individualizados en la educación.

En este sentido, han surgido diferentes corrientes, que fundamentan el uso de la tecnología y la educación, Adell y Castañeda (2012) definen las pedagogías emergentes en:

> El conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen con relación al uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informativo, colaborativo, interactivo, creador e innovador en el marco de una nueva cultura de aprendizaje. Son formas pedagógicas más interesantes de trabajar con los alumnos gracias al uso de las tecnologías. Pero se caracterizan sobre todo por ser organismos en evolución, que experimentan tiempos en los que son sobreexplotadas y otros en los que casi no se sabe de su existencia (p.3).

De acuerdo con la definición de pedagogías emergentes, se identifica como la inmersión de la tecnologá en escenarios educativos ha transformado la didácica de la praxis docente, convirtiendo la tecnología en una herramienta que permite dinamizar el aprendizaje. No obstante, aunque las pedagogías emergentes se relacionan con la tecnología, es importante interrogarse por la relación con el aprendizaje que la tecnología puede proporcionar al proceso de ensrñanza y aprendizaje, ubicandose especialmente en las nuevas formas de aprender que han evolucionado en las generaciones de estudiantes del siglo XXI. En este sentido se requiere un alta motivación en los conetxtos educativos para que el estudiante, puede ubicar su atención en medio del maremagnum de información que ha surgido producto de la *Internet y la Web.*

Por otra parte, Carbonell (2015) nos habla de las Pedagogías del siglo XXI. Especialmente, surge la ciencia que estudia el cerebro (Neurociencias), en diferentes estudios (Braidot y Quintero, 2020; Mora, 2017) han demostrado la relación existente entre el funcionamiento del cerebro a nivel biológico, fisiológico y biológico en el proceso de aprendizaje, y cómo el cerebro es el órgano del aprendizaje (Izaguirre, 2014). Adicional, la progresiva incorporación de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a las aulas (EDUCACIÓN 3.0, 2018), han evolucionado en innovaciones denominadas emergentes o Pedagogías del Siglo XXI.

Se inicia la revisión en la gamificación, esta se relaciona con la incorporación en el aula de elementos motivacionales provenientes del juego, entre estos: puntos, insignias y *rankings.* Es importante destacar que la gamificación incluye elementos lúdicos provenientes del juego pero que no se desarrollan en contextos de juego. Adicional, se habla de mecánicas, elementos que ayudan a desarrollar un escenario provisto de una narrativa que involucrar al estudiante como personaje de una historia, llevándolo a conseguir un objetivo (educativo) y al lograrlo puede conseguir una gratificación (logros aprendidos). Este tipo de estrategias de enseñanza y aprendizaje logran incorporar diversión, imaginación, y conseguir, en mayor o menor medida logros propuestos en el proceso educativo.

Seguidamente, el Aprendizaje basado en la Consciencia (ABC) que involucran el *Mindfulness* o consciencia plena, destacando el bienestar emocional y motivacional del estudiante, llevándolo a un escenario propicio para el estudiante, relacionado con el funcionamiento biológico y funcional del cerebro. Siendo consecuentes con la revisión de la literatura en las neurociencias aplicadas a la educación, lo propuesto por el ABC proporciona al aprendizaje el medio ideal para un aprendizaje en el cual, el estudiante pueda ser consciente de su proceso de aprendizaje y en consonancia por lo expuesto por el neurocientífico Francisco Mora, sin emociones no hay aprendizaje.

Continuando con la gamificación es una técnica de aprendizaje que enseña lúdicamente, incorporando la mecánica de los juegos de lo educativo a lo profesional. Otra de las ventajas que ofrece este tipo de estrategia didáctica, es el reto en el que se implica al estudiante y la consecución de satisfacción al obtener los premios y recompensas. Se destaca en la recompensa, el desarrollo en los estudiantes de la competencia, la cual estimula un escenario positivo de esfuerzo frente a sus otros compañeros, lo cual lo impulsa a obtener mejores resultados. Es posible incorporar en este tipo de escenarios, el trabajo en equipo, mediante retos que se trabajen de manera cooperada, despertando en los estudiantes habilidades en resolución de problemas en equipo.

Es importante involucrar este tipo de pedagogías emergentes en los currículos, sino existe una transformación en los modelos educativos actuales, seguiremos obteniendo los mismos resultados en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no podemos seguir haciendo lo mismo y pretender obtener diferentes resultados. Teniendo en cuenta que el proceso educativo se centra en el estudiante en un papel protagónico en su aprendizaje, concediendo la responsabilidad de transformar una sociedad en sus dinámicas sociales, culturales y económicas; surge la necesidad de aportar en propuestas innovadoras que dinamicen los currículos, en la inmersión de la tecnología y propuestas pedagógicas que ubiquen el proceso de enseñanza y aprendizaje en el cerebro, este último como el órgano del aprendizaje. Adicionalmente, es importante buscar tanto la personalización e individualización del aprendizaje, y fortalecer las habilidades de trabajo en equipo. (Ferrer, et al., 2018)

## 2. ¿QUÉ ES LA GAMIFICACIÓN?

Se inicia como una estrategia de mercadeo en el 2008, en la industria de los videojuegos, en la cual se aplicaban elementos del juego para atraer y persuadir a los usuarios en la realización de una acción. Este procedimiento puede extrapolarse a cualquier ámbito social, entre ellos el educativo, en el cual esta estrategia ha ganado auge. (Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2016).

Rodríguez y Santiago (2015) presentan 10 aspectos pedagógicos necesarios para la relación existente en el aprendizaje y el juego, los cuales se detallan a continuación:

Motivación: la incorporación de la gamificación posibilita y despierta en el estudiante habilidades, actitudes y aptitudes que crean escenarios ideales para el aprendizaje. Los seres humanos somos competitivos por naturaleza; en esta premisa, es que los aspectos de juego que involucran la gamificación permiten el surgimiento de una motivación intrínseca o extrínseca, dependiendo del tipo de retos y recompensas que se tengan en el escenario gamificado.

Centrado en el alumno: se habla del estudiante como el centro del proceso educativo, desde las teorías de aprendizaje constructivista, el aprendizaje significativo, el conectivismo, en los cuales, el estudiante es el eje central y el responsable de su proceso formativo. En este orden de ideas, la gamificación como una estrategia de enseñanza y aprendizaje, de igual manera sitúa al estudiante en la punta del iceberg, convirtiendo al estudiante en el que guía su propia ruta formativa.

Personalización: en entornos gamificados el aprendizaje se puede individualizar, ofreciendo una ruta formativa, de acuerdo con los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Diferentes autores han expuesto el aprendizaje personalizado como una de las apuestas en modelos innovadores para la educación en el Siglo XXI.

Aumenta el aprendizaje: son varios aspectos que la gamificación aporta en el proceso de enseñanza y aprendizaje, entre estos: la motivación, la personalización de su proceso, el trabajo colaborativo, el desarrollo de

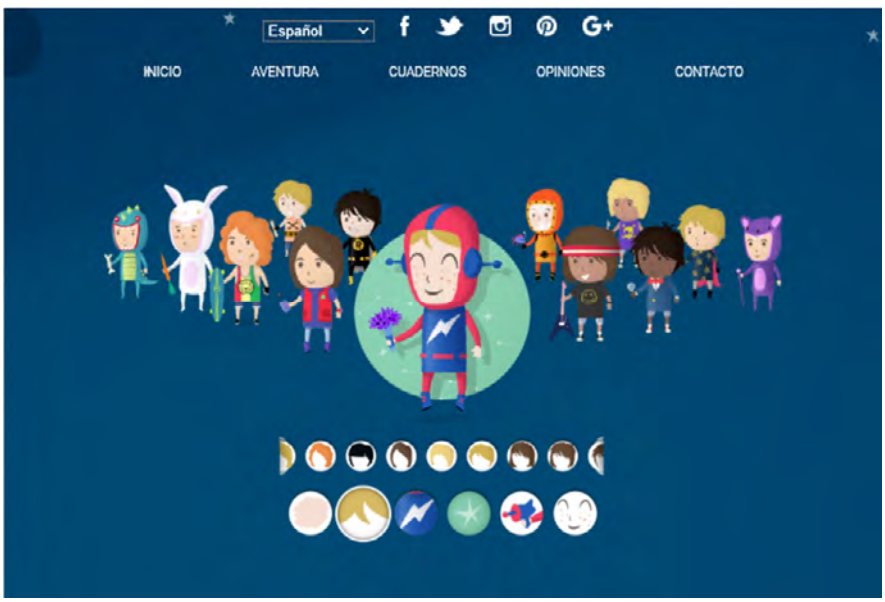
habilidades blandas por medio de la colaboración en su trabajo en equipo.

Contextualiza: se debe considerar la contextualización del aprendizaje, son diversos los conocimientos que existen, pero lo más importante es que estos se apropiados y aplicados a las diferentes disciplinas y áreas del conocimiento.

Mayor riqueza multimedia: el aporte que la tecnología proporciona a los procesos educativos se ve reflejado en los escenarios gamificados, en los cuales, se pueden crear aplicaciones y plataformas que involucran componentes de diseño y movimiento que consiguen mayor motivación en los estudiantes.

En la Figura 1 se presenta la interfaz de la plataforma ICuadernos, la cual ofrece una serie de aventuras en el aprendizaje, por medio de una opción de cuadernos digitales.

Figura 1. Interfaz de la plataforma ICuadernos




Icuadernos, 2020

A continuación en la Tabla 1, se presentan algunas plataformas gamificadas que contribuyen a la mejora de los aprendizajes.

Tabla 1. Plataformas para la construcción de escenarios educativos

| **Plataformas y App** | **Descripción** |
|---|---|
| Socrative | Plataforma para acceso web y móvil, dispone de rankings de resultados que pueden emplearse como forma de evaluación. Es gratuita siempre y cuando el número de estudiantes máximo sea 50, y ofrece planes premium |
| Super Teachers Tools | Propone múltiples actividades para realizar en el aula con formatos, con fácil acceso. |
| Elever | Se constituye en una app con los ejercicios y los juegos, y diferentes roles tanto para los profesores y estudiantes. Incluye temas de Ciencias Naturales, Sociales, Tecnología o Salud. |
| @MyClassGame | Plataforma que incluye metodologías como Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Cooperativo y Metodología Agile utilizando estrategias de Gamificación para motivar a los estudiantes. |
| iCuadernos | Incluye prácticas en las Matemáticas, la escritura y el reconocimiento de las letras mayúsculas y minúsculas, y encontrarán una extensa variedad de actividades para desarrollar conceptos básicos que permiten el desarrollo intelectual y motriz. |
| Quiz Juego | Juego que reúne una serie de preguntas tipo test relacionadas con la Ciencia y adaptadas a distintos niveles de dificultad. |
| Brainscape | Es una de las plataformas con mayor cantidad y variedad de tarjetas digitales para la enseñanza que existen, y en ella se encuentran todo tipo de actividades educativas. |
| knowre | Videojuego centrado especialmente en las matemáticas |
| Cerebriti | Permite la creación de los juegos por parte de los alumnos y para los profesores para afianzar conocimientos. |
| Minecraft: Education Edition | Incorporación de los videojuegos que pueden tener su espacio en las clases para enseñar todo tipo de temas, según los recursos que queramos utilizar. |
| Kahoot | Es una herramienta que permite crear juegos de preguntas y respuestas, el cual puede ser ejecutado en ambiente web o en aplicación móvil. |

Educación Tres Cero, 2020

Fallar sin riesgo: una de las ventajas de los escenarios educativos gamificados se fundamenta, en que el escenario permite que el estudiante pueda aprender sin riesgos o sin miedo a tener un error en su proceso formativo.

*Feddback* inmediato: una de las ventajas de la gamificación, es que permite tener una realimentación inmediata en los resultados de las actividades que presentan los estudiantes.

Genera mucha práctica y refuerzo: los escenarios gamificados permiten construir espacios de práctica y autoevaluación para los estudiantes, se puede ejercitar diferentes tipos de prácticas por medio de estas plataformas.

Fomenta mucho la colaboración: se pueden presentar estrategias de tipo colaborativo, mediante juegos que incentiven el trabajo en equipo.

## 3. EL JUEGO Y SU VALOR EDUCATIVO

Como lo definen (Deterding, Dixon, & Khaled, 2011) la gamificación se basa principalmente en utilizar los juegos como estrategia de enseñanza, incorporando elementos de este a los ambientes de aprendizaje o en el aula, los elementos del juego son muy variados y pueden cumplir funciones distintas, un elemento fundamental es el principio de recompensas (puntos, niveles, premios). Asimismo, cuando se habla del juego, este tiene su impacto en las estrategias cognitivas para la resolución de tareas, mejora de la atención y memoria retención, y como elemento motivador y creativo para la memorización y la recordación. En los últimos años, se han propuesto los fundamentos pedagógicos relacionados con cognición y emoción, así como la utilización de neurociencia cognitiva y estudios clínicos en el contexto educativo (neuroeducación) para comprender los fundamentos neurocientíficos (Mazzoglio y Algieri, 2018).

## 4. EMOCIONES Y APRENDIZAJE

El aprendizaje se da cuando el llamado sistema de recompensa cerebral asociado a la dopamina genera nuevas conexiones permitiendo que surtan mediante el proceso de sinapsis nerviosa permitiendo nuevas redes relacionadas con el aprendizaje. La gamificación mediante el juego permite la novedad, la cual es apropiada para el cerebro, el cual siempre está dispuesto para la novedad.

El procesamiento de las emociones se lleva a cabo principalmente por el sistema límbico. Este está conformado por: Hipocampo, Amígdala, Hipotálamo, Fornix y Cuerpos mamilares. Por lo anterior, se presentan las definiciones de Hipocampo y Amígdala, considerando que son necesarias, para entender su relación con el proceso formativo:

> Hipocampo: está situado en lo que se conoce como sistema límbico, y está muy relacionado tanto con los procesos mentales relacionados con la memoria como con aquellos que tienen que ver con la producción y regulación de estados emocionales, además de intervenir en la navegación espacial, es decir, el modo en el que nos imaginamos el movimiento a través de un espacio concreto (PSICOLOGÍA Y MENTE, 2020, p.2)

De otro lado, la amígdala es una estructura localizada en el lóbulo temporal de los mamíferos formada por diferentes núcleos y relacionada con el sistema emocional del cerebro. Otra de sus funciones alternativas es que se considera como parte de un sistema modulador de la memoria. (Torras, et al., 2001)

Estas estructuras interpretan las sensaciones que reciben y les dan un significado, pasando la información al neocórtex y unido con el sistema límbico, procesan la información y se desarrolla la emoción. Los resultados de estos procesos pueden ser positivos o negativos. Por otra parte, la memoria a largo plazo también tiene un papel fundamental en este proceso, junto a los sentidos, se conectan y activan el área de recordación (Rojas, 2020).

### 4.1 La incidencia de las emociones en el aprendizaje

Las dos regiones cerebrales más influyentes en el aprendizaje son la amígdala y el hipocampo, intervienen en el carácter de las reacciones

(positivas o negativas) ante la información que ingresa al cerebro a través de cualquier estímulo. Estudios han demostrado que las emociones ayudan a fomentar el aprendizaje, estimulando las redes neuronales, las cuales refuerzan las conexiones sinápticas. En este sentido ha surgido la premisa que Sin emociones no hay aprendizaje. Nos obstante, en consonancia con lo anteriormente expuesto se habla que las emociones positivas ayudan con el aprendizaje, mientras que las negativas, por el contrario (estrés, rabia o miedo), tienen un efecto contrario en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Definiendo la Neuroeducación, esta se constituye en una interdisciplina o transdisciplina que promulga la integración de las Ciencias de la Educación con la cognición del ser humano (Silva, et al, 2019). También, se configura en una nueva línea de pensamiento y acción que tiene como principal objetivo acercar a los agentes educativos a los conocimientos relacionados con el cerebro y el aprendizaje, considerando la unión entre la Pedagogía, la Psicología. De igual manera, de la convergencia de las Neurociencias y la Educación surge la neurodidáctica, la cual implica no sólo desarrollar métodos de aprendizaje que tengan en cuenta el cerebro, sino también la incorporación de estrategias de enseñanza y aprendizaje propuestas desde el funcionamiento biológico, fisiológico y anatómica del cerebro.

## 5. PROPUESTA CURRICULAR PARA INCORPORAR ESTRATEGIAS NEURO DIDÁCTICAS EN EL CURRÍCULO.

No cabe duda que se requieren reformas curriculares que permitan incorporar el aprendizaje basado en el cerebro, diferentes trabajos muestran como las Neurociencias pueden ayudar a mejorar los planes de estudios educativos en las diferentes competencias educativas y el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes con y sin necesidades educativas especiales (Silva, Giraldo, y Ruíz, 2018). Los resultados de los estudios neuropsicológicos han demostrado la eficacia de las técnicas neuropsicológicas.

Por lo tanto, en los currículos se hace evidente la necesidad de incluir transversalmente modelos pedagógicos permeados de estrategias didácticas (Silva, Estrategia de aula invertida mediada por software de virtualización, 2018) que permitan contribuciones de las Neurociencias en las aulas (Agustín, et al., 2018). También se propone en la Educación Superior la incorporación de este tipo de estrategias,

Es importante tener en cuenta en los currículos, la incorporación de la actividad física, hábitos de vida saludable, que favorezcan la salud del cerebro, diferentes resultados de investigaciones neurocientíficas en esta área demuestran que todas estas actividades unidas ayudan al mejoramiento de procesos educativos y a la solución de problemas relacionados con el aprendizaje (Navarro y Osses, 2015). Lo anterior es posible en cuanto, estas actividades unidas liberan la producción de neurotransmisores como la oxitocina, dopamina, serotonina que contribuyen en manera beneficiosa en el proceso de aprendizaje. Es importante destacar que un neurotransmisor se define como:

> Los neurotransmisores son aquellas sustancias químicas que genera nuestro cerebro y que cumplen la función de mensajeros. Es decir, se encargan de transmitir las señales de una neurona a otra. Estas señales se conocen como impulsos nerviosos. Dicho proceso se da por medio de la sinapsis, que es un pequeño espacio entre la membrana presináptica y la membrana postsináptica, en donde los neurotransmisores se dispersan por la hendidura sináptica para completar la transmisión sináptica (NeuroClass, 2020, p.1)

## 6. RESULTADOS

Se propuso un *software* que permitió incorporar algunos elementos de la gamificación y la neuroeducación. A continuación se presenta el proceso metodológico que se adelanto para la construcción del prototipo:

### 6.1. Requerimientos no funcionales

El sistema funcionara bajo un entorno de Google el cual brindará seguridad y confiabilidad al proyecto; el s*oftware* conservara buenas prácticas de UX/IU, lo cual le facilitará al usuario una fácil interacción dentro de los distintos apartados del *software*, también se implementarán buenas

prácticas SEO, para lograr un mejor posicionamiento web dentro de los buscadores.

## 6.2 Diseño

Se identifican los roles de la aplicación, entre estos el rol de estudiante, se definió en el diseño el modelo de la aplicación web (front-end) es el modelo vista controlador (MVC), toda petición es gestionada por el controlador y este a su vez es el que se encarga de actualizar el modelo de datos y la vista, permitiendo una separación de la lógica del negocio, el comportamiento y la interfaz gráfica. Por lo tanto, para el proyecto de *front* se definen las capas:

- Modelo: representado en la aplicación por las entidades y clases de tipo *Typescript (ts),* cuya estructura sea el modelo de datos de una tabla de origen y/o destino, así como lógica de negocio.
- Vista: integrada por la interfaz gráfica con la que interactúa el usuario, y tendrá el objetivo de capturar y/o exponer los datos enviados o recibidos del controlador.
- Controlador: encargado de intermediar la comunicación entre la vista y el modelo, y en esta capa debe ser incluida la lógica de negocio, así como la verificación de los datos para garantizar la calidad de estos cuando pasen al modelo de negocio del back-end.

## 6.3 Implementación

Se divide en las fases de *Front-End y Backend*. Así, el *Front-End*, se implementó la librería React de código abierto la cual hace uso del lenguaje de programación *JavaScript, React* fue desarrollada en el 2013 por la empresa Facebook, la cual se encuentra en modelo MVC "Modelo Vista Controlador", por aparte de la tecnología ya mencionada se utilizaron *HTML* 5 para la maquetación del sitio web, *CSS, Boostrap* 4 para la parte visual y estilos y bulma, para utilización de los colores.

*Product Backlog*: se requiere diseñar y construir un producto software para toda la comunidad estudiantil. El producto (Ver Figura 2) debe

permitir a los estudiantes facilitar el aprendizaje de la conversión de numero binarios a números decimales y viceversa, con un enfoque en el hemisferio del cerebro dominante del estudiante, con lo cual le permitirá un aprendizaje eficaz y más intuitivo de los conocimientos propuestos en el *software*.

Figura 2. Pantalla principal del software




Fuente: Elaboración propia

Plataforma: se generó un producto de *software* como herramienta de apoyo, la cual en el aprendizaje con cerebro el cual se encuentra disponible vía web.

Por otra parte, teniendo en cuenta los aspectos didácticos y pedagógicos de la propuesta de neuro *software,* se involucraron aspectos tomados en la neuroeducación como la linealidad, el manejo de colores y la aplicación de un *test* de estilos de aprendizaje para identificar, cual es el cuadrante o hemisferio dominante de un estudiante al momento de abordar el aprendizaje.

## CONCLUSIONES

Es importante como docentes reconocer los cambios y transformaciones que las nuevas tecnologías y las neurociencias han permeado en la educación (Silva, et al., 2019). En este orden de ideas, el papel de los docentes y las instituciones educativas es fundamental, se deben consolidar propuestas innovadoras, aunadas a modelos pedagógicos que tenían en cuenta el cerebro como eje fundamental en los procesos educativos.

Se debe considerar que la tecnología es un medio y no el fin del proceso educativo, en donde deben coincidir diferentes estrategias que conforman un proceso educativo, entre estos el de la incorporación de la pedagogía y la didáctica en el uso de la tecnología en los contextos educativos, por otra parte, se deben tener en cuenta que el rol de docente es fundamental en cooperación junto con el estudiante para que se logre una simbiosis beneficiosa en el proceso educativo.

De igual manera, se presentan diferentes recursos que permiten implementar la neuroeducación, entre estos: plataformas educativas, aplicaciones móviles, y cursos de aprendizaje masivo abierto MOOC, que incorporam actividades gamificadas (Martinez y Silva, 2018), permitiendo su uso en la planeación de un encuentro educativo. Asimismo, la innovación de estrategias en el aula facilita la motivación en los estudiantes (Silva y Martínez, 2018).

Finalmente se puede evidenciar como los modelos educativos que se deben proponer en la actualidad deben involucrar la creatividad, el uso de la tecnología, pero especialmente que permiten desarrollar en los estudiantes las habilidades para el Siglo XXI, entre estas la resolución de problemas y el aprendizaje continuo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agustín, E., Martínez, G., Piquera, J., Delgado, B., & García, J. (2018). Neuroeducación: aportaciones de la neurociencia a las competencias curriculares. Publicaciones de la Facultad de Educacion y Humanidades del Campus de Melilla.

3.0, E. (25 de 01 de 2018). Pedagogías del Siglo XXI. Obtenido de https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/pedagogias-del-siglo-xxi/

Adell, J., & Casañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes,¿pedagogías emergentes? Barcelona: Asociación Espiral.

Braidot, N., & Quintero, L. (2020). Cómo funciona tu cerebro. Cepal.

Cero, E. T. (2 de 12 de 2020). Herramientas para gamificar. Obtenido de https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/

Deterding, S., Dixon, D., & Khaled, R. (2011). Game design elements to gamefulness. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments . MindTrek, 9-11.

Ferrer, S., Fernández, M., Polanco, D., Montero, M., & Ferrer, E. (2018). La gamificación como herramientaen el trabajo docente del orientador:innovación en asesoramiento vocacionaldesde la neurodidáctica. Revista Iberoamericana de Educación, 165-182.

Icuadernos. (2020). Plataforma de aprendizaje Digital. Obtenido de http://www.icuadernos.com/#divertido

Izaguirre, M. (2014). Neuroproceso de la enseñanza y el aprendizaje. Bogotá: Alfaomega.

Martinez, E., & Silva, A. (2018). Los MOOC: Una revisión de la Literatura para orientar su gestión. Perspectiva Histórica, 183.

Mazzoglio, M., & Algieri, R. (2018). Gamification or Gaming Techniques Applied to Pedagogy: Foundations of the Cognitive Neuroscience Applied to the Education. Journal of Human Social Sciencie, 8.

MENTE, P. Y. (2020). Procesos mentales en los que interviene el cerebro. Obtenido de https://psicologiaymente.com/neurociencias/hipocampo

Mora, F. (2017). Neuroeducación:Solo se puede aprender aquello que se ama. Alianza Editorial.

Navarro, B., & Osses, S. (2015). Neurociencias y actividad física: una nueva perspectiva en el contexto educativo. Revista médica de Chile.

NeuroClass. (2020). ¿Qué son los neurotransmisores? Obtenido de https://neuro-class.com/principales-neurotransmisores-tipos-funcion-y-clasificacion/

Rodríguez, F., & Santiago, R. (2015). Gamificación: cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula. Barcelona: Digital-Text.

Rojas, M. (20 de 01 de 2020). Neuro Class. Obtenido de https://neuro-class.com/que-importancia-tienen-las-emociones-en-el-aprendizaje/

Silva, A., Sandoval, & Marcos. (2019). Organizadores gráficos:estrategia didáctica en ambientes virtuales mediada por la identificación de estilos de aprendizaje. CITAS, 89-108.

Silva, A. (2018). Estrategia de aula invertida mediada por software de virtualización. En E. Serna, Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI (pág. 2025). Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.

Silva, A., & Martínez, E. (2018). Estrategia metodológica en el aula de clase para el fortalecimiento de competencias digitales. En E. Serna, Revolución en la Formación y la Capacitación del siglo XXI (págs. 81-85). Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.

Silva, A., Quiros, S.,Sandoval,M.,Pacheco, Dilia. (2019). Del cerebro al aula: Conceptos claves desde la Neurociencia y su aporte en la educación. En E. Serna, Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI (págs. 302-310). Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.

Torras, M., Portell, I., & Morgado, I. (2001). Neurología. La amígdala: implicaciones funcionales. Obtenido de https://www.neurologia.com/articulo/2001125

# ¿CAFÉ PARA TODOS? RIESGOS DE LA EVALUACIÓN ENTRE IGUALES EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

Dr. Ignacio Cervera Conte
Dr. Jose Luis Arroyo-Barrigüete
*Universidad Pontificia Comillas, España*

## RESUMEN

Este trabajo analiza los resultados de un cuasi-experimento desarrollado en el doble grado en Derecho y Administración de Empresas de la Universidad Pontificia Comillas, titulación con un elevado nivel de exigencia y en la que existe una gran competitividad entre estudiantes. La incorporación de una práctica con evaluación entre iguales apunta a una fuerte tendencia a la homogeneización de valoraciones, de modo que los alumnos tienden a evitar puntuar a sus compañeros con notas extremas, tanto superiores como inferiores, lo que perjudica a los estudiantes de mayor desempeño, y beneficia a los de menor rendimiento.

## PALABRAS CLAVE

Evaluación entre iguales, Calificación entre iguales, Estudios universitarios, Competitividad entre alumnos, Tendencia a la homogeneidad.

## INTRODUCCIÓN

El sistema de enseñanza universitaria tiende, cada vez más, a incorporar elementos que implican a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, como una parte activa del mismo. Este tipo de prácticas buscan desarrollar en los discentes determinadas competencias que les resultarán útiles en su futura carrera profesional, más allá de la mera adquisición de conocimientos, propia de la metodología tradicional de enseñanza. Como no podría ser de otro modo, esto alcanza también al proceso de evaluación, que, poco a poco, va complementando los sistemas clásicos con otras aproximaciones tales como la autoevaluación o la evaluación entre iguales. Respecto a esta última, objeto del presente trabajo, Ibarra Sáiz, Rodríguez Gómez y Gómez Ruiz (2012) distinguen entre tres tipos de evaluación entre iguales: intragrupo, basada en la evaluación dentro de los grupos de trabajo; intergrupo, en la que individualmente o por grupos evalúan el trabajo de otros grupos; e individual, donde los alumnos valoran el trabajo de sus compañeros. Cada una de ellas presenta sus propias peculiaridades, haciéndolas más o menos adecuadas según el tipo de aplicación.

En los últimos años se ha desarrollado una considerable cantidad de investigación con respecto a este tema, y la gran mayoría de los trabajos reportan resultados positivos con respecto a su utilización en el ámbito universitario. Sin embargo, el uso de la evaluación entre iguales es aún muy escasa en la universidad española. Panadero, Brown y Courtney (2014), utilizando una muestra de 944 profesores españoles de distintos niveles educativos, encontraron que el uso de este tipo de evaluación era más frecuente en primaria y secundaria (K-12) que en estudios universitarios, conclusión similar a la del estudio de Panadero y Brown (2017). La evaluación tradicional, basada en exámenes y/o trabajos corregidos por el profesor, continúa siendo el método más empleado (Ion y Cano, 2011), quizá porque los propios profesores universitarios reportan una falta de formación en este tipo de técnicas, lo que dificulta su implementación en el aula (Quesada-Serra, Rodríguez-Gómez e Ibarra-Sáiz, 2016). Panadero, Fraile, Fernández Ruiz, Castilla-Estévez y Ruiz (2019), tras analizar 1,693 Syllabus de universidades públicas españolas solo encontraron un 2.3% de casos en los que se producía la evaluación

por pares, y un 1.6% de calificación por pares. También observaron que estas prácticas son más habituales en trabajos, individuales o de grupo, y en prácticas, que en pruebas de evaluación tipo examen. Se trata de un resultado muy parecido al de Fraile, Pardo y Panadero (2018) en relación a la autoevaluación, quienes estudiaron 1,761 guías docentes de 40 universidades españolas que imparten presencialmente el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, comprobando que apenas el 7.55 % de las asignaturas emplea la autoevaluación, el 9.43 % la autocalificación y el 1.99 % ambas.

Entre las distintas razones que explican la resistencia de los docentes a incorporar la evaluación entre iguales, Liu y Carless (2006) apuntan a tres motivos diferentes. En primer lugar, la fiabilidad, lo que, de hecho, explicaría la ingente cantidad de investigación realizada en torno a este aspecto. Ciertamente pueden aparecer problemas debidos, bien a la falta de experiencia de los alumnos, bien a otro tipo de factores, como se analizará más adelante. En segundo lugar estaría el tiempo requerido para implementar estas prácticas, lo que en muchas ocasiones puede condicionar su aplicación. Por último, la evaluación entre iguales implica una cierta transferencia de poder hacia los alumnos, lo que algunos docentes pueden interpretar como una pérdida de autoridad. Sin embargo, una abundante literatura académica respalda los beneficios de este tipo de prácticas, siempre que se desarrollen siguiendo una pauta adecuada.

### 1.1. Beneficios y dificultades en la implantación de la evaluación entre iguales en los estudios universitarios

En primer lugar, la evaluación entre iguales es, en general, percibida de un modo positivo por los discentes (Dochy, Segers y Sluijsmans, 1999; Segers y Dochy, 2001; Prins, Sluijsmans, Kirschner y Strijbos, 2005; Wen y Tsai, 2006; Ljungman y Silén, 2008; Ibarra Sáiz et al. 2012)[49],

[49] No obstante existen aún ciertos aspectos que no están resueltos, como el hecho de si existen diferencias en la satisfacción de los alumnos según sus características personales. Así por ejemplo, mientras que Wen y Tsai (2006) encontraron que los varones se sentían en general más satisfechos que las mujeres con la evaluación entre iguales, Gatfield (1999) no halló diferencias entre ambos géneros.

así como su motivación (Hwang, Hung y Chen, 2014). Adicionalmente, de este modo los alumnos toman una mayor responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje (Ljungman y Silén, 2008). No obstante, y como se analizará enseguida, los estudiante también perciben ciertos problemas y dificultades en este tipo de prácticas, al margen de que tienden a valorarlas positivamente. Este es un aspecto a tener en cuenta, pues la opinión de los alumnos es algo que, desde nuestro punto de vista, ha de ser tenido en cuenta a la hora de elaborar un plan docente.

Por otra parte, diversos estudios han reportado resultados positivos en dos áreas que, en nuestra opinión, son especialmente relevantes, tanto en el proceso de aprendizaje como en la futura carrera profesional. En primer lugar, la evaluación entre iguales ayuda a desarrollar el pensamiento crítico (Hanrahan e Isaacs, 2001; Liu y Carless, 2006; McMahon, 2010). En segundo lugar, desarrolla sus capacidades para emitir juicios y valoraciones (Topping, 1998; Dochy et al., 1999; McMahon, 2010; Sadler, 2010). Ambas capacidades resultan en extremo valiosas en un entorno profesional como el que tendrán que enfrentar tras su paso por la universidad, por lo que la evaluación entre iguales favorece la adquisición de competencias que resultan útiles para su futura carrera profesional (Ibarra Sáiz et al., 2012).

En todo caso, no se trata de que la evaluación entre iguales sustituya a la del profesor, pues, lógicamente, el docente va a ser mucho más efectivo identificando errores, de modo que su realimentación es esencial (Macfarlane-Dick, 2006). El objetivo es complementar dicha evaluación, de manera que los alumnos adquieran una serie de competencias valiosas para su futuro. No obstante, y pese a las ventajas mencionadas, su implantación no está exenta de dificultades, y, de hecho, resulta una tarea bastante compleja (Kim y Ryu, 2013). En primer lugar, y al igual que sucede con cualquier otra actividad, los alumnos deben ser formados en el modo correcto de realizar una buena evaluación, y no puede asumirse que ya posean dicha habilidad (Sluijsmans, 2002: 15), pues habitualmente carecen de experiencia al respecto (Van Gennip, Segers y

Tillema, 2009)[50]. De hecho, una de las principales preocupaciones de los estudiantes al participar en sistemas de evaluación entre iguales, es su propia capacidad para realizar una valoración precisa (Hanrahan e Isaacs, 2001; Orsmond, Merry y Reiling, 2006; Harris y Brown, 2013), preocupación que se mitiga a medida que aumenta su experiencia y preparación en esta actividad (Silvan, 2000). A esto hay que añadir el hecho de que los alumnos pueden encontrar incómoda la experiencia, debido a factores sociales, esto es, las relaciones con sus compañeros (Topping, Smith, Swanson y Elliot, 2000).

En segundo lugar, los discentes suelen manifestar que la evaluación entre iguales requiere una considerable cantidad de tiempo (Stefani, 1992; Topping et al., 2000). Hanrahan e Isaacs (2001) señalan que esto podría interpretarse como síntoma de que, desde la óptica de los estudiantes, los beneficios de aprendizaje que obtienen no compensan el tiempo requerido para llevar a cabo esta actividad.

Por otra parte, también es habitual que los estudiantes manifiesten ciertas dudas con respecto a la validez de las puntuaciones otorgadas por sus compañeros (Orsmond et al., 2006), bien sea por falta de objetividad debido a factores sociales (Harris y Brown, 2013), por considerar que pueden llegar a ser más críticos que el propio profesor (Hanrahan e Isaacs, 2001), o por otro tipo de consideraciones. El trabajo de Carvalho (2013) sobre un conjunto de 120 estudiantes, concluyó que en torno al 30% de ellos percibía la evaluación entre iguales como injusta, reportando incidentes debido a falta de objetividad en las evaluaciones como consecuencia de factores sociales (friendship-marking). Sin embargo, y en vista de los resultados de numerosas investigaciones, no está claro que esta preocupación esté justificada. La mayor parte de los trabajos al respecto concluyen que existe una elevada correlación entre las puntuaciones del profesor y las otorgadas por los estudiantes. No suelen aparecer grandes diferencias entre ambas valoraciones (Segers y Dochy 2001; Marín-García, 2009), y es habitual que la mayor parte de las puntuacio-

[50] Estos mismos autores también señalan que la falta de experiencia en la evaluación entre iguales también suele afectar al profesorado.

nes de los alumnos difieran menos del 10% de la nota del profesor (Stefani, 1992; Orsmond et al., 2006). De hecho, el meta análisis de Falchikov y Goldfinch (2000) concluye que la correlación media de los estudios analizados en su trabajo es de 0.69. Así pues, parece que el temor de los estudiantes respecto a la validez de las puntuaciones otorgadas por sus compañeros no está demasiado justificado, aunque esto no quiere decir que sea completamente injustificado, ya que algunas investigaciones sí han reportado problemas. Por ejemplo, un reciente trabajo (Suñol et al., 2015) encontró diferencias significativas entre la evaluación del profesor y de los compañeros. También se ha observado que los estudiantes suelen incorporar a su nota el esfuerzo realizado por sus compañeros para realizar el trabajo (Fallows y Chandramohan, 2001), efecto que también se ha reportado en procesos de autoevaluación (Sullivan y Hall, 1997). Esto implica una evaluación sesgada, pues en lugar de valorar el producto final de acuerdo a unos estándares comunes, se incorpora un criterio espurio. Adicionalmente, los discentes tienden a homogeneizar las notas, evitando puntuaciones muy altas o muy bajas (Freeman, 1995; Macpherson, 1999; Falchikov y Goldfinch, 2000; Marín-García, 2009; Sánchez Rodríguez, Ruiz Palmero y Sánchez Rivas, 2011), lo que perjudica a los estudiantes más brillantes y beneficia a los de peor desempeño. Este efecto puede llegar a ser especialmente preocupante en titulaciones con un elevado nivel de exigencia, como la considerada en este trabajo, en la que es esencial lograr una buena discriminación en el desempeño de los alumnos. Se trata, por tanto, de un elemento que debe ser controlado, y como consecuencia de ello, es el primer aspecto que analizaremos empíricamente en este trabajo.

Por último, se observa que existen diferencias entre la habilidad de los estudiantes a la hora de evaluar a sus compañeros. Los alumnos con mejor desempeño parecen ser, en general, mejores y más críticos evaluadores (Van Zundert, Sluijsmans y Van Merriënboer, 2010)[51]. Este será el

[51] En los procesos de autoevaluación también aparecen diferencias, aunque de un modo diferente. Bretones Román (2008) apunta que "los estudiantes de alto rendimiento tienden a una autovaloración realista y tal vez a infravalorarse, mientras que estudiantes de bajo rendimiento tienden a sobrevalorarse, estos últimos en mayor medida que los primeros". Esto es algo que

segundo aspecto a analizar en el presente trabajo, ya que ha sido menos estudiados que otros efectos ya mencionados.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo no es estudiar la precisión de las evaluaciones de los compañeros, pues como señala Panadero (2016), desde 2009 este aspecto ha quedado en un segundo lugar en favor de otras consideraciones relacionadas con el proceso de evaluación entre iguales. Nuestro objetivo es analizar dos aspectos especialmente relevantes a efectos de implementar la evaluación entre iguales en una titulación altamente exigente y competitiva, como la que consideramos en este trabajo.

H1. Los estudiantes tienden a evaluar a sus compañeros de forma más homogénea que el profesor, evitando las puntuaciones extremas tanto superiores como inferiores. De verificarse esta hipótesis, la aplicación de estas metodologías de evaluación se vería comprometida para el caso estudiado, pues en la titulación escogida es esencial que las notas discriminen adecuadamente entre alumnos. En nuestro caso, dado el elevado nivel de competencia entre los alumnos por obtener las mayores calificaciones, no se aceptaría la implementación de un sistema de evaluación que perjudique a los estudiantes más brillantes y beneficie a los de peor desempeño.

H2. Existen diferencias entre las evaluaciones que llevan a cabo los estudiantes con mayor rendimiento y las de aquellos con un rendimiento menor. Nuevamente, si se produce un sesgo en función del rendimiento del evaluador, los propios alumnos podrían rechazar este tipo de sistema.

A fin de comprobar ambas hipótesis, este trabajo se ha estructurado del siguiente modo. En primer lugar, se detalla la muestra empleada en el cuasi experimento, así como las técnicas estadísticas empleadas. A continuación se describen los resultados obtenidos, discutiendo los mismos y analizando su coincidencia tanto con las hipótesis planteadas como

quizá podría interpretarse en términos del conocido efecto Dunning-Kruger (Kruger y Dunning, 1999).

con las conclusiones de investigaciones anteriores. Seguidamente, se detallan las principales limitaciones del estudio, para, finalmente, identificar las futuras líneas de investigación que dimanan de este trabajo y sus principales implicaciones para la práctica docente.

## 3. METODOLOGÍA

El cuasi experimento detallado en este trabajo forma parte de una serie de iniciativas de innovación docente, destinadas a introducir mejoras en distintos grados de la Universidad Pontificia Comillas. La incorporación de la evaluación entre iguales se decidió testar en el doble grado en Derecho y Administración de Empresas (E3), y concretamente en una asignatura del tercer curso, "Fundamentos de Finanzas", asumiendo que en este momento de sus estudios los alumnos cuentan con la madurez suficiente para afrontar este tipo de iniciativas de un modo más riguroso que en los primeros cursos. La actividad consistió en analizar una operación de M&A (fusiones y adquisiciones) seleccionada por los propios alumnos, quienes posteriormente debían realizar una exposición oral de 5 minutos ante sus compañeros. Como es lógico, los estudiantes recibieron por escrito instrucciones muy concretas sobre cómo realizar la evaluación de sus compañeros. Adicionalmente, al tratarse del último tema de la asignatura, los estudiantes ya cuentan con una base suficiente sobre el tema en cuestión.

Esta titulación es especialmente exigente dentro de la Universidad Pontificia Comillas, requiriéndose un perfil de acceso muy elevado. Como referencia, la nota media en las pruebas de acceso a la universidad de los alumnos admitidos en los últimos 6 años fue de 8.6 sobre 10. Por otra parte, los alumnos de este grado son considerablemente competitivos, razón por la que constituyen el grupo ideal para llevar a cabo la prueba piloto: en caso de funcionar en dicha titulación, es muy probable que también funcionase en el resto de grados. Sin embargo, es precisamente este perfil de los alumnos el que obliga a ser muy cauteloso con la incorporación de la evaluación entre iguales. Por esta razón, en los cursos 2016/2017 y 2017/2018, se planteó esta actividad como voluntaria. Tras analizar los resultados, y observando que, en principio, resultaban aceptables, en el curso 2018/2019 pasó a ser una actividad obligatoria

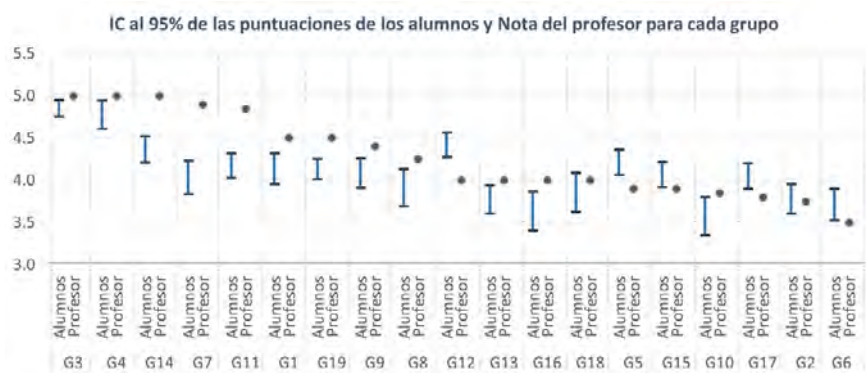
en uno de los grupos de E3, obteniéndose una muestra de 54 alumnos agrupados en un total de 19 equipos, la mayoría de ellos de tres alumnos. No obstante, hubo que eliminar los registros asociados a dos estudiantes, debido a que sus valoraciones estaban incompletas. Como consecuencia, la muestra final consta de 52 alumnos. Cada uno de ellos valoró individualmente el trabajo de todos los grupos excepto el suyo, usando una escala del 1 al 5, utilizando, si lo deseaba, decimales en intervalos de 0.25. Bretones Román (2008: 200) señala que, en las evaluaciones entre iguales se logra una mayor precisión cuando se usan juicios globales, partiendo de criterios específicos. Por ello se optó por este enfoque, solicitando a los alumnos una evaluación global del trabajo de sus compañeros en función de cuatro criterios definidos por el profesor: claridad, pertinencia, originalidad y control del tiempo en la exposición. Del mismo modo, se optó por una evaluación anónima, ya que como señalan Vanderhoven, Raes, Montrieux, Rotsaert y Schellens (2015), esto disminuye la presión en los evaluadores.

Utilizando la muestra indicada, en primer lugar se ordenaron los distintos grupos, de mayor a menor nota otorgada por el profesor. Se calcularon entonces los intervalos de confianza (IC) al 95% para las notas obtenidas por cada grupo en la evaluación de sus compañeros. Dado que cada uno de ellos recibió 49 o 50 notas diferentes, contamos con datos suficientes para un cálculo estadísticamente aceptable. A continuación se comprobó si la nota otorgada por el profesor quedaba dentro o fuera de los IC, comparando los resultados según el ranking establecido inicialmente (hipótesis de investigación H1). Como segunda parte del análisis, se repitió el mismo ejercicio, pero en lugar de calcular un único IC, se calcularon dos, uno correspondiente a las notas conferidas por los alumnos de mayor rendimiento, y otro para los de menor desempeño. En nuestro caso, el criterio de clasificación para efectuar esta distinción fue la nota obtenida por cada alumno en la evaluación del profesor. Se incluyeron en el primer grupo los alumnos cuya valoración estaba por encima de la media, y en el segundo los que se encontraban por debajo. En este caso, nuevamente se compararon los resultados según el ranking establecido inicialmente (hipótesis de investigación H2).

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En lo que se refiere a la primera parte del análisis, la Figura 1 se muestran los IC al 95% de las puntuaciones otorgadas por los alumnos a cada uno de los grupos (líneas), así como la nota del profesor (puntos). El primer resultado de interés es que se aprecian diferencias significativas entre las notas otorgadas por el profesor y por los estudiantes. El coeficiente de correlación entre la nota media de los alumnos y la del profesor es de 0.7, pero calculado el IC al 95% para las valoraciones de los discentes, solo en dos de los grupos (11%) la nota del profesor estaba incluida en ellos. En 12 grupos (63%) la nota del profesor fue superior, y en 5 grupos (26%), fue inferior. Este efecto es especialmente grande en trabajos de alta puntuación por parte del profesor, en los que, como se observa en la figura 1, hay grandes diferencias entre dicha nota y el IC correspondiente a la nota de los alumnos. Como puede comprobarse en dicha figura, esto se debe, precisamente, a la fuerte tendencia a la homogeneización en las notas que proporcionan los estudiantes. Efectivamente, y en consonancia con los resultados de investigaciones previas (Freeman, 1995; Macpherson, 1999; Falchikov y Goldfinch, 2000; Marín-García, 2009; Sánchez Rodríguez et al., 2011), los alumnos tienden a evitar puntuaciones muy altas o muy bajas perjudicando a los alumnos con mejor desempeño y favoreciendo a los de menor rendimiento.

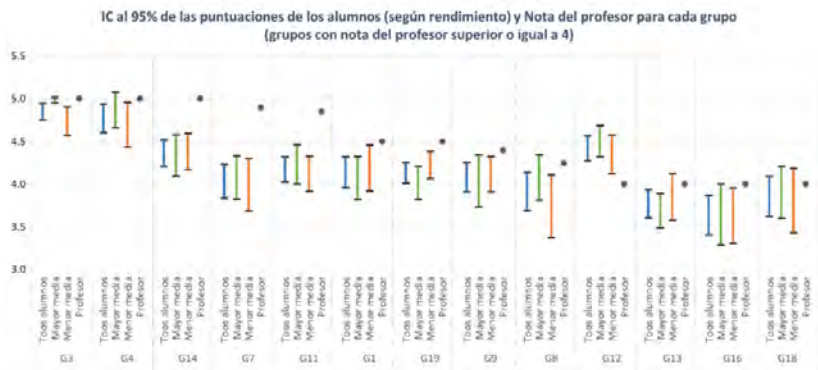
Figura 1: IC al 95% de las puntuaciones de los alumnos y nota del profesor para cada grupo



Fuente. Elaboración propia

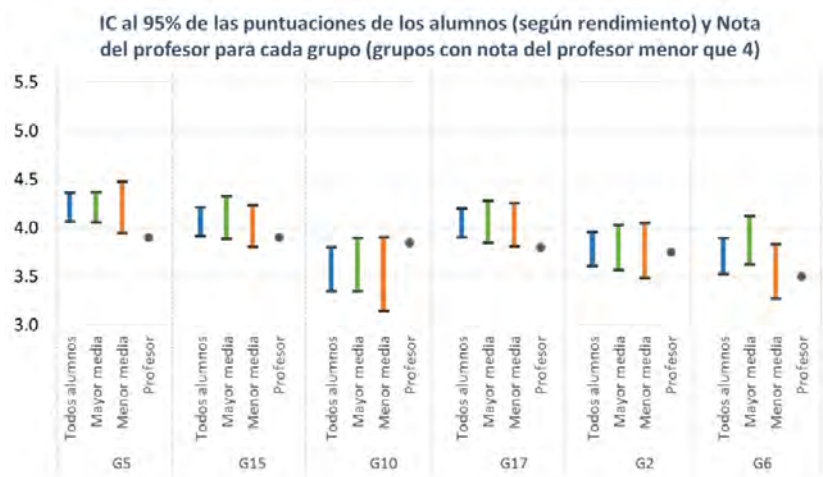
Así pues, podemos aceptar la hipótesis de investigación H1. Los resultados indican que, efectivamente, los estudiantes tienden a evaluar a sus compañeros de forma más homogénea que el profesor, evitando las puntuaciones extremas tanto superiores como inferiores. Respecto a la segundo hipótesis, esto es, que diferencias entre las evaluaciones que llevan a cabo los estudiantes con mayor rendimiento y las de aquellos con un rendimiento menor, según se observa en las figuras 2 y 3, no se aprecia patrón alguno entre los dos grupos de alumnos considerados. De hecho, ambos colectivos parecen realizar evaluaciones bastante similares, salvo en algunos casos muy concretos. Por tanto, no podemos aceptar la hipótesis de investigación H2.

Figura 2: IC al 95% de las puntuaciones de los alumnos (distinguiendo entre alumnos de mayor y menor rendimiento) y nota del profesor para cada grupo (grupos cuya nota del profesor es mayor o igual a 4)




Fuente. Elaboración propia

Figura 3: IC al 95% de las puntuaciones de los alumnos (distinguiendo entre alumnos de mayor y menor rendimiento) y Nota del profesor para cada grupo (grupos cuya nota del profesor es menor que 4)




Fuente. Elaboración propia

### 3.1. Limitaciones de la investigación

La principal limitación de este trabajo es el relativamente reducido tamaño muestral. La necesidad de llevar a cabo una prueba piloto previa a la implantación en todo el grado, nos obliga a trabajar con un único grupo, disponiendo por tanto de las evaluaciones realizadas únicamente por 52 alumnos. Esto no supone un problema al calcular los IC para todo el grupo, pero sí para hacerlo cuando se distingue entre alumnos de mayor y menor rendimiento. En estos casos, los IC se han calculado con tamaños muestrales de entre 22 y 27 alumnos, que aun siendo aceptables, se hallan cerca del límite inferior necesario.

Una segunda limitación de este trabajo es su validez externa. Ya se ha indicado que el perfil de los estudiantes del grado E3 es diferente al que encontramos en otros grados de esta misma universidad, por lo que las conclusiones aquí obtenidas probablemente no puedan ser extrapoladas, con carácter general, a otras titulaciones o universidades. Quizá esta sea la razón por la que encontramos desviaciones significativas entre la nota de los alumnos y la otorgada por el profesor, con una clara tendencia a

que estas últimas sean superiores. Sin embargo, sí consideramos que se trata de una conclusión extrapolable a otros grados con un nivel parecido de exigencia, en los que la elevada competitividad de los alumnos sea un elemento característico de sus dinámicas sociales.

## 5. CONCLUSIONES

La principal conclusión de este trabajo es que los estudiantes tienden a evaluar a sus compañeros de forma más homogénea que el profesor, evitando las puntuaciones extremas tanto superiores como inferiores. Esto perjudica a los estudiantes de mayor desempeño, y beneficia a los de menor rendimiento. Por otra parte, no se aprecian diferencias significativas en la evaluación conferida por los estudiantes según su propio rendimiento. Este resultado tiene implicaciones muy directas en titulaciones en las que, como es el caso del doble grado analizado, existe un elevado nivel de exigencia y una considerable competitividad entre los propios alumnos: probablemente redundaría en una mala aceptación por parte de los estudiantes de este tipo de evaluación. En el caso del presente trabajo no se llevó a cabo una encuesta posterior a la experiencia, algo que sí se hará en futuras investigaciones, a fin de verificar el grado de aceptación de la evaluación entre iguales y confirmar o refutar la hipótesis planteada. Por más que este tipo de iniciativas busquen otros objetivos más allá de la mera evaluación, probablemente resulte complicado que los discentes las acepten si perciben que distorsionan sus calificaciones, dado el perfil del estudiante que estamos considerando.

En vista de los resultados, parecería que la evaluación entre iguales es de difícil aplicación en titulaciones con las características ya mencionadas. No obstante, se pretende realizar un nuevo cuasi experimento, similar al descrito en el presente trabajo, pero incorporando dos modificaciones importantes. En primer lugar, en las instrucciones que reciben los estudiantes sobre el modo de llevar a cabo la evaluación, se insistirá en valorar de un modo lo más riguroso posible, explicitando la posibilidad de puntuar también en los extremos. En base a los resultados del presente trabajo, es posible informar a los alumnos de la tendencia a la homogeneidad detectada, y de que deberían tratar de evitarla. Pensamos que, simplemente haciendo conscientes a los alumnos de este problema, es

posible mitigarlo. La segunda modificación, ya mencionada, será realizar una encuesta después de la práctica, a fin de recoger la opinión de los discentes sobre la misma. En función de los resultados, quizá sí resulte posible introducir la evaluación entre iguales tanto en E3 como en otras titulaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bretones Román, A. (2008). Participación del alumnado de Educación Superior en su evaluación. Revista de educación, 347, 181-202.

Carvalho, A. (2013). Students' perceptions of fairness in peer assessment: evidence from a problem-based learning course. Teaching in Higher Education, 18(5), 491-505. DOI: https://doi.org/10.1080/13562517.2012.753051

Dochy, F., Segers, M. y Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review. Studies in Higher education, 24(3), 331-350. DOI: https://doi.org/10.1080/03075079912331379935

Falchikov, N. y Goldfinch, J. (2000). Student peer assessment in higher education: A meta-analysis comparing peer and teacher marks. Review of educational research, 70(3), 287-322. DOI: https://doi.org/10.3102/00346543070003287

Fallows, S. y Chandramohan, B. (2001). Multiple approaches to assessment: Reflections on use of tutor, peer and self-assessment. Teaching in Higher Education, 6(2), 229-246. DOI: https://doi.org/10.1080/13562510120045212

Fraile, J., Pardo, R. y Panadero, E. (2018). Autoevaluación y autocalificación en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: estudio censal de las guías docentes. Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 22(3), 163-182.

Freeman, M. (1995). Peer assessment by groups of group work. Assessment & Evaluation in Higher Education, 20(3), 289-300. DOI: https://doi.org/10.1080/0260293950200305

Gatfield, T. (1999). Examining student satisfaction with group projects and peer assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 24(4), 365-377. DOI: https://doi.org/10.1080/0260293990240401

Hanrahan, S. J. e Isaacs, G. (2001). Assessing self-and peer-assessment: The students' views. Higher Education Research & Development, 20(1), 53-70. DOI: https://doi.org/10.1080/07294360123776

Harris, L. R. y Brown, G. T. L. (2013). Opportunities and obstacles to consider when using peer- and self-assessment to improve student learning: Case studies into teachers' implementation. Teaching and Teacher Education, 36, 101-111. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.008

Hwang, G-J., Hung, C-M. y Chen, N-S. (2014). Improving learning achievements, motivations and problem-solving skills through a peer assessment-based game development approach. Educational Technology Research and Development, 62(2), 129-145. DOI: https://doi.org/10.1007/s11423-013-9320-7

Ibarra Sáiz, M. S., Rodríguez Gómez, G. y Gómez Ruiz, M. A. (2012). La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad. Revista de educación, 359, 206-231. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-359-092

Ion, G. y Cano, E. (2011). Assessment practices at Spanish universities: from a learning to a competencies approach. Evaluation & Research in Education, 24(3), 167-181. DOI: https://doi.org/10.1080/09500790.2011.610503

Kim, M. y Ryu, J. (2013). The development and implementation of a web-based formative peer assessment system for enhancing students' metacognitive awareness and performance in ill-structured tasks. Educational technology research and development, 61(4), 549-561. DOI: https://doi.org/10.1007/s11423-012-9266-1

Kruger, J., y Dunning, D. (1999). Unskilled and Unaware of It: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. Journal of Personality and Social Psychology, 77(6), 1121–1134. DOI: https://doi.org/10.1037//0022-3514.77.6.1121

Liu, N-F. y Carless, D. (2006). Peer feedback: the learning element of peer assessment. Teaching in Higher education, 11(3), 279-290. DOI: https://doi.org/10.1080/13562510600680582

Ljungman, A. G. y Silén, C. (2008). Examination involving students as peer examiners. Assessment & Evaluation in Higher Education, 33(3), 289-300. DOI: https://doi.org/10.1080/02602930701293306

Marín-García, J. A. (2009). Los alumnos y los profesores como evaluadores. Aplicación a la calificación de presentaciones orales. Revista Española de Pedagogía, 67(242), 79-97.

McMahon, T. (2010). Combining peer-assessment with negotiated learning activities on a day-release undergraduate-level certificate course (ECTS level 3). Assessment & Evaluation in Higher Education, 35(2), 223-239. DOI: https://doi.org/10.1080/02602930902795919

MacPherson, K. (1999). The development of critical thinking skills in undergraduate supervisory management units: Efficacy of student peer assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 24(3), 273-284. DOI: https://doi.org/10.1080/0260293990240302

Nicol, D. J. y Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. Studies in higher education, 31(2), 199-218. DOI: https://doi.org/10.1080/03075070600572090

Orsmond, P., Merry, S. y Reiling, K. (1996). The importance of marking criteria in the use of peer assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 21(3), 239-250. DOI: https://doi.org/10.1080/0260293960210304

Panadero, E., Fraile, J., Fernández Ruiz, J., Castilla-Estévez, D. y Ruiz, M. A. (2019). Spanish university assessment practices: examination tradition with diversity by faculty. Assessment & Evaluation in Higher Education, 44(3), 379-397. DOI: https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1512553

Panadero, E. y Brown, G. (2017). Teachers' reasons for using peer assessment: positive experience predicts use. European Journal of Psychology of Education, 32(1), 133-156. DOI: https://doi.org/10.1007/s10212-015-0282-5

Panadero, E. (2016). "Is it safe? Social, interpersonal, and human effects of peer assessment: A review and future directions". En G. T. L. Brown Y L. R. Harris (Eds.). Handbook of Social and Human Conditions in Assessment (pp. 247-266). Nueva York: Routledge.

Panadero, E., Brown, G. y Courtney, M. (2014). Teachers' reasons for using self-assessment: a survey self-report of Spanish teachers. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 21(4), 365-383. DOI: https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.919247

Prins, F. J., Sluijsmans, D. M., Kirschner, P. A. y Strijbos, J. W. (2005). Formative peer assessment in a CSCL environment: A case study. Assessment & Evaluation in Higher Education, 30(4), 417-444. DOI: https://doi.org/10.1080/02602930500099219

Quesada-Serra, V., Rodríguez-Gómez, G. e Ibarra-Sáiz, M. S. (2016). What are we missing? Spanish lecturers' perceptions of their assessment practices. Innovations in Education and Teaching International, 53(1), 48-59. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/14703297.2014.930353

Sadler, D. R. (2010). Beyond feedback: Developing student capability in complex appraisal. Assessment & Evaluation in Higher Education, 35(5), 535-550. DOI: https://doi.org/10.1080/02602930903541015

Sánchez Rodríguez, J., Ruiz Palmero, J. y Sánchez Rivas, E. (2011). Análisis comparativo de evaluación entre pares con la del profesorado. Un caso práctico. Revista de investigación, 21, 12-24.

Segers, M. y Dochy, F. (2001). New assessment forms in problem-based learning: the value-added of the students' perspective. Studies in higher education, 26(3), 327-343. DOI: https://doi.org/10.1080/03075070120076291

Sivan, A. (2000). The implementation of peer assessment: an action research approach. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 7(2), 193-213. DOI: https://doi.org/10.1080/713613328

Sluijsmans, D. (2002). Student involvement in assessment. The training of peer assessment skills. Heerlen: Interuniversity Center for Educational Research. Recuperado de https://bit.ly/35vQzjD

Stefani, L. A. J. (1992). Comparison of collaborative self, peer and tutor assessment in a biochemistry practical. Biochemical education, 20(3), 148-151. DOI: https://doi.org/10.1016/0307-4412(92)90057-S

Sullivan, K. y Hall, C. (1997). Introducing students to self-assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 22(3), 289-305.DOI: https://doi.org/10.1080/0260293970220303

Suñol, J. J., Arbat, G., Pujol, J., Feliu, L., Fraguell, R. M. y Planas-Lladó, A. (2015). Peer and self-assessment applied to oral presentations from a multidisciplinary perspective. Assessment & Evaluation in Higher Education, 41(4), 622-637. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/02602938.2015.1037720

Topping, K., Smith, E. F., Swanson, I. y Elliot, A. (2000). Formative peer assessment of academic writing between postgraduate students. Assessment & evaluation in higher education, 25(2), 149-169. DOI: https://doi.org/10.1080/713611428

Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. Review of educational Research, 68(3), 249-276. DOI: https://doi.org/10.3102/00346543068003249

Van Gennip, N. A., Segers, M. y Tillema, H. H. (2009). Peer assessment for learning from a social perspective: The influence of interpersonal variables and structural features. Educational Research Review, 4(1), 41-54. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.11.002

Van Zundert, M., Sluijsmans, D. y Van Merriënboer, J. (2010). Effective peer assessment processes: Research findings and future directions. Learning and instruction, 20(4), 270-279. DOI: https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.08.004

Vanderhoven, E., Raes, A., Montrieux, H., Rotsaert, T. y Schellens, T. (2015). What if pupils can assess their peers anonymously? A quasi-experimental study. Computers & Education, 81, 123-132. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.001

Wen, M. L. y Tsai, C. C. (2006). University students' perceptions of and attitudes toward (online) peer assessment. Higher Education, 51(1), 27-44. DOI: https://doi.org/10.1007/s10734-004-6375-8

# CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF THE FLIPPED CLASSROOM METHODOLOGY IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Dra. Adamantía Zerva
*University of Seville, Spain*

## ABSTRACT

In recent years, many approaches are used in foreign language teaching depending on the educational context and student needs. However, the communicative approach has lately predominated as it focuses on the mutual development of the different linguistic competencies that make communication possible.
In the present study, our main purpose is to approach the communicative teaching of French as a foreign language using the flipped classroom methodology applied to problem-based learning (PBL). Our secondary objective is to highlight that the level we acquire in a foreign language is the result of our effort and, at the same time, it is determined by the teaching method applied. It is the teacher's responsibility to select the appropriate approach in each case and adapt it in a way that responds to the specific needs of his students.

## PALABRAS CLAVE

Flipped classroom methodology, Foreign language teaching, Communicative competence, French as a foreign language, Problem-based learning.

## INTRODUCTION

Diversity is one of the main characteristics of the human language that is not simply a biological function but a means of social interaction. As a result, to study the different levels of the language we have to take into account its social function that plays indeed an important role. However, different languages have often common structures because they are created by people who have the same learning mechanisms (Saffran, 2008, p. 498). This hypothesis lies in the fact that many languages present similar and regular structures that coincide statistically, a fact that reinforces the thesis that some general cognitive principles are good for discovering the type of regularities that have formed the languages of the world. Nevertheless, people not only have a cognitive entity but an emotional one as well. Besnier (1990, p. 431) points out that emotion is never absent from an interactional situation even though some situations can be described as conversational routines.

Regarding foreign language learning, Magala (2005, p. 28-38) reflects on the process of acquisition. According to this author, the language consists of a code. The concept of "code" is not very defined or precise, in the same way as a language or any other code that determines social behavior. Individuals adapt their behavior to the established codes imposed by the whole and until the moment of cracking these social codes, a person cannot interact successfully. The author points out that the process of learning a language is an example of deciphering a code, a different culture, and it has its difficulties:

> One does not break any code once and for all: breaking it means opening a long series of interpretations and re-interpretations. In fact, in view of the formidable complexity of cultural competence, learning is more often than not a joint venture with many local partners, and an exercise in patience, humility, and negotiated interpretation of meaning. Sharing mental models does not stop at a single agreement; learning (including learning to learn) is, indeed, a permanent, lifelong activity. (Magala, 2005, p. 29).

The moment a foreign language learner has managed to recognize the situational context and adapt his behavior to established socio-cultural patterns, he can be considered to have deciphered the code of culture.

Magala (2005, p. 30) considers that this implies being able to interact successfully and appropriately face communicative situations.

## 1. METHODS

In the present research, we aim to study the level of language acquisition adopting the flipped classroom methodology in teaching French as a foreign language to university students of Tourism and Hospitality degree (beginners). According to Richards & Rodgers (1986), the communicative approach is the methodological model to teach a foreign language. Its principles focus on the student and his needs by applying an action-based methodology to practice the language in a real context (using simulated situations, role-playing games, etc.). Our empirical study is based on the level of French language acquisition of university students (A1/A2 according to CEFR) during the academic year 2019/2020. During the sessions (24 hours in total), we adopted the most practical modality of the communicative approach, the task approach, applying problem-based learning (PBL). The only difference lies in the fact that during the first three sessions (12h) the classes were face-to-face and we applied the deductive method while the next three sessions were held virtually and this is the reason we adopted flipped classroom methodology.

From this perspective, our methodological model has been the same-considering the characteristics of our subject and the circumstances in which we find ourselves but we applied a different strategy in face-to-face classes than we apply in virtual classes. In face-to-face teaching, we adopted the task approach encouraging oral interaction between students. On the other hand, in on-line teaching, we used Blackboard Collaborate (a real-time video conferencing tool) and adopted the innovative flipped classroom methodology to promote learners' autonomy and self-learning. The present study reflects the results of flipped classroom methodology and the challenges we had to cope with.

## 2. FOREIGN LANGUAGE LEARNING AND TEACHING PRINCIPLES

In our teaching methodology, the acquisition of sociolinguistic competence is very important. Arnold and Brown (2000, p. 38) claim that culture, as "a conceptual fabric that evolves within a group to offer a feasible organization of reality", influences the cognitive and affective development of people is closely linked to language.

Likewise, Miller and Steinberg (1975, p. 18) point out that, when people communicate, they make predictions about the effect or reaction of their communicative act. There is a wide spectrum of possible responses from the person receiving the message, the sender can apply several strategies. According to the same authors, people with the same culture tend to behave in the same way due to shared socio-cultural principles and norms, and this regularity allows predictions about possible attitudes. Miller and Sunnafrank (1982, pp. 226-227) state in this regard:

> Knowledge about another person´s culture- its language, dominant values, beliefs, and prevailing ideology- often permits predictions of the person´s probable response to certain messages. Upon first encountering, cultural information provides the only grounds for communicative predictions. This fact explains the uneasiness and perceived lack of control most people experience when thrust into an alien culture: they not only lack information about the individuals with whom they must communicate, they are bereft of information concerning shared cultural norms and values.

Besnier (1990, p. 431) highlights that culture affects the way we communicate and express our emotions. Foreign language learning and emotion are connected and very important in our teaching methodology. It is difficult to combine all the meanings that the term 'affectivity' represents and relate it to specific contexts given its variability according to different cultures. Damasio (1994, p. 143) refers to two types that reflect the emotional state: emotion and feeling pointing out that some feelings are related to emotions but not all:

> That process of continuous monitoring that experience of what your body is doing while thoughts about specific contents roll by is the essence of what I call a feeling. If an emotion is a collection of changes in

> body state connected to particular mental images that have activated a specific brain system, the essence of feeling an emotion is the experience of such changes in juxtaposition to the mental images that initiated the cycle. (Damasio, 1994, p. 145).

Plato (518b-d) in his essay Πολιτεία(Burnet, 1967-68) refers to the role that education plays in the evolution of the human being and its influence on the sentimental entity of the individual that corresponds to the soul. Besnier (1990, p. 421) points out that there are three categories: feelings, emotion, and affection - to which mood and attitude can be added:

> Psychological and folk models in the West distinguish among feelings, a broad category of person-centered psychophysiological sensations, emotion, a subset of particularly "visible" and "identifiable" feelings, and affect, the subjective states that observers ascribe to a person on the basis of the person's conduct. [Two related categories, mood, and attitude, also play an important, if an equivocal, role in Western psychological discourse.].

It is a fact that the emotional factor plays a fundamental role in all types of learning and, when it comes to a foreign language, it is a decisive factor that favors the learner's approach to the target language and culture. Arnold and Brown (2000, p. 19) state that the affective dimension of learning completes the cognitive one.

Traditional teaching methods were based on cognitivist theories focused on the mental processes involved in learning. Therefore, the parameters related to emotions were not taken into account. Formal education contributes to the development of linguistic and sociocultural competence. It belongs to the social sphere whose educational function helps people to form their identity. Firstly, the attitude of the teacher who acts as an educator-mediator is essential. Their priority must be to establish a good relationship with the students and to know their educational needs and particularities. Learning a language does not consist of a mechanical process and that is why the degree of motivation that characterizes the learners contributes or not to better assimilate the information. It is an unquestionable fact that having a positive attitude towards the target language and culture depends largely on the teacher's ability to influence

their students and establish an effective relationship. A fundamental principle is a respect you have to instill in him towards the culture of others. As mentioned above, the speakers of a language interpret reality in a certain way that does not always coincide with that of other people who speak different languages.

So students of a foreign language need to be tolerant and more receptive to foreign cultures. Then, it is essential to arouse interest and love towards the target language. It is not learned with the same ease when this process is carried out with satisfaction and a desire to learn. The student comes to class happy and is very receptive to new information. Affectivity in learning must be present in the strategies and objectives that are set but, above all, in the relationship between the teacher and the student. When you learn a foreign language, you teach a different way of thinking and acting. As a result, one of the goals of teaching is to broaden the experiences of the individual. Damasio (1994, p. 104) points out that it is about "dispositional representations" that encompass both innate experience - if it can be said - and acquired throughout life. Stevick (2000, p. 65) considers that teaching is 'simply the fact of helping someone to make the necessary changes in their internal resources'. And, he adds that it is a durable but variable process in such a way that he distinguishes between learning that it is a resource of 'variable aspect' while memory represents the lasting aspect (Stevick, 2000, p. 65).

It is difficult to convey this new perspective on life if the relationship between student and teacher is not good. Mutual respect and good disposition are necessary. A good teacher makes his students aware of their way of being and seeing things. Part of their experiences guides them to get new and evolve as people. Damasio (1994, pp. 132-134) mentions the internal mechanisms that make the different structures that tend to come together according to experience to come together. For this reason, Damasio (1994, p. 100) formulates the theory that every time we remember something, what we do is reconstruct something new based on experience.

Likewise, the teacher's responsibility is to create good group dynamics because it has been proven that the influence exerted by questions and comments from classmates is greater than that of the teacher. All of these factors are intrinsic drives that motivate behavior. How to understand the affective factor in learning depends largely on the teacher and the relationship that is established between him and the students.

In our opinion, this factor is absent in virtual learning and is one of the drawbacks of this teaching methodology. The student who attends this type of learning must be highly motivated and well aware of their responsibilities.

In this sense, we believe that the attitude of the teacher influences the way of assimilating the didactic content. He adapts the didactic strategies to each student and a dialogue is created between them that results in the learner's participation in the new information. Not only the content is important but also the method of learning that varies according to the students. Often, the teaching of a foreign language focuses on transmitting the theoretical aspects of the grammar phenomena without contextualizing the different uses and their function in the discourse. Language is indeed an abstract notion and there are many difficult concepts to determine. However, the role of each teacher is to transform abstract ideas into functions and to make learners know how and when to use them. Language is much more than a structure, it is the means to express ideas and feelings. Each shape carries a meaning explicitly or implicitly. And we must teach students how to decipher this information. Therein lies the difference between learning with a computer as a teacher or a natural person.

Therefore, it can be said that the attitude of the teacher is very important. In this work, we have focused on interpersonal relationships and the first relationship that affects learning is the one established between the teacher and the students. It should not be forgotten that student-centered teaching forces the teacher to make a deep reflection on him and his teaching method.

Affectivity is an important parameter in all human behavior. Taking into account that in the human organism all functions are linked to the

emotional factor, it is possible to understand why in stressful situations, learning is blocked and it is even impossible to remember the most basic notions.

Finally, we would like to confirm that, in our opinion, the educational system does not promote emotional development in learning. The reasons are attributed to the educational tradition that lacks effective objectives related to affectivity. It focuses on the cognitive aspects of learning without taking into account the fact that the person feels before thinking. As we have seen in teaching practice, in cases in which the emotional world has been stimulated at the same time as cognition, we have obtained the best results. However, the need to develop teacher training programs is clear given that the training and preparation of teachers are important in this regard to better perform their teaching activity.

## 3. EMPIRICAL STUDY

### 3.1. Research context

Our research is based on the teaching application of an Improvement Cycle in Classroom (ICIC) in the subject of French as a Foreign Language in Tourism context which is taught in the second year of the Degree in Tourism. It is a compulsory subject that includes both theoretical as well as practical content and the number of students amounts to sixty.

The students of the Degree in Tourism assist for the first time in the second year the compulsory subject of French as a foreign language in Tourism context whose content is oriented to the learning of the terminology and formulas of the French language used in the tourism sector. In the teaching process, we employ the book entitled "Hôtellerie-restauration.com" (Corbeau et al., 2006) is used, aimed at students at an initial level A1-A2 (according to the CEFR) of French as a foreign language. It is a book for beginners, but students must have taken at least 60 hours of French classes to have prior knowledge. In each group, there

are approximately 60 students whose level of French is very heterogeneous, a factor that makes it difficult to develop and apply a common implementation.

In our research, we focused on the second didactic unit of the book called "Reservation" which deals with the linguistic and sociolinguistic aspects related to the management of reservations in a hotel. At a conceptual level, what is taught is to reserve a room in a hotel and all the linguistic skills related to this communicative action. At an aptitude level, it is about acquiring skills of a grammatical, lexical, and stylistic nature related to the task of making and managing a hotel reservation.

At the attitudinal level, an attitude of respect is taught, emphasizing sociocultural differences and adopting an intercultural competence that allows the student to interact using the French language

### 3.2. Teaching methodology

The methodological model best considered to teach a foreign language is the communicative approach (Richards & Rodgers, 1986), whose principle is to focus on the student and their needs by applying an action-based methodology to practice the language in a real context (based on simulated situations, role-playing games, etc.). In our teaching process, we have adopted the most practical modality of the communicative approach, the task approach applying learning by problems (PBL) both in face-to-face and virtual classes. Besides, in virtual classes, we adopted flipped classroom methodology. From this perspective, our methodological model was the following (Question / Problem - Theory - Practice).

We used to start with a general question (Bain, 2007, p. 115) to activate the linguistic and sociocultural knowledge that students had about their language and then we introduced the linguistic contents in French to carry out the proposed communicative task, "How to make and manage the reservation of a room in a hotel ".

We consider that the foreign language learner has to be aware of the fact that his way of seeing the world is not the only one. As a result, linguistic differences reflect the existence of cultural differences that influence in-

terpersonal relationships. In this fact lies the importance of teaching culture and pragmatics in the class of Spanish as a foreign language. Linguistic errors can be tolerated and may or may not hinder communication. However, a misuse of the language that causes a cultural misunderstanding is a more complex issue. When you learn a foreign language, you learn a different way of thinking and behaving, a new identity we could say. Therefore, when someone expresses himself in a language other than the mother tongue, it is necessary to adapt to the forms of the respective culture.

Wallerstein (2000, p. 28) evokes that it is necessary to know cultures in the same way that we learn their languages, that is, by learning to participate in interactions of daily life. Hooker (2003, p. 4) aligns himself with this statement and points out that cultures differ in the same way as languages because they are partially extinct languages.

In all sessions, we apply the innovative teaching methodology of problem learning (PBL) and at the beginning of every class, as a ritual, we used to pose a problem to the students about how to manage a reservation. We invited them to reflect on the performance of a receptionist when receiving a request for a reservation. We observed that students make an effort to change their perspective because until then they reacted as clients, not as tourism professionals. Thanks to this first practical activity, they developed their intercultural competence and have acted as mediators between their culture and French culture.

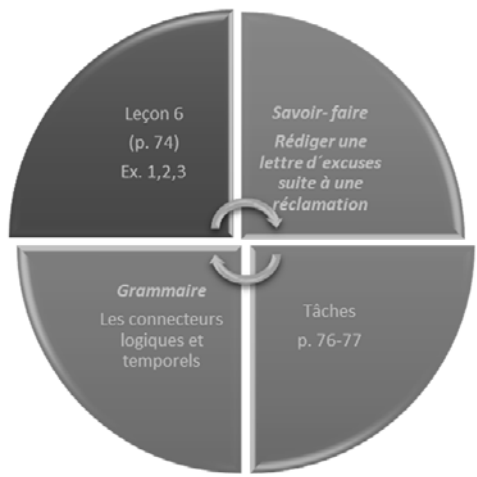
In the second session, we used the same strategy and posed a question to the students about the structure of a formal letter in their mother tongue with the intention that it would serve as an outline to base the new content on the French language. To our surprise, no student was familiar with the format of a business letter in Spanish. We invited them to do research using their mobile phone and, finally, they were able to develop a script for the writing of a formal letter in Spanish. Next, we gave the guidelines to carry out the same task in French in the tourist context. This first activity aroused the interest of the students and motivated a very enriching reflection on the differentiating aspects of the

two cultures and languages. However, the time taken to complete the activity exceeded what we had initially estimated.

In the third session, our objective was to address the expressions that are used to deny a reservation. We emphasized the formal register that is used in any interaction between the receptionist and the customer. French society is more hierarchical than Spanish and learners must be aware of the fact that politeness is the most essential aspect in the tourism sector. At the end of this session, we played a role-playing game in pairs and the result was very satisfactory. The students participated with enthusiasm and made an effort to simulate an interaction in real conditions.

In the fourth, fifth, and sixth sessions, the implementation of the didactic unit was developed with greater success. Since these two sessions were developed virtually using the Blackboard Collaborate Ultra tool, we applied the *flipped classroom* methodology. The students had to tackle some content of the sessions independently at home (Figure 1).

Figure 1: Teaching content to study at home for Lesson 6




Next, we dedicated the virtual sessions to address the most notable aspects and we observed that the students were familiar with the applied problem-based methodology (PBL) and responded much better to the

questions posed. Likewise, there was greater participation in class and an atmosphere of collaboration between them. We realized that the existence of a previous relationship between students thanks to the face-to-face sessions favored the dynamics of the class and, therefore, contributed to the more successful methodology applied to distance learning. The students were motivated and the effective component - so important in the learning processes - had been reinforced due to the difficult circumstances that were being experienced.

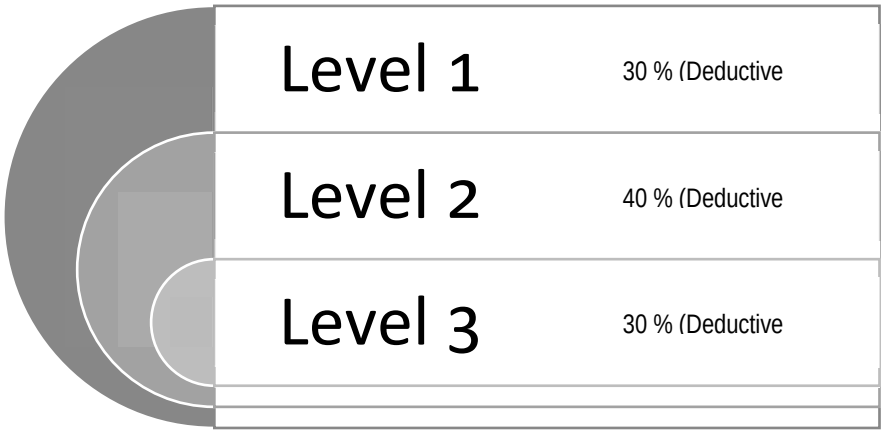
Finally, we conclude the session with a role-play to put into practice the communicative content necessary to modify and cancel a reservation. Carrying out the dialogues had a more than satisfactory result, although, taking into account that it was an exercise that was carried out remotely, we could not control whether the students did the activity without the help of the book or class notes.

### 3.3. Results

To detect the level of French language acquisition in both cases, we surveyed the three short questions to assess students' knowledge of key socio-cultural issues and to approximate their mental structure (Rivero and Porlán, 2017).

In the following figure (Figure 2), the results of the survey are reflected after face-to-face learning and virtual learning (*flipped classroom* methodology):

Figure 2: Deductive method in face-to-face teaching vs flipped classroom methodology in virtual teaching




Three levels are distinguished according to the degree of acquisition of the sociolinguistic competence that corresponds to the act of denying a reservation: Level 1 (basic competence)/ Level 2 (intermediate competence) / Level 3 (advanced competence). As we can see, according to the results in face-to-face learning the vast majority of the students (96.7%) have assimilated the sociolinguistic content and have developed an adequate competence to the situational context, while only 3.3% developed an inadequate competence. Moreover, we emphasize that it is very positive that, according to the final evaluation, no student is at level 1, which reflects that the acquisition level is insufficient.

According to the results obtained, it is safe to say that, firstly, we consider that the innovative methodology of problem-based learning (PBL) contributed to the development of the methodological model proposed and motivated students by promoting reflection and the acquisition of intercultural competence.

Secondly, the flipped classroom method indeed worked in a more than satisfactory way but, we consider that in a foreign language class initially planned for the deductive method in face-to-face teaching, a great capa-

city for work and a great autonomy on the part of the students are required so that they do not the affective component and the rhythm of learning are altered.

## 4. CONCLUSION

We could therefore affirm that the flipped classroom methodology has been very successful concerning the results obtained. However, we must point out that learning a foreign language is a complex process that begins at a certain time but can last indefinitely since the language is subject to continuous change. Flipped classroom methodology requires that the learners adopt a very responsible and independent attitude ad it doesn´t necessarily work for everyone. The objective of learning a foreign language is usually to acquire the communicative competence that will allow adequate interaction in the target language to convey concepts and feelings as well as interpret them properly. Achieving this competence requires systematic and leveled learning based on active participation in the classroom and the methodology adopted is very important to meet in a better way learners' needs.

## REFERENCES

Arnold, J. & Brown, D. H. (2000). Mapa del terreno, inn Jane Arnold (ed.), La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas. Traducción de Alejandro Valero. Madrid: Cambridge University Press, 19-41.

Bain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Valencia: Publicacions de la Universitat de València.

Besnier, N. (1990). Language and affect, Annual Review Anthropology, 19, 419-451. Burnet, J. (1967-1968[1900–07]). Platonis opera. I-V. Oxford: Clarendon Press.

https://www.greek-language.gr/greekLang/ancient_greek/tools/corpora

/anthology/contents.html?author_id=12#toc013.

Corbeau, S. et al. (2006). Hôtellerie-restauration.com. Français professionnel. Paris: Clé International.

Damasio, A. R. (1994]). Descartes´ Error: Emotion, Reason and the Human Brain. London: Picador.

Hooker, J. (2003). Working across Cultures. Stanford: Stanford University Press.

Magala, S.(2005). Cross-cultural Competence. London: Routledge.

Miller, G. & Steinberg, M. (1975). Between People. Chicago: Science research Associates.

Miller, G. & Sunnafrank, M. (1982). All is for one but one is not for all: a conceptual perspective of interpersonal communication, in Frank Dance, Human Communication Theory. New York: Harper &Row, 220-242.

Richards, J. C. & Rodgers, T. S. (1986). Approaches and methods in language teaching: a description and analysis. Cambridge: Cambridge University Press.

Rivero, A. & Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria, in R. Porlán (coord.), Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla. Madrid: Morata, 73-91

Stevick, E. W. (2000): La afectividad en el aprendizaje y en la memoria: de la alquimia a la química, in Jane Arnold (ed.), La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas. Traducción española de Alejandro Valero. Madrid: Cambridge University Press, 63-76.

Wallerstein, I. (2000). The Essential Wallerstein. New York: New Press.

# LA ENSEÑANZA HISTÓRICO-ARTÍSTICA E N EL GRADO EN GESTIÓN DEL TURISMO. APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ENTORNOS MULTICULTURALES[52]

Dra. María Diéguez Melo
*Universidad de Salamanca, España*

## RESUMEN

Las competencias ligadas al ámbito histórico-artístico son uno de los pilares formativos en los planes de estudio de Turismo, debido, en gran medida, a las perspectivas profesionales ligadas al sector. Por ello, las universidades españolas contemplan itinerarios o asignaturas patrimoniales a fin de que se concluyan los objetivos del grado. En el caso de la Universidad de Salamanca, el Grado en Gestión del Turismo incluye un grupo de materias que, desde una perspectiva interdisciplinar, permiten al alumno un acercamiento a los bienes culturales, con especial acento en su gestión.

La diversidad patrimonial abordada en estas materias se suma a la interculturalidad presente en el aula universitaria. Debido al auge del programa Erasmus, la promoción de intercambios con Iberoamérica y la firma de convenios con universidades extranjeras, el ecosistema universitario español se ha transformado sustancialmente. Las problemáticas derivadas de la competencia lingüística orientan la implementación de metodologías innovadoras que permitan la adquisición de competencias.

El presente texto expone estrategias basadas en el aprendizaje colaborativo desarrolladas en el Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca como una respuesta docente al reto de la multiculturalidad.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje colaborativo, Historia del Arte, Patrimonio Cultural, enseñanza, multiculturalidad.

[52] Las actividades referidas en este capítulo al curso 2019-20 se realizaron en el marco del Proyecto de Innovación Docente "Nuevos retos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Historia del Arte: estrategias para la docencia en un contexto multicultural en las aulas" (ID2019/185) concedido por el Vicerrectorado de Docencia e Innovación Docente.

## INTRODUCCIÓN

Conocer el patrimonio cultural constituye una de las competencias específicas del plan de estudios del Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca. Por tanto, el análisis de sus características, así como la gestión de este en relación con el turismo, constituyen el objetivo de distintas asignaturas del plan de estudios, destacando por su carga docente y su carácter básico y obligatorio "Patrimonio Cultural y Turismo" y "Gestión de Patrimonio y Turismo cultural", materias impartidas en primer y tercer curso, respectivamente.

El objetivo de este trabajo es presentar experiencias docentes innovadoras relacionadas con el aprendizaje colaborativo implementadas en la docencia de la asignatura "Patrimonio Cultural y Turismo", actividades desarrolladas en un ambiente multicultural. De hecho, desde hace varios años, el entorno de enseñanza-aprendizaje en los estudios turísticos impartidos en la Escuela Universitaria de Educación y Turismo de Ávila presenta una de las tasas más altas de alumnos chinos de toda la universidad salmantina, llegando a suponer cifras cercanas al 70% en los cursos académicos más recientes. Esta población estudiantil supone un verdadero reto docente, especialmente para salvar la cuestión lingüística.

Ante la realidad detectada en el aula, se han propuesto metodologías basadas en el aprendizaje colaborativo y el trabajo por proyectos, en orden a mejorar la comprensión de la materia, la adquisición de las competencias previstas y las relaciones interculturales. Las experiencias docentes pretenden mejorar en los alumnos las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender el estudio de posteriores materias de la rama histórico-artística, tanto en los aspectos propios de la disciplina como en los lingüísticos y culturales. Para ello, las tareas pretenden iniciar al alumno en la investigación, reuniendo e interpretando datos que permitan presentar las obras de arte en una correcta comunicación oral y escrita en español, todo ello trabajando en equipo y aplicando nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En definitiva, una estrategia de trabajo que se basa en metodologías colaborativas para renovar los procesos de aprendizaje en un contexto multicultural.

## 1. LA FORMACIÓN HISTORICO-ARTÍSTICA EN EL GRADO DE GESTIÓN DEL TURISMO DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

La formación histórico-artística supone uno de los pilares formativos de los planes de estudio del Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca, unas enseñanzas impartidas en la Escuela Universitaria de Educación y Turismo ubicada en Ávila. Estos estudios comenzaron en el curso académico 2017-18, cuando se implanta la docencia del primer curso en sustitución del anterior Grado en Turismo que había sido parte de la oferta formativa presente en la Escuela desde el curso 2010-11. El diseño del grado persigue proveer al alumno de los instrumentos necesarios para gestionar el turismo en el ámbito público y privado. Para ello, el plan de estudios presenta un fuerte carácter interdisciplinar, preparando así al graduado para la gestión de una gran diversidad de productos turísticos vinculados, por poner algunos ejemplos, al ecoturismo, enoturismo, turismo de aventuras, arqueológico, gastronómico, religioso, turismo familiar o de congresos, cuidando siempre la accesibilidad y la conservación adecuada de los recursos. De hecho, el carácter multidisciplinar, pluridisciplinar y transdisciplinar del turismo son la base para el diseño de los programas de estudio de las universidades españolas, tal y como contempla el Libro Blanco del Título de Grado en Turismo (ANECA 2005). La vinculación con disciplinas tan diversas como la medicina y la historia, la psicología y la historia del arte, así como la capacidad de aplicación de diversos enfoques científicos, sugieren una mirada integradora que es necesario tener presente también en el diseño formativo y en las metodologías aplicadas en el aula.

Entre la gran variedad de productos turísticos existentes, las actividades vinculadas al patrimonio son, sin duda, uno de los servicios más demandados, máxime en un país como España que presenta una alta densidad patrimonial, a la par que una gran diversidad en las tipologías y características de dichos recursos, lo cual permite amplias posibilidades en la inserción profesional de los egresados. Para poder dotar al alumno de las competencias necesarias en este ámbito, el estudio de las características

del patrimonio cultural, así como la gestión turística del mismo, constituyen el objetivo de distintas asignaturas en el plan de estudio del Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca. Además de contenidos transversales presentes en otras asignaturas, encontramos cuatro materias propias de la formación histórico-artística. Entre ellas destacan, por su mayor carga docente y su carácter obligatorio, las asignaturas Patrimonio Cultural y Turismo (6 ECTS) y Gestión de Patrimonio y Turismo Cultural (6 ECTS), materias impartidas en primer y tercer curso, respectivamente. Sus contenidos se complementan con optativas de esta misma rama de conocimiento ofertadas en tercer y cuarto curso del grado: Interpretación del Patrimonio e itinerarios culturales (3 ECTS), Gestión de Museos y Espacios Culturales (3 ECTS), La cultura del viaje y la visión del Patrimonio (3 ECTS) y Cine y Turismo (3 ECTS).

En el caso particular de "Patrimonio Cultural y Turismo", materia en la que se han desarrollado las experiencias de innovación metodológica que expondremos en el presente texto, nos encontramos ante una asignatura de carácter básico impartida en el segundo semestre del primer curso, como parte del Módulo I "Fundamentos y dimensiones del Turismo". Persigue una primera aproximación a los contenidos histórico-artísticos centrada en la identificación e interpretación de las distintas manifestaciones artísticas. Para ello, el temario inicia con un análisis del concepto de Patrimonio y su dimensión social, cultural y económica, atendiendo las distintas tipologías relativas al patrimonio cultural (material e inmaterial, histórico, artístico, arqueológico, etnográfico, etc.). Como complemento, se aborda una introducción a la Historia del Arte, tanto en lo relativo a su desarrollo histórico (de la Prehistoria al siglo XX) como a la terminología y recursos propios de la disciplina. Sin duda, es un contenido ambicioso para una materia cuya carga son 6 créditos. Sin embargo, al tratarse de la primera vez en que la mayoría de los alumnos se acercan al estudio de esta disciplina, consideramos necesario abordar esta amplitud temática para posteriormente establecer la relación entre el patrimonio y el turismo y las particularidades de gestión en sucesivas materias del plan de estudio.

Además, en relación con la gestión turística, las competencias específicas hacen hincapié en la sostenibilidad de los recursos patrimoniales (CE17), cuestión transversal que resulta relevante al conjugar flujos turísticos como actividad productiva y necesidades de conservación de los bienes culturales. Este acento en la conservación, como pilar fundamental de la gestión de los recursos, permite analizar los riesgos que podría sufrir el patrimonio al identificarse como un "producto turístico". Así, esta materia asienta una base suficiente para la asignatura "Gestión del Patrimonio y Turismo Cultural", que analiza, interpreta y valora las potencialidades de los recursos artísticos y patrimoniales en aras de crear productos culturales.

En relación con la consecución de competencias básicas y generales del grado, la materia "Patrimonio Cultural y Turismo" permite la asunción de capacidades vinculadas a la rama de conocimiento histórico-artístico. En este sentido, destacan las siguientes competencias específicas, también contempladas en el Libro Blanco (ANECA 2005):

- Reconocer los principales agentes turísticos y culturales (CE6)
- Comprender las características y las principales iniciativas de la gestión del patrimonio cultural en relación con el turismo (CE22)
- Analizar los impactos generados por el turismo (CE23)
- Conocer las principales iniciativas y alternativas de la gestión del patrimonio cultural y natural (CE25)
- Aplicar las innovaciones tecnológicas para el análisis del turismo en sus dimensiones, social, cultural, económica y territorial (CE28)

Para la adquisición de estas competencias se contempla la aplicación de metodologías que acerquen al alumno a la comprensión de los conocimientos teóricos y procedimentales. Tras el análisis de la realidad del aula, su contexto multicultural sugiere que las estrategias para la docencia han de combinarse con aspectos culturales mucho más generales, especialmente en el caso que nos ocupa donde la presencia de alumnado

extranjero con bajo nivel lingüístico es mayoría en este ecosistema universitario.

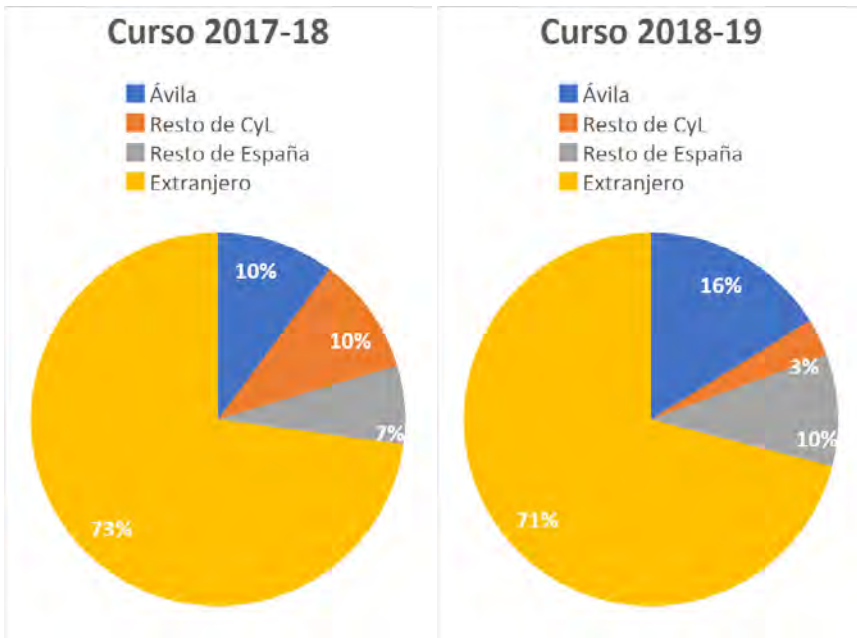
## 2. ENTORNOS MULTICULTURALES DE APRENDIZAJE: EL CASO DEL GRADO DE GESTIÓN DEL TURISMO DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

En los últimos años, la universidad española ha vivido un profundo proceso de transformación que ha cambiado sustancialmente el ecosistema universitario. Más allá de los cambios estructurales suscitados por la aplicación del plan Bolonia, la globalización y un creciente proceso de internacionalización en la educación superior han supuesto la creciente incorporación al sistema universitario español de alumnos procedentes de las más dispares latitudes. Como consecuencia de los programas desarrollados en el ámbito europeo, la promoción de intercambios con Iberoamérica y la firma de convenios bilaterales que permiten la movilidad de estudiantes y profesores, el aula universitaria ha pasado a ser un entorno multicultural. Esta internacionalización supone un reto antropológico, cultural y educativo que es necesario afrontar desde el diseño de las asignaturas, lo cual, necesariamente, tiene su reflejo en las metodologías docentes aplicadas en el aula.

En el caso concreto de la Universidad de Salamanca, esta casa de estudios recibe un gran número de estudiantes extranjeros, tanto aquellos pertenecientes al programa Erasmus y otras iniciativas de movilidad nacionales y extranjeras, como los alumnos que optan por ella para realizar la totalidad de su formación. De acuerdo con los datos facilitados por el Observatorio de la Calidad y el Rendimiento Académico, a 1 de enero de 2020, los estudiantes internacionales suponen el 5,2% en estudios de grado, el 32% en máster, el 45,4% en doctorado y el 66,5% en títulos propios. En cuanto a la procedencia de estos, China se revela como el país mayoritario con 473 alumnos inscritos, seguido por México (426), Italia (293), Brasil (291) y Ecuador (239). Más allá de datos estadísticos, este listado confirma dos realidades: el incremento de alumnos chinos y la fuente vinculación de la universidad salmantina con Iberoamérica al encontrar también en el Top 15 a Chile (7), Perú (8), Bolivia (11), Argentina (14) y República Dominicana (15).

En cuanto al alumnado chino, como bien señalan X. Liao e I. Egido, su número creciente en las instituciones de educación superior en España responde a la apertura del país asiático a la educación internacional, unido a una creciente colaboración con instituciones y organizaciones extranjeras (2016, p.259). Los planes de acción gubernamental reconocen el papel de la educación superior en el desarrollo del país, estimulando la apertura de las universidades chinas a distintos modelos de cooperación académica (MOE, 2010). En consecuencia, la cooperación educativa con otros países, la promoción de programas formativos que favorecen que alumnos y profesores participen en centros del exterior y la recepción de alumnos extranjeros son las líneas estratégicas desarrolladas por el país asiático en las últimas dos décadas.

Figura 1: Procedencia de los alumnos de Grado en Gestión del Turismo

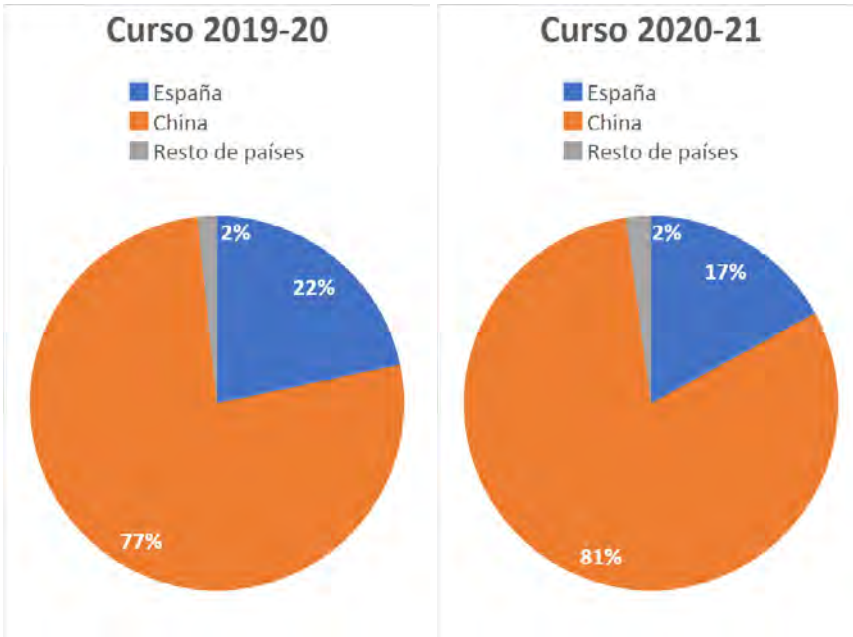



Fuente. Observatorio de la Calidad y el Rendimiento Académico.
Universidad de Salamanca

Aplicando este proceso de internacionalización creciente a la Escuela Universitaria de Educación y Turismo, vemos cómo este centro ha vivido un sustancial aumento de alumnos chinos. A pesar de que las universidades madrileñas son el destino preferente de los estudiantes procedentes de este país asiático, ya hemos señalado que ocupan el primer lugar en cuanto a la procedencia del alumnado extranjero en la Universidad de Salamanca. Esta tendencia se ha percibido claramente en Ávila, donde se ha vivido un incremento de estudiantes desde la llegada de las dos primeras alumnas en 2005. Este crecimiento ha hecho que el pasado curso académico los alumnos procedentes de China supusieran el 20% de los inscritos en el centro, una cifra que aumenta sustancialmente si centramos nuestra atención en los estudios turísticos. De hecho, el entorno de enseñanza-aprendizaje del Grado en Gestión del Turismo presenta una de las tasas más altas de alumnos chinos de toda la universidad salmantina, llegando a suponer cifras cercanas al 70% en los cursos académicos más recientes.

Esta realidad detectada en los estudios turísticos de la Universidad de Salamanca es un reflejo claro del perfil de estudiante chino en España recogido en el estudio elaborado en 2013 por la Consejería de Educación de la Embajada de España en China (MECD, 2013, p.6-7). Este documento no solo reconoce que estamos ante el principal colectivo extracomunitario, sino que, en los estudios de grado, el turismo es la segunda rama elegida (13%) solo por detrás de la economía (48%) y seguido por los estudios relacionados con el hispanismo (9%) y el arte y el diseño (8%). Si atendemos a las razones por las cuales los alumnos chinos eligen España como destino educativo, este informe arroja que la elección de los estudios turísticos vendría motivada por una doble cuestión: el interés cultural y el posicionamiento del español como lengua global que permitiría a estos estudiantes unas mejores perspectivas laborales en su país de origen. Estas motivaciones nos demuestran con claridad que, en los planes del Ministerio de Educación de la República Popular de China (MOE 2010, MOE 2015), la internacionalización educativa está estrechamente ligada a la globalización económica.

Figura 2: Procedencia de los alumnos de la asignatura
"Gestión del Patrimonio Cultural y Turismo" durante los años en que se desarrollaron las actividades presentadas en esta publicación.




Siguiendo esta tendencia, al referirnos a la asignatura "Patrimonio Cultural y Turismo", desde que iniciaron las labores del Grado en Gestión del Turismo en el curso académico 2017-18 el alumnado chino ha sido mayoría en el aula. Esto ha supuesto un reto sustancial a la hora de alcanzar los objetivos de enseñanza-aprendizaje. Aunque existe la Asociación de Estudiantes e Investigadores Chinos de Salamanca y cuentan con la ayuda del Servicio de Asuntos Sociales, que a través de la Unidad de Apoyo Social a Estudiantes Extranjeros proporciona asesoría a este sector del alumnado, los alumnos chinos se enfrentan a importantes retos en el entorno universitario. Más allá de las sustanciales diferencias respecto a sistema educativo del país asiático o cuestiones culturales mucho más amplias, la principal dificultad es la relativa a la competencia lingüística. Según el informe de la Embajada de España en China, "el Consulado General de España en Pekín solicita un certificado de nivel A2 para tramitar el visado de estudios en España" (MERC, 2013, p. 7).

Estamos hablando de un nivel elemental dentro del Marco Común Europeo para las lenguas, que, si bien podría ser adecuado para un usuario básico, es claramente insuficiente para afrontar con solvencia unos estudios universitarios en los que sería necesario que el usuario sea independiente (B2) o competente (C1-C2) en la lengua en que los estudios son impartidos. A pesar de los requisitos complementarios que puedan señalar las universidades receptoras, la cuestión idiomática protagoniza la realidad docente ya que, aunque el acceso a los estudios universitarios viene precedido por la certificación de competencias lingüísticas, la realidad en el aula demuestra que el nivel de manejo del español es bajo o muy bajo. Esta realidad invita a los equipos docentes a la creatividad en la programación y a la incorporación de metodologías de enseñanza-aprendizaje que permitan que este elevado porcentaje de alumnos pueda alcanzar los objetivos previstos.

A modo de conclusión de este apartado, podríamos señalar que la evaluación diagnóstica del entorno de aprendizaje del Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca revela una realidad multicultural que supone un reto antropológico, cultural y educativo derivado del elevado porcentaje de alumnado extranjero. Esta cuestión, que permitiría a los discentes abrir sus ojos a otros universos culturales, se comprende por los alumnos no extranjeros como una limitante derivada de las discrepancias culturales y de la dificultad del alumnado chino para abrirse al resto del grupo. Además, existe un problema importante: la baja competencia lingüística detectada en una gran mayoría de los estudiantes chinos. Este último punto es especialmente importante ya que, si se persigue una verdadera multiculturalidad, la barrera idiomática restringe en forma severa los contactos transculturales. El resultado natural es que los grupos convivan de forma separada, sin aprovechar el potencial que se deriva de la interacción cultural.

Frente a esta realidad, el diseño de la materia "Patrimonio Cultural y Turismo" ha incorporado a lo largo de los dos últimos cursos académicos una serie de metodologías que permitan al alumno adquirir una serie de competencias básicas y generales aplicables a la gestión de patrimonio reforzando las sesiones teóricas con actividades concretas de aprendizaje colaborativo especialmente necesarias en un entorno multicultural de

aprendizaje como el que presenta el Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca.

## 3. APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ENTORNOS MULTICULTURALES: EL CASO DE LA ASIGNATURA "PATRIMONIO CULTURAL Y TURISMO"

Tras presentar en los apartados anteriores el peso de la formación histórico-artística en los planes de estudio de turismo y la realidad intercultural existente en el ecosistema universitario, el presente apartado expondrá experiencias concretas de aprendizaje colaborativo implementadas en la asignatura "Patrimonio Cultural y Turismo", materia de 6 créditos impartida en el primer curso del Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca.

Si el objetivo principal de esta materia es capacitar para el análisis de un bien cultural, tanto en los aspectos relacionados con su conocimiento e interpretación como en lo concerniente a la conservación del Patrimonio, es importante que la planificación incorpore la diversidad existente en el aula en un ejercicio de creatividad docente. En este sentido, asumiendo metodologías postcoloniales aplicadas a la historia del arte, encontramos de gran utilidad promover la superación de una histórica postura cultural y docente tendente al eurocentrismo, a fin de favorecer la interacción entre el alumnado chino mayoritario y el resto de los estudiantes. Esta postura cultural y epistemológica ha visto como, partiendo del postestructuralismo, en las últimas décadas distintas metodologías abogan por la apertura hacia otros horizontes culturales. Desde el orientalismo de Edward W. Said, se respalda la superación de miradas colonizadoras que interpretaban las culturas orientales apoyándose en un halo de exotismo que respondía más a la propia invención de los occidentales que al desarrollo cultural propio de estas regiones. El resultado es una nueva historiografía con métodos críticos que se alejan de presupuestos eurocentristas.

Considerando la realidad existente en el aula de "Patrimonio Cultural y Turismo", donde ya hemos señalado que en los cursos académicos 2019-

20 y 2020-21 el porcentaje de alumnos chinos llega al 77% y 81% respectivamente, es necesario aprovechar esta realidad como una oportunidad en la práctica docente. Abrir el aula a las lecturas metodológicas postcoloniales supone evitar que se imponga una visión del mundo oriental propia de lo occidental, permitiendo a todos los alumnos ampliar sus márgenes discursivos, además de resultar un recurso de gran interés para fomentar en los discentes chinos su implicación con la materia y con el aprendizaje del vocabulario específico de la disciplina.

Para fomentar esta apertura, en un primer estadio, desde la práctica docente se favorece la incorporación en el temario de referencias al patrimonio oriental. En relación a los contenidos de la asignatura es posible introducir menciones al arte chino, a pesar de que el temario referente al desarrollo histórico del patrimonio artístico está centrado en el arte occidental desde las primeras civilizaciones hasta el siglo XX. Estamos hablando de un recurso de fácil implementación que, por ejemplo, se ha puesto en marcha con la incorporación al temario de las pinturas rupestres de Zuojiang Huashan (Guangxi, China) ubicadas en el sur de China a orillas del río Ming. La amplitud del yacimiento, su carácter parietal y la figuración de las escenas, entre otros aspectos, son recursos de aprendizaje que permiten la explicación de las teorías sobre el arte prehistórico propuestas por Henri Breuil o Leroi-Gourham de una forma más cercana para el alumnado chino.

Otro ejemplo en esta estrategia es incorporar obras incluidas en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO a la hora de explicar el concepto de Patrimonio, su dimensión social, cultural y económica y sus tipologías. Estos contenidos corresponden a los dos primeros bloques temáticos y en ellos se ha optado por ilustrar los conceptos poniendo en paralelo ejemplos chinos y españoles. Esta circunstancia aprovecha el gran número de sitios patrimoniales reconocidos en ambos países. China cuenta con 55 bienes inscritos en el listado de Bienes Culturales y Naturales lo cual hace que ocupe el primer lugar en el ranking de países, puesto compartido con Italia. Por parte de España, sus 48 bienes reconocidos le otorgan un segundo lugar, contando además con 16 bienes inscritos en las declaratorias de Patrimonio Cultural Inmaterial, un apartado en el que China destaca con sus 39 expresiones representativas.

Así, durante las sesiones teóricas, para explicar el caso del patrimonio natural se menciona la región kárstica de la China Meridional y el Parque Nacional de Doñana; en relación con el patrimonio inmueble, la Gran Muralla y la Muralla de Ávila (inscrita dentro del Casco antiguo de Ávila e Iglesias extramuros en 1985) y con respecto al patrimonio inmaterial la ópera Kunqu y el flamenco, por poner solamente algunos ejemplos.

Esta sencilla estrategia aprovecha la interculturalidad y permite, además, fomentar en el alumnado una perspectiva internacional, sin dejar de lado la aplicación de metodologías que permitan al alumno la comprensión de la materia, la adquisición de competencias y la iniciación a la investigación. De hecho, tras la incorporación de esta dinámica se ha observado una sustancial transformación en la actitud del alumnado chino. La oportunidad de presentar a sus compañeros la riqueza cultural del país asiático rompe el aislamiento de este colectivo, motivándolos sobremanera para el aprendizaje.

De forma paralela a estas iniciativas expositivas, se han desarrollado metodologías innovadoras basadas en el aprendizaje colaborativo y el trabajo por proyectos. Frente al reto antropológico, cultural y educativo detectado en la asignatura, el objetivo de la planificación en los cursos 2019-20 y 2020-21 ha sido mejorar la comprensión de la materia y la adquisición de las competencias previstas favoreciendo las relaciones interculturales. Al tratarse de una asignatura de primer curso y del encuentro inicial con la formación histórico-artística, las experiencias docentes pretenden mejorar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender el estudio de las posteriores materias de la rama histórico-artística, tanto en los aspectos propios de la disciplina como en los lingüísticos y culturales. Para ello, las tareas pretenden iniciar al alumno en la investigación, reuniendo e interpretando datos que permitan presentar las obras de arte en una correcta comunicación oral y escrita en español, todo ello trabajando en equipo y aplicando nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Con esta filosofía de trabajo, en el curso 2019-20 se trabajó la aproximación al vocabulario específico mediante la elaboración de un diccionario básico en formato ficha y poster académico, además del estudio de una obra artística utilizando formato "video-píldora" (Casas y Diéguez, 2020). Se pretendía que cada grupo fuera capaz de presentar el concepto y la obra de arte asignada, aproximándose a su historia y características. La elección de estos formatos estuvo motivada por la introducción de alumno a los métodos de investigación y el reconocimiento de las píldoras audiovisuales como recurso de aprendizaje. Estamos, además, ante la incorporación de una metodología *Flipped Classroom* ya que los resultados son puestos a disposición del alumnado para la posterior evaluación por pares. Por tanto, esta iniciativa integra los recursos audiovisuales a través del aprendizaje colaborativo lo que es especialmente eficaz en un entorno de baja competencia lingüística. La investigación de la temática asignada, el desarrollo de un guion y la grabación de la presentación permite combinar la asunción de competencias específicas de la asignatura, posibilitando también la adquisición de vocabulario específico y una mejoría en orden a la expresión oral y escrita en español, gracias a la aplicación de criterios de traducción y Lectura Fácil.

Los resultados de esta experiencia permitieron la consecución de los objetivos generales y específicos planteados en la asignatura ya que todos los grupos resolvieron satisfactoriamente las tareas asignadas generando un material útil para el estudio de la asignatura. El seguimiento de las pautas de comentario dadas en las instrucciones y el esfuerzo por el manejo de fuentes permite el análisis del bien cultural en la doble dirección que persigue la asignatura: conocimiento e interpretación de los bienes culturales, por un lado, y conservación de los recursos culturales, por otro.

Aunque se reconocen resultados desiguales derivados de las dificultades del trabajo colaborativo, el principal obstáculo fue el desarrollo de las tareas en un contexto de confinamiento derivado de la COVID-19. El regreso de un grupo importante de los alumnos a China, con la consecuente dificultad de acceso a la plataforma virtual de la universidad al no disponer de una VPN que garantizara la entrada libre a Studium o

los recursos del entorno Google, comprometió los resultados de la evaluación por pares al reducir la misma a un 65,3% de los alumnos. Sin embargo, consideramos es un porcentaje suficiente para estimar los resultados positivos de estas actividades.

Durante el curso académico 2020-2021, tras las experiencias derivadas de la necesaria adaptación docente provocada por la COVID-19, se pretende un mayor uso de la plataforma virtual *Studium* de la Universidad de Salamanca, de modo que se integren las TIC's en el entorno de aprendizaje. Para ello, se ha diseñado una propuesta de acción en la que se propone una doble estrategia basada en las wikis y en la elaboración de infografías, manteniendo el trabajo colaborativo en pequeños grupos.

Con este sistema de tareas se propone la elaboración de un "Glosario de terminología histórico-artística", al detectarse en los cursos pasados que, debido al bajo nivel de competencia lingüística, es especialmente necesario reforzar este aspecto. Para ello, manteniendo el sistema de trabajo grupal multicultural y los criterios de Lectura Fácil, se fomenta la conciencia crítica permitiendo que cada alumno desarrolle habilidades individuales de expresión escrita, análisis y síntesis a la par que fomenta las competencias de trabajo colaborativo al incluir la gestión del grupo de trabajo, obteniendo finalmente un repositorio de contenidos válido para todos los estudiantes.

## CONCLUSIONES

El presente texto ha expuesto iniciativas desarrolladas para la enseñanza histórico-artística en el Grado en Gestión del Turismo de la Universidad de Salamanca. Reconociendo la realidad multicultural del entorno de enseñanza-aprendizaje y las posibilidades de innovación que esta realidad ofrece a la docencia universitaria, y teniendo en cuenta además el porcentaje mayoritario del alumnado chino que presenta importantes dificultades lingüísticas, se presenta una estrategia de trabajo que busca la consecución de los objetivos generales y específicos promoviendo el aprendizaje colaborativo basado en proyectos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abad, L. (2006). El Patrimonio Cultural como factor de desarrollo. Universidad de Castilla la Mancha. Recuperado de https://bit.ly/2YfS4PE

Agencia nacional de evaluación de la calidad y acreditación, (2005). Libro Blanco Título de Grado en Turismo. Recuperado de https://bit.ly/2KQuINE

Aguado, T. (2009). El enfoque intercultural como metáfora de la diversidad en educación. En T. Aguado y M. Del Olmo (eds.), Educación intercultural: perspectivas y propuestas (pp. 13-20). Ed. Universitaria Ramón Areces. Recuperado de https://bit.ly/3qUPjjh

Barkley, E., Cross, K., & Major, C. (2007). Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario. Morata.

Beltrán Antolín, j. (2012). Más allá de la lengua. Estudiantes chinos en España. Revista Tinta China, 7, 27-29. https://bit.ly/2NGMOTk

Casas, M. & Diéguez, M. (2020). Estrategias docentes para alumnos chinos en Historia del Arte. En Conference Procedings CIVINEDU 2020 4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation (pp. 316-317). Adaya Press.

Claudio, G. (2017). Intercambios educativos entre China y España en la Universidad: plataforma de acercamiento entre los dos países". Anuario Jurídico y Económico Escurialense, L, 475-498.

Crespo, m. & Sánchez-Saus, M. (2020). Píldoras formativas para la mejora educativa universitaria: el caso del Trabajo de Fin de Grado en el Grado de Lingüística y Lenguas Aplicadas de la Universidad de Cádiz. Education in the Knowledge Society, 21, 1-10. Recuperado de https://bit.ly/2KS1Nsm

Delgado, v., Ruíz, M., Ausín, V. & Abella, v. (2015). Píldoras formativas audiovisuales un recurso didáctico multimedia a través de la metodología educativa "Learning by Doing". En S. Rodríguez, T, Benito & M. J. López (eds.), Diferentes perspectivas de la educación del siglo (pp. 19-32). ASIRE. Diputación Provincial de Burgos.

Hernando, A., Aguaded Gómez, J. I. & Tirado Morueta, R. (2011). Aprendizaje cooperativo on-line a través del Campus Andaluz Virtual. Análisis de las interacciones. Enseñanza & Teaching, 29(1) 135-158. Recuperado de https://bit.ly/3907g3R

Hong, L. (2013). On the Overseas Chinese Students in the Context of the Educational Globalization. Journal of Hebei Normal University, 15, 29-33.

Kirkwood, A. & Price, L. (2014). Technology-enhanced Learning and Teaching in Higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. Learning, Media and Technology, 39(1), 6-36. Recuperado de https://bit.ly/3pmkOlO

Liao, Xinran y, Egido, I. (2016). The internationalization of higher education in China. Revista Española de Educación Comparada, 28, 257-276. Recuperado de https://bit.ly/3talCN9

MECD (2013). Perfil del estudiante chino en España. Consejería de Educación de la Embajada de España en China. Recuperado de https://bit.ly/3cdqQBs

Malik, M. & Sánchez, I. (2009). Aprendizaje cooperativo y colaborativo. En T. Aguado y M. Del Olmo (eds.), Educación intercultural: perspectivas y propuestas (pp. 201-220). Ed. Universitaria Ramón Areces. Recuperado de https://bit.ly/3qUPjjh

Marcelo, C., Yot, C. & Mayor, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad. Comunicar, 45, 117-124. Recuperado de https://bit.ly/3t2sAn5

Marcelo, C., Yot, C., Mayor, C., Sánchez, M., Murillo, P., Sánchez, J. & Pardo, A. (2014). Las actividades de aprendizaje en la enseñanza universitaria: ¿Hacia un aprendizaje autónomo de los alumnos? Revista de Educación, 363, 334-359. Recuperado de https://bit.ly/39nEU9A

Martínez, F. M., & Hernández, J. P. (2017). Flipped Classroom con píldoras audiovisuales en prácticas de análisis de datos para la docencia universitaria: percepción de los estudiantes sobre su eficacia. En S. Pérez, G. Castellano Pérez & A. Pina (coords.), Propuesta de Innovación Educativa en la Sociedad de la Información (pp. 92-105). Adaya Press. Recuperado de https://bit.ly/3poC8GZ

Ministry of education (MOE) of the People's Republic of China (2010). Outline of the national medium and long term educational reform and development plan (2010-2020). Recuperado de https://bit.ly/3phScdf

Ministry of education (MOE) of the People's Republic of China (2015). Situación de los estudiantes domésticos estudiando en el extranjero. Recuperado de https://bit.ly/39hPlM1

Santana, A. (1997). Antropología y Turismo. ¿Nuevas hordas, viejas culturas? Ariel. Recuperado de https://bit.ly/2YaEk91

Tejedor, F.J., García-Valcárcel, A. & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. Comunicar, 18(33), 115-124. Recuperado de https://bit.ly/2Mb8kir

Vázquez, M. E. (2006). Internacionalización de la educación superior. Revista Vasconcelos De Educación, 2(2), 88-93. Recuperado de https://bit.ly/2NIf2wY

VV.AA. (2000). Turismo cultural: el patrimonio como fuente de riqueza. Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León.

Wen Dong (2011). Chinese students in Spanish higher learning institutions [trabajo fin de máster no publicado, Universitat Autònoma de Barcelona].

# LA CLASE INVERTIDA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA ONLINE DE HISTORIA DE LA FILOSOFÍA: UN APRENDIZAJE COLABORATIVO Y BASADO EN PROBLEMAS[53]

Jesús Fernández Muñoz
*Universidad de Sevilla, España*

## RESUMEN

En este trabajo se expone la aplicación de una parte de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura Historia de la Filosofía Antigua (primer curso del Grado en Filosofía) y se explicitará el modelo de clase invertida que se ha implementado así como el aprendizaje colaborativo. La explicación se realiza con un ejemplo de un tema de la asignatura aunque insistiendo previamente en el contexto del curso y la metodología de trabajo.

Los objetivos del CIMA consisten en sacar a los estudiantes de su zona de confort, objetivo que se hace más complicado al situarnos en un contexto de clases online y sin estudiantes presentes en el aula por la situación de Estado de Alarma debido a la pandemia por SARS-CoV-2. Para ello se ha utilizado una metodología que ha consistido en *meter* a los estudiantes en el aula que físicamente se encontraban *fuera*. Los estudiantes tenían un papel activo y principal, por tanto, no eran simples receptores de información que se esconden detrás de una pantalla y donde no se le ve y pasan desapercibidos, se ha intentado que pasen a ser protagonistas en todo el proceso y construcción de su aprendizaje.

El esquema metodológico se fundamenta en un progreso gradual que empieza siempre con las Ideas de los Alumnos y sus conocimientos previos, para que el docente pueda ir guiando, construyendo y reconstruyendo a partir del nivel real del grupo.

Los resultados han sido muy buenos y la participación en las sesiones y la realización de las actividades fuera del aula ha sido elevada, unos resultados que se han contrastado

[53] Este capítulo parte del Proyecto: 22758. IP: José Manuel Panea Márquez. Título: "Innovación docente y metodológica en las asignaturas de Historia de la Filosofía: ética, política, metafísica, antropología y ciencia". Entidad Financiadora: III Plan Propio de Docencia (Universidad de Sevilla). Apoyo a la coordinación e innovación docente, 2019-2020.

a partir de la realización de las actividades, la mejora de las competencias de los estudiantes de forma progresiva en dichas actividades, así como por la elevada participación en las sesiones y la fluidez en su desarrollo.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), aprendizaje colaborativo, clase invertida, docencia online, innovación docente.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se incardina en el contexto de la educación *online* y en él se analizará la fórmula de enseñanza utilizada en el curso universitario de Historia de la Filosofía Antigua que corresponde al primer curso del Grado de Filosofía de la Universidad de Sevilla (2020-2021). La docencia comenzó el 5 de octubre de 2020 con el 66% de los estudiantes *online* y el 33% en el aula (de forma presencial). Cada semana los estudiantes presenciales rotaban, lo que significa que la presencialidad era de una semana de cada tres. Una presencialidad baja pero que permitía una docencia híbrida y donde había en torno a unos 20 estudiantes presenciales cada semana. Pero debido a la situación sanitaria de la pandemia por coronavirus el contexto educativo cambió a partir del segundo mes y la docencia pasó a ser 100% online[54].

Independientemente de las circunstancias de presencialidad se tenía previsto para el desarrollo del curso la exposición del contenido a partir de problemas (filosóficos) e ideas estructurantes. E igualmente se habían organizado diversas actividades de contraste y prácticas relacionadas con la evaluación continua que se ha ido adaptando, dependiendo de las circunstancias sanitarias y de los intereses del grupo.

Este enfoque docente se basa en un modelo de enseñanza centrado en el estudiante que trata a los estudiantes desde el principio como *sujetos pensantes* (Finkel, 2008) independientemente de su formación previa y

[54] Nuevas medidas contra la pandemia decretadas por la Junta de Andalucía, en la que la docencia universitaria en toda la Comunidad Autónoma de Andalucía pasaba a ser no presencial y, por lo tanto, el modelo docente pasa de híbrido (presenciales y no presenciales) a no presencial.

conocimientos. La formación previa de la mayoría de los alumnos del curso era el bachillerato (en sus distintas variantes) aunque algunos de los alumnos habían cursado algún año en otras carreras universitarias (historia, derecho, física, matemáticas, biología, entre otras). Para diseñar la estructura del proyecto docente y aplicar los métodos de enseñanza adaptados a los estudiantes se realizó un cuestionario inicial en la primera sesión.

El objetivo de este curso y el eje del proyecto docente era el de acercar el comienzo de la historia de la filosofía en la Grecia del s. VI a. C. y sus influencias a los estudiantes de primer curso a través de problemas generales a los que se iban vinculando distintas preguntas. Las preguntas estaban formuladas en un primer momento por el profesor (al inicio de las primeras sesiones) y posteriormente por los estudiantes, cuando la dinámica comenzaba a *invertirse*.

Este planteamiento de la docencia invertida se consideró una necesidad teniendo en cuenta la nueva situación de la docencia online. De manera que se han intentado plantear las cuestiones filosóficas básicas de la historia de la filosofía de una manera cercana, accesible y atractiva, (re)conociendo la influencia de la antigüedad en la actualidad a partir de las ideas de los estudiantes y siguiendo la aplicación de la clase invertida (*Flipped Classroom*). Dicho de otra manera, los estudiantes comprobaban a partir de las clases la *actualidad* de la *antigüedad* o lo que es lo mismo, cómo muchos de los problemas que se planteaban en el siglo VI a. C. todavía no han sido resueltos y posiblemente sean irresolubles y, además, cómo muchas de las respuestas de los griegos se acercan muchísimo a lo que en la actualidad se considera como la respuesta científicamente aceptada. De esta forma los alumnos le ven un sentido a aprender qué decían unos viejos filósofos de hace más de 2.500 años y la influencia que tienen no solo en la actualidad sino a lo largo de toda la historia de la filosofía universal.

Para que se produjese la *inversión* de la clase antes de la primera sesión de cada semana, los estudiantes tenían que realizar una actividad individual (que implicaba la lectura de bibliografía, análisis de vídeos, etc. y una actuación por su parte en el sentido "creativo"), por lo que tenían

que realizar actividades estrechamente relacionadas con el contenido sobre el que se discutirá en cada sesión. Con este planteamiento los estudiantes tenían que aplicar los conocimientos y las ideas adquiridas en las distintas fuentes y trasladarlas a una actividad concreta, generalmente en dicha actividad era necesario realizar, entre otras actividades, un "mapa de contenido": esta actividad se ha considerado importante para que los estudiantes pudiesen pasar de lo particular (los datos concretos y especializados sobre cualquier tema) a lo general (ser capaces de sintetizar y relacionar el contenido de una manera breve y visual).

Con todo ese trabajo previo al inicio de cada sesión de clase la mayoría de los estudiantes (aquellos que decidieron realizar la evaluación continua) habían trabajado sobre una serie de temas, textos y contenido y habían entregado una actividad relacionada y, por tanto, tenían mucho que decir sobre el tema a tratar y además todas sus preguntas eran muy claras sobre cada tema discutido en clase. A partir de estas actividades las dudas y los problemas no solo se han planteado a modo de *resolución de dudas* o de *correcciones de actividades*, sino que se ha trabajado también el *aprendizaje colaborativo* entre pares. Los estudiantes no solo buscaban *respuestas,* sino que tenían *propuestas*, unas propuestas que se han fomentado de manera autónoma particularmente a partir de las actividades de ese aprendizaje colaborativo entre pares al que se ha hecho alusión (actividades prácticas): los estudiantes realizaban actividades de contraste (de unos 15-20 minutos) en pequeños grupos (3-5 estudiantes) en salas privadas (durante la sesión) para comentar sus propias actividades, buscar una solución a un problema, etc.

Con todo este planteamiento que se ha expuesto de manera introductoria se sigue en parte el método ECO desarrollado por los profesores Herrero-Vázquez y Torres-Gordillo (2020) de la Universidad de Sevilla que consiste en Explorar-Crear-Ofrecer por parte de los estudiantes como más adelante se verá.

La primera fase es la *Exploración* que consiste fundamentalmente en observar, comprender y descubrir todas las ideas que se comentan y reflexionan en clase para poder *procesarlas* de manera individual en la primera fase de las actividades (búsqueda de información, investigación

de un tema, lecturas, etc.). A esta fase le sigue la de *Creación* (la ejecución y desarrollo de la actividad) y para ello el estudiante, entre otras cosas, tiene que imaginar, establecer criterios de selección, elegir entre alternativas, decidir, solucionar, construir, reconstruir, etc. La creación continúa después de la propia entrega de la actividad porque en clase se aplica una retroalimentación entre pares y con el profesor con relación a las distintas actividades para que cada estudiante pueda ir refinando su propuesta. Por último, la fase de *Ofrecer* se podría decir que en este caso, por la particularidad del método de evaluación, viene al final cuando los estudiantes entregan una versión final de todas sus actividades y ahí ofrecen una propuesta final (que no cerrada) de las conclusiones a las que han llegado.

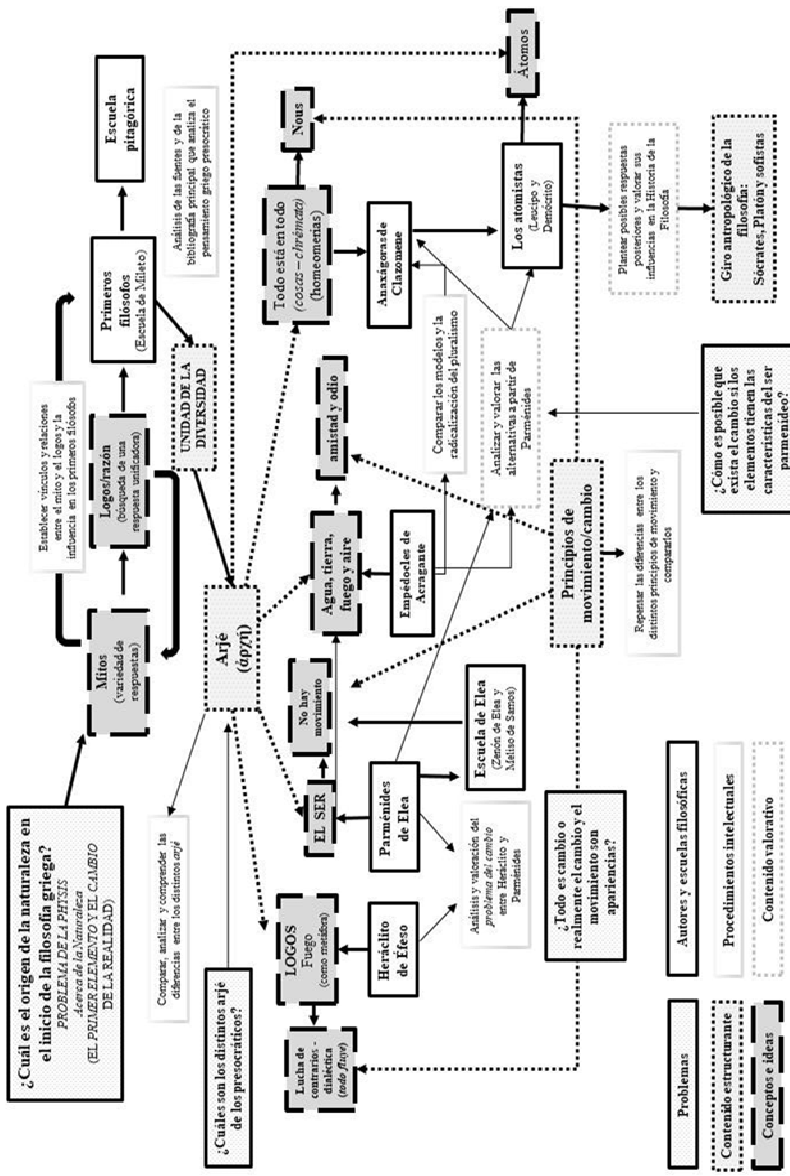
Por todo esto el modelo metodológico tuvo muy en cuenta la importancia que tienen las ideas y conocimientos previos de los estudiantes (por eso se realizó el primer cuestionario, para conocer esas ideas previas) y se decidió incentivar la participación de todos los estudiantes desde la confianza y la cercanía (Alba y Porlán, 2017). Con este planteamiento se ha insistido a los alumnos en que tenían que aportar sus ideas, preguntas y problemas incluso si pensaban "que no sabían". Se trata, por lo tanto, de un proceso íntegramente diseñado para que los alumnos sean los *protagonistas* de su aprendizaje y una parte activa y central de cada proceso de aprendizaje (Finkel, 2008), tanto dentro como fuera del aula, esto es, durante la sesión de la clase donde el profesor está presente como fuera de ésta. Así se plantea una unidad y continuidad con la asignatura.

Para conseguir esa implicación de los alumnos y relación de contenidos los conceptos filosóficos de la antigüedad (contenido general de la asignatura) se vincularon a temas de actualidad que los estudiantes conocían y así de este modo fueron ellos quienes articularon la evolución de las sesiones (el derrotero de cada sesión) utilizando las herramientas conceptuales que tenían, las que aprendieron de forma autónoma con las actividades y las que se les proporcionaron en sesiones previas. Especialmente hay que destacar la importancia que tuvieron las preguntas y problemas planteados por la investigación previa guiada que cada uno realizaba antes de las sesiones de clase.

Se ha elaborado un mapa de contenido general (Figura 1) en el que los primeros filósofos presocráticos se relacionan con el problema central del origen de la naturaleza (*physis*) y sus relaciones con la continuación del proyecto docente (los sofistas, Sócrates, Platón y la filosofía helenística en general). El problema del origen material de la *physis* y el origen del movimiento de esa materia se puede considerar como el "contenido estructurante", que se basa en varios problemas centrales.

Por tanto, el mapa conceptual (Figura 1) abarca todo el contenido de la primera parte del curso relacionado con el paso del mito al logos y los presocráticos.

Figura 1. Mapa contenido presocráticos



### 1.1. Material

Para el desarrollo del curso la infraestructura instalada en el aula ha sido determinante y necesaria. La instalación incluye una cámara montada en el techo que permite enfocar en tres planos diferentes (especialmente tiene importancia aquel que enfoca a la pizarra) y un micrófono de solapa necesario para el sonido[55]. Todos estos elementos están conectados a una computadora conectada a Internet, y la clase se puede transmitir en tiempo real a través de la plataforma Blackboard Collaborate.

Como ya se ha indicado, se ha utilizado la plataforma virtual Blackboard Collaborate para la docencia online (clases en directo) y también para subir materiales (por la falta de presencialidad los alumnos no pueden hacer uso de la biblioteca): se les han facilitado libros y artículos en pdf, así como enlaces a diferente material audiovisual. De igual forma, todas las actividades que han tenido que realizar los alumnos se envían a través de la misma plataforma virtual.

Esto significa que se han usado las posibilidades principales que nos brinda la Universidad de Sevilla. Y nos parece necesario (y obligatorio) hacer un uso lo más completo de este material. Primero, como se mencionó anteriormente, debido a las nuevas circunstancias de docencia híbrida y luego online, y segundo, porque no se puede olvidar que la mayoría son "estudiantes 3.0" y están muy familiarizados con la tecnología, por tanto, es inaceptable mantener la universidad sobre la base del "estudiante 1.0" del pasado. Es decir, si la institución proporciona varias

[55] A partir de la docencia completamente online la función del micrófono ha sido óptima porque en el aula solo se encontraba el profesor y, en este sentido, era suficiente. Sin embargo, para el primer tramo de docencia híbrida el hecho de que solo el profesor pudiese disponer del micrófono limitaba mucho que los *estudiantes online* pudiesen escuchar con normalidad las intervenciones de sus compañeros presenciales. Para este inconveniente se optó por una solución de incorporar varios micrófonos por el aula a partir de los portátiles que algunos estudiantes usaban. De esta manera todos los alumnos que disponía de ordenador portátil se conectaban también a la clase online y cuando alguno de ellos (u otro compañero próximo) participaba se activaba el micrófono correspondiente. Este impedimento técnico sirve para que nos hagamos una idea de cómo la docencia está pensada siempre unidireccional de profesor a estudiante, sin contar la posibilidad de la participación del alumno porque se presupone que no tiene nada que decir.

posibilidades de interacción online para la participación de los estudiantes, no es razonable intentar trasladar el modelo de clase magistral como si no pasase nada: convertir el modelo de enseñanza tradicional a un método virtual (*todo* cambia pero *nada* cambia). La generación de espacios de resonancia no se consigue simplemente con la existencia de posibilidades técnicas y materiales, sino que esta tecnología debe usarse y aplicarse de manera significativa, con sentido y usando los métodos adecuados para crear un *espacio de resonancia*. Esto es: intentar que los estudiantes *conecten con* la clase y no simplemente *se conecten a* la clase. No se trata de "hacer acto de presencia" para tomar apuntes, es decir, ser receptor de información sino de todo lo contrario. Se trata de *ser-en-la-clase* y *con* la clase lo que se genera que gran parte de los alumnos tengan una actitud activa, de búsqueda y propositiva. Todo eso es lo que se pretendía conseguir con los materiales que ofrecía la Universidad que, sin duda, se consideran indispensables y necesarios (pero que no suficientes por sí mismos).

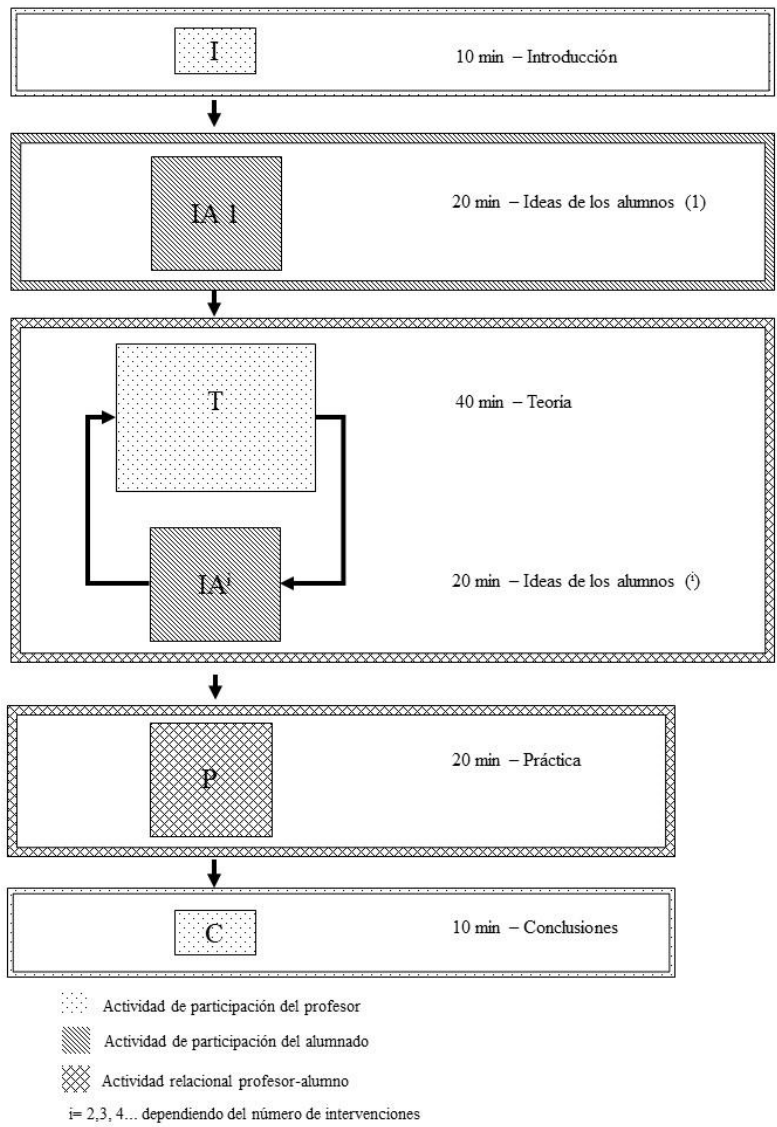
## 2. MODELO METODOLÓGICO

El trabajo docente realizado este curso consiste en la adaptación del CIMA llevado a cabo en el curso 2019 en la misma asignatura (Fernández Muñoz, 2020a), pero en este caso con una modalidad online y añadiendo multitud de cambios. La metodología aplicada se puede esquematizar conforme se presenta en la Figura 2. Aunque esto es orientativo puesto que no todas las sesiones eran exactamente iguales y no se ha optado por sesiones cuadriculadas, sino que se han ido adaptando constantemente.

De hecho, cada sesión ha sido distinta en lo que respecta a la metodología empleada y a la estructuración de la sesión. Aunque el marco común y el eje metodológico se puede englobar en esta metodología general que se expone a continuación, se ha partido de este modelo metodológico y se ha ido adaptando según las necesidades de los estudiantes, el contenido y la circunstancia particular. El caso de la aplicación en el tema sobre Parménides y Heráclito se desarrolla explícitamente en el apartado 2.1. de este capítulo y puede comprobarse una adaptación específica del

CIMA manteniendo los fundamentos del modelo metodológico general.

Figura 2. Modelo metodológico general



El argumento y la explicación del modelo metodológico se basan en varias ideas generales publicadas previamente (Fernández Muñoz, 2020a, pp. 1968-1969):

1. Es necesario *conocer a los estudiantes* y tener en cuenta el nivel general de la clase, sus intereses para abordar la parte introductoria de una forma u otra (de ahí la importancia de la sesión de presentación individualizada por parte de cada estudiante y la importancia de los cuestionarios iniciales).
2. Es muy relevante ir de *lo general* (ideas previas que los alumnos conocen y que encuentran en su experiencia vital) a otros aspectos más concretos (ideas especializadas y conceptos filosóficos que permitirán mayores abstracciones y relaciones de ideas más complejas) de manera escalonada y progresiva.
3. Para comprender conceptos o temas específicos es necesario que los estudiantes obtengan de antemano una *visión general* y amplia (introductoria y contextual). Por tanto, tiene mucha importancia la *Introducción* (I) y las cuestiones introductorias relacionadas se plantean desde el principio. Si los temas se plantean a partir de preguntas generales (relacionadas con las preguntas principales) desde el principio, entonces los estudiantes podrán seguir el hilo conductor de todo el contenido y tendrán las herramientas necesarias para establecer relaciones temáticas por ellos mismos en base a sus intereses.
4. Las *Ideas de los Alumnos* (IA) sirven para que los estudiantes descubran a partir de un *problema* y sus diversas preguntas particulares que realiza el docente, lo que saben y las respuestas que dan a las preguntas. También es muy importante el debate que se genera entre los propios estudiantes confrontado ideas y enriqueciéndose entre sí (aprendizaje colaborativo entre pares).
5. La *teoría* (T) es la parte central del modelo metodológico, pero no es la más importante en sí misma, sino que su importancia

radica en su conexión con todas las demás partes. Tiene una relación completa con el IA, porque se desarrolla a partir de diferentes preguntas, problemas y relaciones temáticas a partir de las ideas de los estudiantes (desconocidas por el docente y que implica que éste ajustará el contenido según la situación específica en cada momento). Por tanto, la idea del modelo metodológico es que la teoría que se está revisando y repensando en cada etapa, es decir, hay un T y una IA en una relación y cambio constante, de modo que el T puede adaptarse en cada sesión y no hay una forma única de desarrollar el contenido teórico (que en muchos casos es expuesto por los estudiantes).

6. La parte *práctica* (P) incluye la aplicación de los contenidos teóricos obtenidos a través de alguna actividad, con la ayuda, comparación y retroalimentación del profesor. Consiste principalmente en debates entre estudiantes, en este curso los estudiantes han tenido debates online y se desarrollan en aulas virtuales donde se agrupan aleatoriamente 4 o 5 estudiantes que deben debatir sobre cuestiones y problemas filosóficos. En otros casos también compartían sus actividades y tenían que elegir la que considerasen más adecuada, y luego compartirla con la clase, etc. De esta forma, los alumnos que no se conocen en la mayoría de los casos comienzan a interactuar directamente entre sí en grupos (en ausencia del profesor).

7. *Conclusiones* (C) breves en la que se sintetizan las ideas más significativas de la sesión y se acaba la clase con otras preguntas (que están vinculadas a problemas tratados y a otros nuevos) para que los alumnos terminen la clase con otras preguntas (y problematizaciones) para el próximo día (y siguientes actividades) y no con respuestas definitivas y cerradas. Se comienza a generar, de esta forma, parte de la resonancia que se pretendía: los problemas, preguntas y posibles soluciones no se quedan en el aula, sino que necesariamente *salen* para mantenerse como mínimo entre los propios estudiantes y posiblemente generando

cierto eco más allá. Al menos ese es el planteamiento y la intencionalidad que se sigue con este método ECO del que se ha hecho alusión (Herrero-Vázquez y Torres-Gordillo, J.J., 2020).

El sentido de este esquema metodológico se fundamental en un *progreso gradual* que empieza con las IA y los conocimientos que tienen los alumnos, para que el profesor pueda ir guiando el aprendizaje y los estudiantes sean quienes sigan construyendo y reconstruyendo (su propio aprendizaje). El proyecto docente se ha diseñado para que los alumnos, como se ha dicho, sean los protagonistas de su aprendizaje y, por tanto, la parte activa central en el aula (Finkel, 2008).

Este método, por tanto, es relevante y está pensado para que sientan que forman parte real de su aprendizaje y que ese aprendizaje está de algún modo en ellos (no son sujetos que reciben datos y pasivos). Con esta metodología se consigue que a partir de la experiencia y conocimientos de los estudiantes el profesor funcione como una guía que va dando forma a las IA y aporta ideas que éstos desconocen pero que se relacionan con las de los alumnos para ir perfilándolas y concretándolas conceptualmente y relacionándolas con los filósofos de la antigüedad a partir de ejemplos prácticos y de su realidad vital. En un segundo momento los estudiantes también tienen que realizar lecturas propias y autónomas para profundizar de manera individual (también de forma progresiva) en los contenidos de la asignatura que posteriormente en clase serán ampliados, aclarados y profundizados.

Como se ha comentado, para llegar a esa adaptación del contenido y para organizar las clases era necesario conocer el nivel con el que los estudiantes partían. Para eso se diseñó un *cuestionario inicial* del que posteriormente se analizarían de manera sistemática las respuestas de los alumnos y se contrasta con cuestionario final del curso, de esta manera, se podrá establecer la comparación y comprobar la adquisición del contenido impartido. Esto se comprueba también en cada actividad que van realizando y los avances de los estudiantes, así como por la participación (activa) en clase y el interés mostrado (las preguntas, dudas, comentarios, reflexiones, debates, etc.).

Una vez realizado el análisis de las respuestas del cuestionario inicial –a un total de 50 estudiantes– se preparó la secuencia de actividades de cada sesión que se componían de una serie planteamientos adaptados a sus conocimientos iniciales según las respuestas que habían dado en el cuestionario.

De manera análoga también se ha realizado un trabajo complementario respecto al contenido del siglo V a. C. relacionado con Sócrates, Platón y los sofistas pero que no puede desarrollarse en este capítulo por motivos de espacio.

### 2.1. El desarrollo metodológico de un tema. Un ejemplo de aplicación

El tema que se usará como ejemplo es el que trata sobre Heráclito de Éfeso y Parménides de Elea (y la escuela eleática). Es el quinto tema del proyecto docente y se denomina "Discusión en torno al problema del cambio: de Heráclito a Parménides y los Eléatas".

Como se ha indicado anteriormente el modelo metodológico va de lo general a lo particular. En este tema se sigue esa metodología y en la primera sesión sobre Heráclito de Éfeso se empezó relacionando las ideas filosóficas de este sabio griego a partir de las IA de los estudiantes, a partir de los conocimientos que tenían de bachillerato y sus ideas generales. Del mismo modo se fue conectando y relacionando con los autores que previamente se habían estudiado para intentar captar posibles diferencias.

Hay que tener en cuenta, como se aludirá con más profundidad en el siguiente apartado, que el *método de evaluación* por el que han optado la mayoría de los estudiantes es de evaluación continua y que consiste, como ya se ha explicitado, en realizar actividades semanales. Para la primera sesión sobre Heráclito los estudiantes no tenían que realizar ninguna actividad y, por ende, sus ideas al respecto eran mucho más genéricas, con la intención de ir profundizando progresivamente y que no viniesen condicionados.

Para la segunda sesión sobre el autor tenían que realizar una actividad que consistía en hacer un *mapa de contenido* sobre la vida, obra y filosofía

de Heráclito y una síntesis del pensamiento de este autor en un máximo de tres carillas a partir de una bibliografía general que tenían disponible. Es decir, después de un primer acercamiento y unas primeras pinceladas generales sobre Heráclito tienen que hacer una segunda aproximación y profundización las ideas de este filósofo (una doble *Exploración*). Por una parte, de una manera visual (mapa de contenido) y, por otra parte, una actividad en forma de texto desarrollado y explicativo utilizando un método académico de citas y referencias de las fuentes que cada uno haya trabajado (teniendo cierta libertad al respecto y además habiendo realizado previamente actividades similares con otros autores[56]). Así las cosas, la secuencia de actividades de la segunda sesión fue la siguiente:

Tabla 1. Secuencia de actividades de la segunda sesión sobre Heráclito

| Actividad | Descripción | Tiempo |
|---|---|---|
| 1. Introducción (I) | 1.1. Recordatorio de las ideas expuestas en la sesión anterior en torno a Heráclito. ¿Cuáles son los problemas principales que nos encontramos con las teorías de Heráclito? ¿todo está en constante cambio? ¿nada permanece? | 10 min. |
| 2. Ideas de los alumnos 1 (IA 1) | 2.1. Los alumnos exponen sus ideas acerca de Heráclito a partir del mapa de contenido que cada uno ha realizado y su síntesis de teórica.<br>2.2. Todas las ideas y conceptos que los alumnos plantean se escriben en la pizarra y los propios alumnos indicarán las relaciones entre sí para reforzar las ideas (aprendizaje colaborativo y clase invertida en una misma actividad). | 20 min. |
| 3. Teoría (T) | 3.3. Se profundizan los conceptos teóricos más importantes como son los de Logos, Fuego, Cambio y Unidad que se trabajan y exponen contando directamente con las IAi que van surgiendo. | 20 min. |
| 4. Ideas de los alumnosi (IAi) | 4.1. Los alumnos dialogan sobre los conceptos y solicitan las aclaraciones pertinentes a partir de los fragmentos que han leído (algunos de los fragmentos | 20 min. |

[56] La progresión sobre la metodología en las propias actividades también se ha pensado y aplicado de forma progresiva, en las primeras actividades se les han ido dando recomendaciones sobre cómo pueden mejorar las actividades que han realizado y qué deben tener en cuenta en las futuras.

| | | |
|---|---|---|
| | más relevantes del autor se leen en conjunto y se profundizan las ideas). | |
| 5. Práctica (P) | 5.1. Se crean salas de trabajo online de 4-5 estudiantes en las que en grupos reducidos se muestran (y comentan) sus mapas de contenido para que puedan profundizar en la diversidad de enfoques que cada uno ha tenido respecto al autor y, además, tienen que decidir cuál consideran que es el mapa de contenido más completo y visual del grupo (ese es el objetivo principal que se le pide) para, posteriormente, mostrarlo para el resto de la clase.<br>5.2. Cada grupo expone para el resto de la clase qué mapa de contenido ha decidido que sintetiza y expresa mejor las ideas de Heráclito y el autor de este cuenta cómo ha sido su proceso al realizar la actividad. | 40 min. |
| 6. Conclusiones (C) | 6.1. Conclusión sintética de los contenidos más complejos y relevantes de la sesión para intentar aclarar las ideas centrales sobre Heráclito.<br>6.2. Recomendación de la actividad para la siguiente sesión sobre Parménides que consiste en relacionar el poema de Parménides con alguna película, serie, cuadro, fotografía, canción, etc. que ellos conozcan y explicar los vínculos. | 10 min. |

Para la siguiente sesión, que correspondía a la siguiente semana, se le envió una actividad distinta para profundizar en Parménides que consistía en relacionar el poema del autor (los fragmentos que nos han llegado de él) con algo visual o audiovisual (película, serie, cuadro, fotografía, canción, etc.) y explicar el porqué de dicha relación. Con esta actividad se produce un primer acercamiento con el autor sin prácticamente contexto en el aula (a diferencia de lo que se hizo con Heráclito). La secuencia de actividades es la siguiente:

Tabla 2. Secuencia de actividades de la primera sesión sobre Parménides

| Actividad | Descripción | Tiempo |
|---|---|---|
| 1. Introducción (I) | 1.1. Planteamiento de problema general: Heráclito y Parménides hablaban del problema del cambio, uno pensaba que el movimiento no existe [Parménides] (es apariencia) y que era una ilusión y el otro que todo estaba en constante cambio [Heráclito]. ¿Qué piensas al respecto? ¿todo es cambio o realmente el cambio y el movimiento son apariencias?<br>1.2. Sub-problema: ¿Cómo es posible que no exista el cambio para Parménides? ¿cuál es su arjé?<br>1.3. Contextualización histórico-filosófica de Parménides de Elea (sin entrar en la filosofía ni en el pensamiento del eléata)<br>1.4. Recomendación de la bibliografía básica y complementaria y los apartados más relevantes del pensamiento de Parménides y relación con otros presocráticos (coetáneos y posteriores: especialmente con Heráclito).<br>1.4. Preguntas particulares sobre Parménides: ¿qué sabéis sobre Parménides? ¿qué es lo fundamental de su pensamiento? ¿qué es El ser y cuáles son sus características? ¿qué habéis entendido de su poema? | 10 min. |
| 2. Ideas de los alumnos 1 (IA 1) | 2.1. Los alumnos expondrán sus ideas acerca de Parménides (lluvia de ideas) a partir de lo que le han enseñado en bachillerato, así como por lo que han aprendido leyendo el poema (y, por tanto, realizando en la actividad).<br>2.2. Todas las ideas y conceptos que los alumnos planteen se escriben en la pizarra y los propios alumnos indican las relaciones entre sí. | 20 min. |

| | | |
|---|---|---|
| 3. Teoría (T) | 3.1. Actividad de contraste en la que se indicará que todas las relaciones que han hecho en sus actividades son “incorrectas” siguiendo la teoría de Parménides porque todos están situados en la denominada “Tercera vía”.<br>3.2. Explicación teórica sobre las ideas filosóficas de Parménides de manera sistemática y sintética centrando la atención en los fragmentos que se conservan y el sentido filosófico de los mismos.<br>3.3. En dicha explicación se subrayarán y relacionarán la mayor parte de los planteamientos ya indicados en IA1 y, además, la teoría se expone no de manera continuada sino relacionada completamente con nuevas ideas de los alumnos (IAi) que vayan surgiendo a lo largo de la explicación teórica.<br>3.4. La aclaración de los conceptos teóricos como son los de Ser, No-Ser, Apariencia y Unidad se trabajan y exponen contando directamente con las IAi que surgen para ir perfilando y complejizando sus planteamientos. | 20 min. |
| 4. Ideas de los alumnosi (IAi) | 4.1. Los alumnos, en determinados momentos de la explicación teórica, aportan sus ideas sobre lo que se va explicando y se entablarán explicaciones y aclaraciones nuevas y podrán dar lugar a debate de ideas filosóficas que tienen relación con la actualidad y los problemas del cambio y de la realidad del mundo en un sentido general. | 30 min. |
| 5. Práctica (P) | 5.1. Los alumnos platean las dudas, problemas y cuestiones que les ha suscitado las teorías filosóficas de Parménides. Dichos problemas se indicarán en la pizarra.<br>5.2. Se formarán grupos de trabajo online de 4-5 con un trabajo autónomo en los que cada grupo explicará las relaciones que ha hecho del poema de Parménides, con qué realidad ha establecido la relación y por qué. Tendrán que finalmente consensuar cuál ha sido la que más se aproxima y es más visual para comprender al filósofo de Elea. | 30 min. |
| 6. Conclusiones (C) | 6.1. Conclusión sintética de los contenidos más complejos y relevantes de la sesión para intentar aclarar las ideas centrales sobre Parménides. | 10 min. |

Esta sesión se desarrolló como una *actividad de contraste* en sí misma, para romper los esquemas de los estudiantes respecto a las relaciones que habían establecido con la filosofía del autor en su actividad. De esta forma, diciéndole que todas las actividades *estaban mal* y eran *incorrectas* porque la filosofía de Parménides (por sus características) no puede compararse con otras realidades, se afianzan parte de los conceptos principales del autor.

No obstante, las actividades que habían realizado los estudiantes se comentaron pormenorizadamente en la segunda sesión sobre Parménides para seguir profundizando en qué es lo que los estudiantes habían entendido sobre el autor, por qué lo habían relacionado con distintas realidades (audio-visuales) y, de esta forma, comprender la filosofía de Parménides desde distintos prismas.

Por último, el tema de la escuela de Elea (y de otros autores menores) la desarrollaron de manera independiente a partir de otra actividad en la que tenían que trabajar un texto y responder a tres preguntas.

En síntesis, en el desarrollo del tema se trabajaron multitud de competencias y distintas formas de abordar los problemas filosóficos y en todos ellos el eje común ha sido la *clase invertida* (el estudiante como protagonista) y el *aprendizaje colaborativo* que siempre está vinculado a la *acción* por parte de los alumnos.

## 3. RESULTADOS

Los resultados del aprendizaje han sido satisfactorios y evidencian la importancia de considerar al estudiante como un *sujeto epistémico* que puede resolver problemas independientemente del nivel de conocimientos previos que tenga. Para ello es necesario hacerlo partícipe de su aprendizaje dándole las herramientas necesarias (adaptadas) en cada momento. Estos resultados se contrastan a partir del cuestionario inicial y las distintas actividades que los estudiantes tienen que realizar. Se ha visto un aumento progresivo generalizado de los conocimientos que tenían en el cuestionario inicial y se ha objetivado un desarrollo y aumento de la calidad de las actividades, de la primera a la última. En la mayoría

de los casos ha servido el *feedback* y el *feedforward* que se les ha dado de forma individualizada en cada actividad.

Sin embargo, el cuestionario inicial no ha sido la única prueba de "diagnóstico", sino que se ha usado finalmente a modo de complemento porque para establecer y organizar el contenido y la metodología es mucho más útil el primer contacto con los estudiantes en la sesión (en este caso sesiones) de presentación (en este curso se ha ampliado y dividido en las tres semanas por las circunstancias de la semipresencialidad y la división al 33% del grupo).

La primera sesión se utilizó para esbozar el contenido del curso y para la presentación individualizada de cada estudiante del subgrupo 1 (las demás presentaciones de cada subgrupo se fueron dando en semanas sucesivas, aunque el temario y contenido se fue avanzando a partir del cuestionario inicial). Los alumnos realizaron las presentaciones individuales de forma presencial porque se considera que la presentación es una de las claves al implicar un debate abierto en el que los estudiantes tienen la libertad para comentar sus intereses, conocimientos previos, etc. La presentación individual de los estudiantes siempre resulta ser mucho más útil para el "tratamiento" posterior porque el cuestionario inicial se centra en contenido concreto y no da tanta libertad ni posibilidades. La misma conclusión a la que se llegó en el trabajo (Fernández Muñoz, 2020b) que se llevó a cabo con adultos sin conocimientos previos sobre filosofía en el aula de la experiencia de la Universidad de Sevilla.

A parte de ambos cuestionarios, y como ya se ha indicado, se tiene en cuenta como resultado positivo el seguimiento de la asignatura con una asistencia de más del 85% de los matriculados en cada sesión y un seguimiento de la evaluación continua de aproximadamente un 75% de los estudiantes (que entregaron puntualmente las actividades) en los que se ha podido objetivar una escalera de aprendizaje progresiva en la mayoría de los casos. Esto se complementaba con una participación generalizada en todas las sesiones de clase.

En cuanto a la evaluación continua es muy relevante subrayar que las actividades que se iban entregando semanalmente eran revisadas y comentadas para su mejora. Dicha mejora se tenía que realizar al final del curso entregando un portafolio final con todas las actividades que habían hecho durante el curso y con las mejoras que cada uno considerase oportunas. De esta forma el estudiante no tiene la sensación de que las actividades entregadas tienen una calificación y unos comentarios y que dicho trabajo no puede re-hacerse o mejorarse. En este planteamiento de evaluación ocurre todo lo contrario porque es *necesario* que los estudiantes vuelvan sobre sus actividades a partir de los comentarios que se han realizado en clase, así como por los comentarios individualizados del profesor y todo el trabajo colectivo que se ha desarrollado para mejorar y perfilar en lo posible sus actividades al final y obtener una calificación más alta (esa es parte de la motivación de los estudiantes). Pero lo más relevante es la profundización temática y el aprendizaje que supone volver sobre las actividades ya realizadas (un nuevo proceso de ECO: Explorar, Crear, Ofrecer).

## 4. DISCUSIÓN: ¿POR QUÉ PENSAR A PARTIR DE PROBLEMAS?

Las sesiones han seguido el mismo modelo metodológico general y se han ido adaptando según las necesidades e intereses de los estudiantes sin ser estricto por conseguir exponer una cantidad de contenido demasiado extensa que implicaría no hacer partícipes a los estudiantes y, en buena medida, obligarlos a desconectar para preparar un temario de memoria y escribirlo en un examen sin una asimilación real de los problemas tratados.

Se considera clave la creación de un buen ambiente de clase motivador y resonante en el que todas las sesiones están interconectadas, desde la primera a la última (pensando en torno a problemas). Un ambiente donde los estudiantes no solo se sienten, sino que *son* protagonistas porque las sesiones se desarrollan en gran medida a partir de sus ideas y respuestas a los problemas que se plantean al principio que, a su vez, crean otros nuevos. Unas ideas que tienen mucho que ver con sus ideas

previas, así como las ideas que han ido construyendo a partir de las lecturas y actividades que se le envían.

No hay ninguna duda de que "situar los intereses y expectativas del estudiantado en el centro favorece la motivación y propicia la autoeficacia" (Herrero-Vázquez y Torres-Gordillo, J.J., 2020, p. 9). Con este ambiente la resonancia y el eco de los problemas planteados traspasa la circunscripción del aula y se expande. Por eso es central el *aprendizaje reflexivo*, porque como indican Herrero y Gordillo (2020, p. 10): el eco se convierte en resonancia y el *feedback* de las sesiones se transforma en *feedfoward*. En definitiva y muy en la línea de estos profesores:

> "se trata de pellizcar, provocar una curiosidad creciente e incesante por crear crítica y libremente para alcanzar el conocimiento hasta que este alcance a quienes aprenden" (Herrero-Vázquez y Torres-Gordillo, J.J., 2020, p. 13).

Así las cosas, es fundamental una docencia orientada al aprendizaje del estudiante que lo sitúe a éste en el centro y no lo considere el receptor de contenido, como aquel que recibe las respuestas (el conocimiento verdadero y único del que es "poseedor" (supuestamente) el docente. En ese contexto de las (simples) *respuestas* es mucho más fácil recibir *protestas* y no tanto *propuestas*. Se trata, en definitiva, de fomentar el pensamiento crítico reflexionando a través de problemas, un pensamiento problematizador que requiere de creatividad a la vez que de empatía y generosidad para trabajar en equipos y el aprendizaje colaborativo. De ahí es desde donde salen las propuestas y entra en juego esa última parte del método ECO con la O de Ofrecer, los estudiantes *ofrecen* sus propuestas y soluciones a los problemas (después de la Exploración y la Creación).

## 5. CONCLUSIONES

Los principios docentes y didácticos empleados en este curso han tenido que adaptarse a las circunstancias sanitarias y la fórmula docente de las secuencias de actividades han tenido un peso importante y central porque se ha confeccionado para favorecer el desarrollo de la clase invertida. El fundamento teórico básico consiste en que los estudiantes realizan un

trabajo independiente para que en las horas de clase con el profesor tengan un conocimiento y una actividad realizada para trabajar sobre eso. Esto implica la adaptación del contenido e incluso modificación de la metodología y la secuencia de actividades del resto de las sesiones (Fernández Muñoz, 2020a, p. 1980) y más en estas circunstancias de docencia completamente online (y al principio híbrida).

Los resultados del aprendizaje han sido satisfactorios y evidencian la importancia de considerar al estudiante como un *sujeto epistémico* que puede resolver problemas. Para ello es necesario ofrecerle retos y hacerlo partícipe de su aprendizaje dándole las herramientas necesarias en cada momento y mostrando confianza en ellos. Aunque al principio los estudiantes no estaban acostumbrados a una metodología activa y, por lo tanto, fueron sacados de su zona de confort en la que son *sujetos pasivos* que simplemente escuchan detrás de la pantalla para pasar a ser *sujetos activos* que tienen algo que decir y provocando un aprendizaje resonante.

Finalmente se puede concluir que los estudiantes que han seguido la evaluación continua y todas las sesiones (el 85%) han estado cómodos (se objetiva con un test de satisfacción final y por la elevada participación durante las clases) en el papel protagonista de su aprendizaje y la motivación general del grupo ha aumentado progresivamente conforme iban adaptándose a la (nueva) dinámica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba, N. de y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En Porlán (Coord.) Enseñanza universitaria: cómo mejorarla (pp. 37-53). Ediciones Morata.

Bain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores de universidad. Universitat de València.

Fernández Muñoz, J. (2020a). Aplicación de un ciclo de mejora en Historia de la Filosofía. Una propuesta de innovación docente en el aprendizaje de la filosofía antigua: metodología, contenidos y actividades. En Navarro Medina, E. y Porlán, R. Ciclos de mejora en el aula año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla (pp. 1961-1981). Editorial Universidad de Sevilla.

Fernández Muñoz, J. (2020b). Innovación y fórmulas docentes para Historia de la Filosofía adaptada a adultos en el Aula de la Experiencia de la Universidad de Sevilla (sede Utrera). En VV.AA. Reinventando la docencia en el siglo XXI (pp. 1961-1981). Editorial Tirant Lo Blanch.

Finkel, D. (2008). Dar clase con la boca cerrada. Universitat de València.

García, J. E. y García, F. F. (1989). Aprender investigando. Diada Editoras.

Giné Freixes, N. (2009). Cómo mejorar la docencia universitaria: el punto de vista del estudiantado. Revista Complutense de Educación, 20(1), 117-134.

Herrero-Vázquez, E. y Torres-Gordillo, J.J. (2020). ECO en la educación superior: un aprendizaje resonante. En VV.AA. Innovación Pedagógica Universitaria: Reflexiones y Estrategias. Octaedro.

# MEJORA DEL RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS CON *FLIPPED CLASSROOM*

Dra. Carmen Romero-García
*Universidad Internacional de la Rioja, España*

Dra. Olga Buzón-García
*Universidad de Sevilla, España*

José Guardiola Moreno
*IES Los Albares, Murcia*

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, los métodos de enseñanza y aprendizaje tradicionales se han quedado obsoletos y no responden a las demandas de una sociedad en permanente cambio. La sociedad actual se está digitalizando a gran velocidad y las escuelas no pueden ignorar esta realidad. Deben dar respuesta a este cambio dotando a las personas de las habilidades y de las capacidades necesarias para realizar un desarrollo eficiente de la actividad profesional, en la que continuamente se enfrentarán a nuevos retos. Esto implica un cambio en los objetivos de aprendizaje, actualmente no es suficiente con adquirir una serie de conocimientos, con saber, es necesario saber aplicar esos conocimientos en la resolución de problemas reales, saber hacer. Es por ello, que es preciso formar a los estudiantes en competencias que permitan procesar y sintetizar la información, resolver problemas desarrollando ideas innovadoras y creativas, trabajar eficazmente de forma colaborativa, siendo buenos comunicadores, estando alfabetizados digitalmente y en definitiva desarrollando la capacidad de aprendizaje autónomo y autodirigido, para desenvolverse en la sociedad actual del conocimiento (Tourón y Martín, 2019). Esta necesidad se ve plasmada en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, en la que se describen siete competencias clave que deben adquirir los alum-

nos al finalizar la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Dichas competencias han sido seleccionadas en base a la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente.

El aprendizaje por competencias favorece la motivación y el propio proceso de aprendizaje, puesto que se aprenden los conceptos mediante el procedimiento en el que se aplican. La formación del alumnado en competencias implica cambios en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los modelos de aprendizaje centrados en el profesor, basado en métodos expositivos, en los que el profesor dedica la mayor parte de la clase a la transmisión de conocimientos y el alumno adquiere un papel pasivo, no favorecen la adquisición de competencias. Se hace necesario un cambio en el rol del profesorado y del alumnado en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Hamdan *et al.*, 2013; Konopka, Adaime, y Mosele, 2015). Debemos evolucionar hacia modelos en los que el alumno adquiere un papel más activo y se responsabiliza de su propio proceso de aprendizaje y asume que el aprendizaje exige esfuerzo y compromiso (Aguilera et al., 2017; Tourón, Santiago y Díez, 2014). Un modelo de aprendizaje de este tipo requiere contar con docentes bien formados que actúen como guías de los estudiantes en el camino del aprendizaje. Desde este nuevo rol, el profesor diseña escenarios de aprendizaje en los que el alumno aplica los contenidos en actividades que recrean la aplicación real de los mismos, favoreciendo su comprensión y consolidación (González y García, 2012).

El modelo *flipped classroom* puede ser un buen marco para llevar a cabo este proceso de cambio, pues aúna el aprendizaje activo y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (Hernández-Silva y Tecpan, 2017; Young y Jeong, 2020). Actualmente, muchos educadores están obteniendo buenos resultados en cuanto a rendimiento académico con la implementación de este modelo en Educación Primaria, Secundaria y Universitaria (Romero-García, Buzón-García y Tourón, 2018; Romero-García et al., 2021; Sola et al., 2019, Pozo et al., 2019).

Pero ¿qué es el *flipped classroom*? Es un modelo de aprendizaje constructivista en el que la tecnología educativa y el aprendizaje basado en la acción son dos elementos clave. El profesor deja de ser un mero transmisor de conocimientos y se convierte en un guía que facilita la comprensión de contenidos, mientras que el alumnado asume la responsabilidad de su propio aprendizaje, convirtiéndose en aprendices activos, en lugar de ser receptores de información, consiguiendo un aprendizaje personalizado y significativo y una autoregulación del ritmo de aprendizaje (Tourón, y Santiago, 2015).

El modelo *flipped classroom* invierte las fases del aprendizaje con respecto al método tradicional de enseñanza, desplazando las clases expositivas, de explicación de contenidos, fuera del espacio del aula y realizando en clase la tarea que normalmente el alumnado realiza en casa (Bergmann y Sams, 2015). La instrucción directa se realiza fuera del aula utilizando la tecnología, pues el alumno estudia los contenidos de forma individual, asíncrona y autónoma antes de la clase. En esta fase la tecnología juega un papel fundamental, pues los contenidos se hacen llegar al alumnado, frecuentemente, mediante vídeos interactivos preparados por el profesor (Trujillo et al., 2019). Existen herramientas como *Edpuzzle*, que permiten al profesorado insertar preguntas en el vídeo para convertirlo en un material de estudio, otras veces se puede acompañar el vídeo de un cuestionario, o cualquier otra tarea, como un resumen o mapa conceptual. El docente, con anterioridad a la clase, puede revisar si el estudiante ha visto el vídeo y las respuestas a las preguntas insertadas. Para la presentación de contenidos, también pueden utilizarse presentaciones o lecturas alojadas en herramientas como *Perusal,* que permiten al alumno realizar comentarios o plantear dudas sobre un documento y al profesor revisar los comentarios realizados por el alumno antes de la clase. De esta forma, el estudiante es*tud*ia los contenidos en casa de forma autónoma, pudiendo revisar los contenidos presentados las veces que considere necesario (Martín y Santiago, 2016; Gonçalves y Quaresma, 2018; Jeong, González, Cañada, 2019). Al desplazar la presentación de contenidos del espacio de la clase, se dispone de más tiempo para que los alumnos realicen tareas de forma individual o en grupo, en las que ponen en práctica y profundizan en los contenidos trabajados

previamente mediante la resolución de problemas reales, siempre apoyados y asesorados por el profesor, que proporciona un *feedback* constante del trabajo realizado, aumentando la interacción entre los alumnos y de éstos con el profesor (Carreño y Carreño, 2019; Kwang y Foon, 2017).

La implementación del modelo *flipped* implica que el docente diseñe actividades que requiere la utilización de diferentes metodologías activas, frecuentemente apoyadas en la utilización de herramientas TIC, como aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, por proyectos o gamificación, que deben estar relacionadas con los contenidos trabajados en los vídeos (Aguilera et al., 2017; De Araujo *et al.*, 2017). El aprendizaje cooperativo es una de las metodologías que se integra dentro del espacio de la clase cuando se implementa este modelo de enseñanza. Se caracteriza por el trabajo en grupo de los estudiantes para obtener un objetivo común, en el que el enfoque está puesto en priorizar las interacciones entre iguales durante el proceso frente al trabajo individual y en el que cada alumno asume roles distintos durante su desarrollo. Su utilización permite una mejora de las habilidades sociales, de la capacidad de análisis y juicio crítico, motivación y mejora del proceso de aprendizaje (Pegalajar, 2015; Romero y Buzón, 2017).

Esta forma de enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje permite atender a la diversidad del aula, pues el docente facilita recursos y material para que el estudiante estudie a su ritmo y tiene la ventaja de que los estudiantes ausentes pueden seguir el desarrollo de las materias, ya que los contenidos están archivados, y en general, todos pueden repasar los contenidos en cualquier momento (Sacristán-San Cristóbal et al., 2017; Vidal et al., 2016). El alumno puede ver aquellas partes del vídeo en las que encuentra mayor dificultad las veces que sea necesario, trabajando habilidades cognitivas de orden inferior según la taxonomía revisada de Bloom (Anderson et al., 2001), como comprender las definiciones y conceptos y recordar. Cuando el estudiante se enfrenta a tareas en las que aplica los contenidos trabajados previamente y en las que se trabajan habilidades cognitivas de orden superior, como aplicar, analizar, crear o

evaluar, cuenta con el asesoramiento y apoyo del profesor personalizando de esta forma el proceso de aprendizaje (Jordán, Pérez-Peñalver y Sanabria, 2014; Tourón, y Santiago, 2015).

La matemática frecuentemente se percibe como una materia difícil, aburrida y desconectada de la realidad, lo que lleva a una falta de motivación y a que los alumnos dejen de prestar atención al profesor. Esta actitud genera que sea la matemática una de las materias con mayor índice de fracaso. Por otro lado, la matemática, una materia en la que el método debe predominar sobre el contenido, frecuentemente se enseña mediante modelos tradicionales, basados en clases expositivas, dejando en un segundo plano la transferencia de contenidos (Guzmán, 1993). Los informes PISA 2015 ponen de manifiesto que la competencia matemática de los estudiantes españoles es inferior a la media europea, evidenciándose la necesidad de un cambio en la forma de enseñar matemáticas en las aulas. Centrándonos en los contenidos en los que se focaliza la utilización del modelo *flipped* en este trabajo, existen evidencias de que el aprendizaje de los conceptos relacionados con el azar y la probabilidad suponen un verdadero reto para los alumnos de cualquier edad (Batanero, 2005).

Diferentes estudios indican que la implementación de este modelo para la enseñanza y aprendizaje de la matemática en Educación Secundaria contribuye a un aumento de la motivación, del rendimiento académico y a una mejora de la actitud del alumnado hacia el aprendizaje (Barao y Palua, 2016; Esperanza, 2016; Fornons y Palau, 2016; López et al., 2019; Muir y Geiger, 2015; Romero y Prat, 2017; Tse, Choi, Tang, 2019; Yabro et al., 2014).

Por todo lo expuesto anteriormente, en este trabajo nos planteamos la implementación del modelo *flipped learning* en la Unidad didáctica de probabilidad en estudiantes de 1º de Bachillerato para analizar si se consigue una mejora del proceso de aprendizaje reduciendo las dificultades que aparecen en los alumnos cuando abordan el estudio de esta parte de la Matemática.

## 2. METODOLOGÍA

El objetivo de este estudio es analizar los resultados de aprendizaje y la satisfacción del alumnado tras experimentar el modelo *flipped learning* para la enseñanza del bloque de contenidos de Probabilidad de la asignatura Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales de 1º Bachillerato, durante el curso académico 2018-2019.

Se plantea como hipótesis inicial que los alumnos que aprenden probabilidad con el modelo *flipped* obtendrán mejores resultados que los que lo hagan con un modelo tradicional. Por otro lado, se espera que, los alumnos que reciben la instrucción con el modelo *flipped,* manifiesten un grado de satisfacción elevado con la experiencia.

Para la realización del presente estudio se ha utilizado un diseño cuasi-experimental con grupo control no equivalente, utilizándose como medida de pretest los resultados de la 1ª evaluación de Matemáticas para controlar las posibles diferencias iniciales entre ambos grupos. El grupo experimental ha seguido el modelo *flipped* mientras que en el grupo control se ha empleado una metodología tradicional basado en clases magistrales. Al finalizar la experiencia los alumnos de los dos grupos realizan una prueba objetiva como medida del rendimiento académico.

### 2.1. Participantes

La muestra estuvo formada por un total de 46 estudiantes que cursan la asignatura de Matemáticas de 1º de Bachillerato de la modalidad de Ciencias Sociales, 22 pertenecen al grupo control y 24 al experimental.

### 2.2. Instrumento

Para la realización del estudio se ha diseñado un cuestionario *ad hoc* con tres dimensiones, *visualización y trabajo de los vídeos* formada por tres ítems, *actividades de clase* con 5 ítems y *valoración del modelo* con 4 ítems. Los ítems se han valorado con una escala tipo *Likert* (1-nada a 5-mucho). El objetivo del cuestionario es valorar la satisfacción del alumnado, y se aplicó al grupo experimental tras la experiencia realizada de forma voluntaria y anónima.

La efectividad en el aprendizaje se ha medido mediante una prueba específica formada por preguntas abiertas que abordan los contenidos de probabilidad impartido. Dicha prueba puntúa de de 0 a 10 y se ha realizado a ambos grupos al finalizar la unidad didáctica de probabilidad.

### 2.3. Procedimiento

El modelo *flipped* se ha implementado en la unidad didáctica de probabilidad y para ello se han diseñado 9 sesiones en las que se ha seguido el siguiente diseño de instrucción:

*Antes de la clase*

El alumnado debe visionar los 12 vídeos seleccionados por el docente que han sido enriquecidos con preguntas utilizando la herramienta *Edpuzzle* para convertirlos en un material de estudio. El docente, antes de la clase, revisa los alumnos que han visto los vídeos y las respuestas a las preguntas, para comprobar si tiene claros los conceptos teóricos necesarios para abordar las actividades a realizar en clase.

*Durante la clase*

Al inicio de la clase, el docente resuelve dudas y se profundiza en aquellos contenidos que obtuvieron peor puntación en las preguntas de los vídeos y han entrañado mayor dificultad para los alumnos. A continuación, en algunas sesiones se realiza un cuestionario de evaluación con la herramienta *Kahoot.*

Posteriormente, se constituyen los grupos de trabajo (4-6 alumnos) y se plantean actividades grupales de resolución de ejercicios y/o problemas, para profundizar en los contenidos trabajados en el vídeo, utilizando la metodología de aprendizaje cooperativo. Durante la actividad el docente ofrece *feedback* del trabajo realizado para orientar el aprendizaje de cada alumno y orientar el avance del grupo. Al finalizar las actividades de cada sesión, se elegirá al azar a un miembro de cada grupo que será el encargado de entregar su trabajo o hacer la exposición oral de algún ejercicio. Se evaluará a todo el grupo con la nota obtenida por este alumno para fomentar la responsabilidad individual de cada estudiante en el trabajo colectivo del grupo. Se trata de propiciar un verdadero trabajo

cooperativo en todos los miembros del grupo y que logren un avance significativo en el dominio de los contenidos trabajados.

Después de la clase

Los estudiantes revisan los ejercicios y problemas realizados en clase para terminar de asimilar lo aprendido y el docente evalúa las actividades y pruebas realizadas por los estudiantes.

Para calificar al alumnado del grupo experimental se ha realizado una evaluación inicial, mediante el visionado de los vídeos y las respuestas a las preguntas en ellos insertadas, que ha representado un 10% la calificación. La evaluación formativa que representa el 30% de la calificación, se ha realizado valorando el trabajo del grupo mediante una rúbrica, los resultados de las actividades grupales y las calificaciones de las exposiciones. Finalmente, los estudiantes realizan una prueba final cuya calificación representará un 60% de la calificación final de la unidad didáctica.

En el grupo control se ha utilizado una metodología basada en clases expositivas de contenidos. Los estudiantes realizan los ejercicios en casa, sin la supervisión del docente y posteriormente éstos se corrigen en clase. La evaluación se realiza mediante una prueba al final de la unidad didáctica.

### 2.4. Análisis de datos

Se analiza la repercusión del modelo *flipped* en el rendimiento del alumnado, tomándose para ello las calificaciones obtenidas tras la realización de la prueba de probabilidad, analizando la diferencia en la media de las calificaciones entre el grupo control y el experimental. Se aplicó un análisis de covarianza empleando como variable independiente el grupo y como covariable los resultados de la 1ª evaluación de Matemáticas. También se ha determinado el tamaño del efecto empleando el estadístico eta al cuadrado parcial para conocer la fuerza de las diferencias y no solo describirlas en términos de magnitud. Al finalizar la experiencia, se aplica un cuestionario de satisfacción al grupo experimental y se analiza la media obtenida en cada ítem, así como la media de cada dimensión.

## RESULTADOS

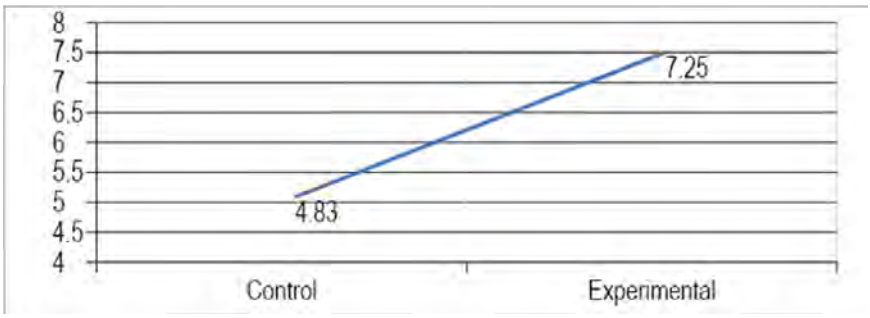
Para comprobar si los grupos son equivalentes se analiza la media de las calificaciones obtenidas en la 1ª evaluación de Matemáticas para controlar las posibles diferencias iniciales entre ambos grupos. Los resultados obtenidos tras el análisis de las calificaciones indican que los grupos no son equivalentes, existiendo una diferencia de 2,37 puntos a favor del grupo experimental (tabla 1). Para aumentar la validad interna de la investigación se utiliza como covariable el rendimiento previo del grupo control y experimental y se realiza un análisis de covarianza, que tiene en cuenta esta diferencia inicial como elemento de control para ajustar la diferencia inicial entre ambos grupos.

Tabla 1. Prueba t de Student en la variable rendimiento previo en los grupos control y experimental

| Grupo | n | Media | D.T. | t de Student | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Experimental | 24 | 6,833 | 1,167 | 6,039 | ,000 |
| Control | 32 | 4,454 | 1,471 | | |

Los resultados del análisis de covarianza para las diferencias entre los grupos, tomando como covariable el rendimiento previo (F=6,428; p=0,015), indican que existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimental y control (F=12,729; p=0,000). La diferencia de las medias ajustadas, es decir, eliminando el efecto del rendimiento previo, es de 2,42 puntos (p=0,002) a favor del grupo experimental (figura 1), alcanzando un tamaño del efecto de 0,12 como señala el estadístico eta cuadrado parcial, que puede considerarse grande, mostrando que las diferencias son amplias.

Figura 1. Valores medios de los resultados postest del grupo control y experimental ajustando el efecto del rendimiento previo



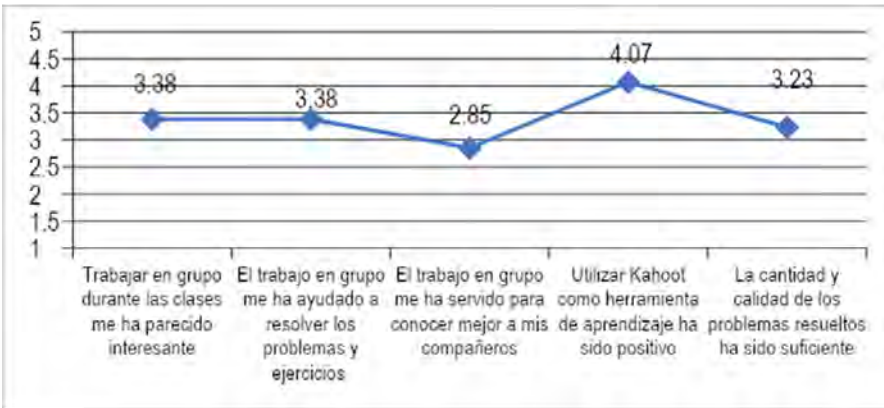

Una vez implementado el modelo *Flipped Learning* se analiza la satisfacción del alumnado del grupo experimental con dicho modelo. Se realiza un estudio descriptivo analizando las medias de los ítems de las tres dimensiones. En cuanto a la primera dimensión, *visualización y trabajo de los vídeos*, los resultados muestran una media global de 3,92 (en una escala de 1 nada a 5 mucho) en la que todos los ítems superan el valor de 3. De manera específica cabe resaltar como mejor valorado el ítem que hace referencia a que *los vídeos les han ayudado a comprender el tema tratado* (4,54) y en general para seguir el desarrollo de la asignatura (figura 2).

Figura 2. Medias de los ítems de la dimensión "visualización y trabajo de los vídeos" (Escala 1 a 5)



Respecto a la segunda dimensión, *actividades de clase,* la media global alcanzada es de 3,38. En este caso, los ítems con mayores medias son los referidos a la *utilización de Kahoot como herramienta de aprendizaje* (4,07), seguido de *trabajar en grupo durante las clases* me ha parecido interesante (3,38) y el *trabajo en grupo me ha ayudado a resolver los problemas* y ejercicios (3,38) (figura 3).

Figura 3. Medias de los ítems de la dimensión "actividades de clase" (Escala de 1 a 5)




Finalmente, en la última dimensión, *valoración del modelo flipped*, aunque la mayoría de los ítems obtienen medias por debajo de 2,5 (figura 4), destaca el ítem referido a que *el docente les ha ayudado a entender los contenidos y resueltos sus dudas* con una media de 4,23. Asimismo también queremos incidir en que el alumnado señala que la utilización de este modelo no le supone un esfuerzo extra en casa, pues el ítems *este modelo supone un excesivo trabajo en casa que no es necesario,* obtiene un valor de 2,07.

Figura 4. Medias de los ítems de la dimensión
"valoración del modelo Flipped" (Escala 1 a 5)




## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados presentados permiten afirmar que al trabajar los contenidos de probabilidad en 1º de Bachillerato mediante el modelo *flipped learning* se ha obtenido un aumento en el rendimiento académico. Parece, por tanto, que los alumnos has solventado las dificultades que aparecen cuando abordan el estudio de esta parte de la Matemática, enfrentándose de forma eficiente a la resolución de los ejercicios y problemas propuestos por el profesor. Estos resultados están en línea con los presentados por otros autores que comparan la utilización de este modelo con la metodología tradicional en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y manifiestan una mejora en las calificaciones del alumnado (Barao y Palao, 2016; Fornos y Palau, 2016, Hwang y Lai, 2017). A este respecto, Sola *et al.* (2019) realizan un metaanálisis en el que analizan múltiples trabajos de la implementación del modelo en diferentes materias (física, química, estadística entre otras) con diseños cuasiexperimentales similares al utilizado en este trabajo, estudiándose el efecto en rendimiento académico. Concluyen que en la mayoría de los trabajos analizados el modelo *flipped* mejora el rendimiento académico de los estudiantes que fueron asignados al grupo experimental. En el estudio realizado por Ruppenthal, Manfroi y Viêra (2019) en el que aplican el modelo para el estudio de la estadística en Educación Secundaria se obtiene una mejora del rendimiento académico que adjudican a que el modelo incide en una mayor motivación del alumnado hacia el aprendizaje. Según Mengual-Andrés et al. (2020) las actividades de

aprendizaje constituyen un pilar básico para la mejora que el modelo *flipped* ejerce sobre el aprendizaje.

Centrándonos en los resultados de satisfacción con el modelo, los estudiantes han valorado positivamente dos de los aspectos centrales en el diseño de instrucción del *flipped*, la presentación de contenidos realizada mediante vídeos fuera del aula y la realización de actividades para poner en práctica lo aprendido previamente. El alumnado ha valorado muy positivamente el papel de guía que realiza el docente que ofrece *feedback* durante las actividades para atender a las características individuales del alumnado. Sin embargo, la valoración global del modelo no ha sido la esperada, los alumnos no lo proponen para trabajar otros contenidos de la materia. Estos resultados se oponen a los presentados por Fornos y Palau (2016) y Esperanza (2016), que afirman que los alumnos han valorado positivamente el modelo *flipped* aumentando su motivación por la materia y observando un efecto muy positivo en las actitudes de los estudiantes tras la aplicación del modelo. Resultados positivos en cuanto a valoración del modelo son presentados también en los trabajos de Goodwin y Miller (2013), Kwang y Foon (2017) y Tse et. al. (2019). Sin embargo, en el estudio realizado por Jordan et al. (2014), los alumnos no manifestaron una preferencia por el modelo de aula invertida.

Esta diferencia podría explicarse en base al esfuerzo y mayor implicación que requiere aprender con modelos centrados en el alumno y que exigen que los estudiantes se responsabilicen de su proceso de aprendizaje. Por otro lado, debemos tener en cuenta que el modelo se implementa en 1º de Bachillerato, con un alumnado que ha cursado matemáticas durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria aprendiendo mediante un modelo tradicional basado en clases expositivas.

Finalmente, dados los resultados obtenidos en cuanto a rendimiento académico, y aunque la experiencia se ha realizado en un contexto concreto, proponemos continuar trabajando con este modelo a pesar del esfuerzo que requiere tanto para el alumnado como para el profesorado y comenzar a implementarlo en los primeros cursos de Educación Secundaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ANDERSON, L.W. (ED.), KRATHWOHL, D.R. (ED.), AIRASIAN, P.W., CRUIKSHANK, K.A., MAYER, R.E., PINTRICH, P.R., RATHS, J., & WITTROCK, M.C. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete edition). New York: Longman.

AGUILERA, C., MANZANO, A., MARTÍNEZ, I., LOZANO, M. C. Y CASIANO, C. (2017). El modelo flipped classroom. International Journal of Developmental and Educational Psychology, 4(1), 261-266. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055

BARAO MORENO, L. Y PALAU MARTÍN, R. F. (2016). Análisis de la implementación de Flipped classroom en las asignaturas instrumentales de 4º Educación Secundaria Obligatoria. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 55, 1-13. DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.733

BATANERO, C. (2005). Significados de la probabilidad en la educación secundaria. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, RELIME, 8 (3), 247-263. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2096616.pdf

BERGMANN, J. Y SAMS, A. (2015). Dale la vuelta a tu clase. Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar. España: Ediciones SM.

CARREÑO, M.M.; CARREÑO, P.M. (2019). El aula invertida versus método tradicional: En la calidad del aprendizaje. Rev. Electrón. Sobre Technol. Educ. Soc, 6, 1–17.

DE ARAUJO, Z., OTTEN, S., & BIRISCI, S. (2017). Conceptualizing "Homework" in Flipped Mathematics Classes. Educational Technology & Society, 20 (1), 248–260.

ESPERANZA, P. (2016). The power of the flipped classroom: Achieving high academic student performance through multimedia learning [Libro electrónico]. [Autor]. Recuperado de Apple iBooks Store (iTunes): https://itunes.apple.com/us/book/power-flipped-classroom/id1048431489?mt=11

FORNONS JOU, V. Y PALAU MARTÍN, R. F. (2016). Flipped classroom en la asignatura de matemáticas de 3º de Educación Secundaria Obligatoria. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 55. 1-17. DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.284

GONÇALVES, Z. T. Y QUARESMA, D. (2018). Metodologia ativa: Sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 16(4), 63-78. https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.004

GONZÁLEZ, N. Y GARCÍA, J. L. (2012). Metodologías participativas para la mejora del aprendizaje en Educación Superior. Un proyecto innovador con estudiantes de la Facultad de Educación. Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, 3 (5), 80-93.

GUZMÁN, M. (1992). Para pensar mejor. Labor. Barcelona.

HAMDAN, N., MCKNIGHT, P., MCKNIGHT, K., & ARFSTROM, K. M. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning. Flipped Learning Network 2013. Recuperado de https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf

HWANG, G.J. Y LAI, C.L. (2017). Facilitar y establecer un puente entre el aprendizaje dentro y fuera de clase: Un enfoque interactivo de aprendizaje invertido basado en libros electrónicos para cursos de matemáticas. Educ. Technol. Soc., 20, 184–197.

HERNÁNDEZ-SILVA, C. Y TECPAN, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: Un estudio de caso en la formación de profesores de física. Estudios Pedagógicos, 18(3), 193-204. https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011

JEONG, J.S., GONZÁLEZ, D. Y CAÑADA, F. (2019). Cómo afecta un curso de aula invertida el dominio afectivo hacia el curso de ciencias? Interactuar. Aprender. Reinar, 1–13. https://doi.org/10.3390/educsci8040163

JORDÁN, C., PÉREZ-PEÑALVER, M.J. Y SANABRIA, E. (2014). Investigación del impacto en un aula de matemáticas al utilizar flip education. Pensam. Mat., 4, 9–22.

KONOPKA, C.L., ADAIME, M.B. Y MOSELE, P.H. (2015). Active teaching and learning methodologies: Some considerations. Creat. Educ., 6, 1536–1545. 10.4236/ce.2015.614154

KWANG LO, C., & FOON HEW, K. (2017). A critical review of Flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 4-26. DOI: https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2

LÓPEZ, J., FUENTES, A., LÓPEZ, J.A., POZO, S. (2019). Formative Transcendence of Flipped Learning in Mathematics Students of Secondary Education. Mathematics, 7, 1226.

MARTÍN RODRÍGUEZ, D. Y SANTIAGO CAMPIÓN, R. (2016). Flipped learning en la formación del profesorado de secundaria y bachillerato. Formación para el cambio. Contextos Educativos, 1, 117-134.

MENGUAL-ANDRÉS, S., LÓPEZ BELMONTE, J., FUENTES CABRERA, A. Y POZO SÁNCHEZ, S. (2020). Modelo estructural de factores extrínsecos influyentes en el Flipped Learning. Educación XXI, 23, 75–101. https://doi.org/10.5944/educxxi.23840

MUIR, T. Y GEIGER, V. (2016). Las posibilidades de utilizar un enfoque de aula invertida en la enseñanza de las matemáticas: Un estudio de caso de una clase de matemáticas de décimo grado. Math. Educ. Res. J., 28, 149–171. https://doi.org/10.1007/s13394-015-0165-8

PEGALAJAR, M.C. (2016). Percepciones del alumnado de posgrado acerca de la metodología docente y evaluativa. Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 20(2), 99-119. Recuperado de https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/52093/31778

POZO, S., LÓPEZ, J., MORENO-GUERRERO, A.J., LÓPEZ, J.A. (2019). Impact of Educational Stage in the Application of Flipped Learning: A Contrasting Analysis with Traditional Teaching. Sustainability, 11, 5968.

ROMERO GARCÍA, M.C. Y BUZÓN-GARCÍA, O. (junio de 2017). Aprendizaje activo en la formación de futuros profesores de matemáticas en un entorno virtual. En XXV Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. Burgos, España.

ROMERO-GARCÍA, C., BUZÓN-GARCÍA, O., & TOURON, J. (2018). The flipped learning model in online education for secondary teachers. Journal of Technology and Science Education, 9(2), 109-121. https://doi.org/10.3926/jotse.435

ROMERO-GARCÍA, C., DE PAZ-LUGO, P., BUZÓN-GARCÍA, O. Y NAVARRO-ASENCIO. (2021). Evaluación de una formación online basada en Flipped classroom. Revista de Educación, 391, 65-993. 10.4438/1988-592X-RE-2021-391-471.

RUPPENTHAL, S., MANFROI, L. Y VIÊRA, M.M. (2019). Experenciando Flipped Classroom na Aprendizagem da Estatística no Ensino Superior. An. Cent. Ciênc. Soc. Appl., 6, 99–110.

SACRISTÁN-SAN CRISTÓBAL, M.; MARTÍN, R.D.; NAVARRO-ASENCIO, E.; TOURÓN-FIGUEROA, J. (2017). Flipped classroom y didáctica de las matemáticas en la formación online de Maestros de Educación Infantil. Rev. Electrón. Interuniv. Form. Profr. 20, 1–14.

SOLA MARTÍNEZ T., AZNAR DÍAZ, I., ROMERO RODRÍGUEZ, J.M. Y RODRÍGUEZ-GARCÍA, AM. (2019). Eficacia del Método Flipped Classroom en la Universidad: Meta-Análisis de la Producción Científica de Impacto. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 17(1), 25-38. https://doi.org/10.15366/reice2019.17.1.002

TOURÓN, J. Y MARTÍN, D. (2019). Aprender y enseñar en la universidad hoy. Unir Editorial.

TOURÓN, J. Y SANTIAGO, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. Revista de educación, 368, 196-231. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288

TOURÓN, J., SANTIAGO, R. Y DÍEZ, A. (2014). The flipped classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje [Libro electrónico] Digital-Text. Grupo Océano. Recuperado de Apple iBooks Store (iTunes) https://itunes.apple.com/es/book/the-flipped-classroom/id930102415?mt=11

TSE, W.S., CHOI, L.Y., TANG, W.S. (2019). Effects of video-based flipped class instruction on subject reading motivation. Br. J. Educ. Technol. 2019, 50, 385–398. https://doi.org/10.1111/bjet.12569

TRUJILLO, J.M., ALONSO, S., ROMERO, J.M. Y GÓMEZ-GARCÍA, G. (2019). Experiencias y percepciones del alumnado de Educación Superior sobre Flipped Classroom. In Experiencias en Innovación Docente y Aportes de Investigación Sobre la Praxis Universitaria; Gómez-Galán, J., Cáceres-Reche, P., Delgado-Algarra, E.Y., López-Meneses, E., Eds.; Octaedro: Madrid, Spain.

VIDAL, M., RIVERA, N., NOLLA, N., MORALES, I. R. Y VIALART, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. Educación Médica Superior, 30(3), 1-12.

YARBRO, J., ARFSTROM, K. M., MCKNIGHT, K., & MCKNIGHT, P. (2014). Extension of a review of flipped learning. Flipped Learning Network 2013.

YOUNG, H. Y JEONG, H. (2020). Un metaanálisis de los resultados cognitivos, afectivos e interpersonales de las aulas invertidas en la educación superior. Educ. Sci., 10, 115.

# TIC, GAMIFICACIÓN Y *KAHOOT!:* UNA EXPERIENCIA DOCENTE EN EL GRADO DE HISTORIA[57]

Dra. Lilyam Padrón Reyes
Dr. Enrique José Ruiz Pilares
Beatriz Fernández de Castro
Lorenzo Lage Estrugo
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

La evaluación continua se concibe como una herramienta que permite tanto al profesorado como al alumnado conocer el grado de adquisición de conocimientos y los principales problemas acontecidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para mejorar los resultados y el rendimiento académico los docentes del siglo XXI no pueden ser ajenos a las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías aplicadas al marco docente –TIC-, muy especialmente las basadas en la denominada gamificación o estrategias basadas en el juego. Este tipo de metodologías educativas se han convertido en uno de los mejores aliados del profesorado para conseguir sus objetivos según los recientes estudios que se han llevado a cabo. Estas dinámicas facilitan la adquisición de competencias y permiten desarrollar actuaciones que despiertan la atención y motivación del alumnado.

En nuestro caso de estudio hemos utilizado la aplicación *Kahoot!* en su modalidad *Quiz*. La experiencia llevada a cabo en el marco de tres proyectos de innovación docente y aplicados a asignaturas del grado de Historia de la Universidad de Cádiz entre los cursos 2018/2019 y 2020/2021 nos ha revelado resultados muy positivos, siguiendo la tendencia que hemos podido constatar en estudios llevados a cabo en otros centros de enseñanza superior. Creemos que los resultados de esta experiencia pueden servir para demostrar la validez y la necesidad de las TIC en un contexto educativo marcado

[57] Este capítulo parte de tres proyectos financiados por la Universidad de Cádiz entre los cursos 2018/2019-2020/2021: sol-202000161739-tra. Nombre del IP: Enrique José Ruiz Pilares. Título del proyecto: Flipped Classroom: Propuesta metodológica para la teledocencia en Humanidades; sol-202000161807-tra. Nombre del IP: Lilyam Padrón Reyes. Título del proyecto: Motivar y aprender. Utilización de las TIC en la evaluación sistemática como forma de aprendizaje colaborativo II; y sol-201800112471-tra. Nombre del IP: Alberto J. Gullón Abao. Título del proyecto: Motivar y aprender. Utilización de las TIC en la evaluación sistemática como forma de aprendizaje colaborativo en la asignatura de Historia de América II.

por las circunstancias adversas de la pandemia de la COVID-19 y la forzada obligatoriedad de impartir la docencia a través de plataformas online.

PALABRAS CLAVE

Humanidades, Historia, TIC, Gamificación, *Kahoot!*

## INTRODUCCIÓN

Uno de los elementos que sin duda alguna han marcado la segunda década del siglo XXI es la popularización masiva de los teléfonos móviles y la posibilidad de acceder a internet de manera sencilla e inmediata. Tal y como afirmaba Prensky (2001), en la actualidad se habla de "nativo digital" para referirse a aquellas personas que han crecido dentro de este nuevo contexto tecnológico. Las TIC están integradas en nuestra cotidianeidad en la llamada sociedad de la información y desde la perspectiva docente, objeto de este estudio, debemos ser conscientes de ello. Gracias a algo que todos portamos en nuestros bolsillos se puede acceder a recursos que pueden ser implementados para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es lo que ha venido a llamarse *mobile learning* o *m-learning* (Brazuelo Grund *et alii,* 2014).

Esta realidad no significa que su uso sea habitual en las aulas. Diferentes estudios constatan que los *smartphones* siguen siendo más un apoyo visual que una herramienta de trabajo en el aula. Si bien damos por hecho que la práctica totalidad del alumnado porta dispositivos móviles propios al aula, no se fomenta por parte del profesorado la idea de "Bring-Your-Own-Technology" o "BYOT" (Vacchieri, 2013), la cual apuesta por el empleo sistemático de estas TIC en el desarrollo diario de las sesiones. A ello debemos sumar el beneficio adicional que supone el aprendizaje a través de dispositivos móviles, pues permite mejores posibilidades en lo que a ubicuidad se refiere, así como la capacidad de interacción entre múltiples usuarios, fomentando así otros aspectos como el aprendizaje colaborativo (Sharples *et alii*., 2016).

Esta realidad debe cambiar en el contexto de pandemia global de la COVID-19 a la que nos enfrentamos desde comienzos de 2020 (Agen-

cia EFE, 2020). Asimismo, en la última década están proliferando distintos proyectos de innovación docente que apuestan por el empleo de las TIC y, en concreto, por la implementación de este tipo de dispositivos digitales para su uso durante el desarrollo de las clases, generando resultados muy prometedores (Pintor Holguín *et alii*., 2014; Fuertes *et alii*., 2016; o Rodríguez Fernández, 2017; Alcover *et alii.*, 2018, entre otros). A su vez, la incorporación de las TIC como herramientas para favorecer utilización de nuevas metodologías docentes comienza a ser usual en los planes de estudio para la formación del profesorado. Un ejemplo de ello son los Máster de enseñanza en Educación Secundaria –MAES– (Gómez Trigueros *et alii.*, 2017).

El segundo de los pilares en los que se basa nuestro trabajo es la paulatina introducción en la práctica docente de la gamificación (Kapp, 2012). Esta metodología aspira a traducir las mecánicas y dinámicas de un juego al mundo de la enseñanza, promoviendo una participación activa del alumno en este proceso, así como una mayor motivación a la hora de enfrentarse a la asignatura y su contenido (Contreras, 2016; Berns *et alii.,* 2020). Ello explica que tenga una gran acogida en experiencias de innovación docente en las aulas universitarias. Además, es un método para dinamizar las clases de manera efectiva y romper los esquemas clásicos emisor/profesor-receptor/alumno en una relación bilateral principalmente pasiva. En la actualidad, la motivación es un pilar fundamental en la docencia, teniendo en cuenta el difícil contexto actual de pandemia que hace necesaria la búsqueda de métodos alternativos para la impartición de las clases para mantener la participación y atención del alumnado en circunstancias principalmente adversas (Latorre *et alii.,* 2019).

Atendiendo al estudio de Lee y Hammer (2011), podemos considerar que las áreas cognitivas, emocional y social, constituyen la base para crear motivación en el proceso de aprendizaje. Se ha constatado que los juegos constituyen un mecanismo idóneo que permite a los diferentes individuos interiorizar las reglas de un sistema en el que participan e interaccionan, generando así impacto en su área social. La motivación está estrechamente relacionada con otro aspecto clave de la gamifica-

ción: la competitividad. En este sentido, el hecho de que los/as participantes traten de realizar la actividad mejor que el resto o incluso cooperen entre sí con el fin de aventajar a otros/as jugadores/as supone un estímulo más en el proceso de aprendizaje (Lee *et alii*., 2007).

Aplicando las ideas anteriormente expuestas a la realidad docente, hemos encontrado diferentes estudios que demuestran esta mejora significativa en la asimilación de los contenidos por parte del alumnado una vez que se implementa el uso de este tipo de herramientas en el aula, favoreciendo no sólo la interacción con el profesorado, sino también la motivación y la asistencia al aula. Un ejemplo de ello son los estudios llevados a cabo por Teixes (2015) y Pérez Miras (2017). Ambos refuerzan la idea planteada por Kapp (2012) de que un ambiente lúdico en el que se propone algún tipo de reto o meta como objetivo estimula la motivación del alumnado, en el cual un desafío favorece el aprendizaje. Esa mejora en la adquisición de los contenidos explica la respuesta favorable de los/las estudiantes ante la implantación de estas metodologías (Rodríguez Fernández, 2017, p. 187).

La gamificación y la inclusión de dispositivos con acceso a internet se conjugan a la perfección para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje a través del uso de aplicaciones que permiten conocer el grado consolidación de los conocimientos con dinámicas lúdicas y motivadoras. En este estudio, presentamos los resultados de la implementación de *Kahoot!* en tres asignaturas del grado de Historia de la Universidad de Cádiz entre los cursos 2018-2019 y 2020-2021.

## 1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En el presente estudio establecimos como principal objetivo conocer si la implementación de metodologías gamificadas basadas en las TIC mejoraban el rendimiento académico de nuestro alumnado. Asimismo, nos planteamos conocer si resultaban más motivadoras y positivas estas experiencias docentes con una mayor participación activa por parte de los/las estudiantes o, por el contrario, consideraban más conveniente seguir recibiendo la docencia a través de la práctica tradicional. Nuestra hipótesis de partida, teniendo en cuenta estudios anteriores, era que los

resultados obtenidos serían favorables a la introducción de estas metodologías. No obstante, considerábamos necesario verificar esta realidad en nuestra propia práctica docente.

A la hora de establecer los objetivos anteriormente señalados, tomamos como punto de partida recientes estudios que constatan que el uso de nuevas metodologías que emplean las TIC contribuye a mejorar los procesos de enseñanza, estableciendo la posibilidad de una mayor interacción con el alumnado y permitiendo al profesorado detectar las dificultades en el aprendizaje y la manera de solventarlos (Contreras, 2016; Rodríguez, 2017). Asimismo, la implementación de este tipo de sistemas de aprendizaje se constata en el ámbito motivacional, así como para comprobar los conocimientos previos del alumnado, fomentar el trabajo y desarrollo tanto personal como en equipo y aumentar las habilidades y competencias digitales del alumnado, así como su capacidad crítica y reflexiva (Latorre *et alii.,* 2019; Sánchez *et alii.,* 2020).

La difusión de nuevas metodologías basadas en la gamificación y el uso de apps como *Kahoot!,* y similares -Socrative, TopHat, Nearpod o Poll Everywhere- se ha facilitado, en buena medida, gracias a la organización de encuentros de innovación docente y empleo de las nuevas tecnologías. Un ejemplo de ello son las recientes III Jornadas de innovación Educativa DIMEU -Dispositivos Móviles en la Educación Universitaria- que tuvieron lugar en 2019, en la que ocupaban un espacio importante la gamificación, las TIC y las aplicaciones como *Kahoot!* (Martínez Fernández *et alii,* 2020). Centrándonos en el ámbito de las Humanidades, y más específicamente en el campo de la Historia, objeto de nuestro estudio, son varias las experiencias docentes cuyos resultados han sido publicados en los últimos años.

Nuestro estudio se focalizó en el empleo los llamados HRA o herramientas de respuesta de audiencia en tiempo real. En la actualidad los *smartphones* o las *tablets* se han convertido en una alternativa accesible a toda una serie de mandos a distancia o *clickers* que venían empleándose en algunas instituciones educativas desde la segunda mitad del siglo XX (Turan *et alii.*, 2018, p. 106; Pintor Holguín *et alii.*, 2014, p. 323). En particular, empleamos la aplicación *Kahoot!* en su modalidad *Quiz,* la

cual permite al docente elaborar una serie de preguntas que los alumnos pueden contestar al instante. Esta plataforma online, a la que podemos acceder gratuitamente a partir del enlace *https://kahoot.com,* fue desarrollada en 2013 en la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología (Trondheim) por el profesor Alf Inge Wang (Alcover *et alii*., 2018). La sencillez de su manejo ha favorecido que sea la más utilizada por el profesorado español. Otras características de gran importancia para su uso docente son su completa gratuidad o la no existencia de límites de preguntas (Álvarez Melero *et alii*., 2018). Estos han sido los principales argumentos que justifican su uso en esta investigación, siguiendo las orientaciones realizadas en algunos trabajos publicados en los últimos años (Fuertes *et alii*., 2016). *Kahoot!* se convierte, por tanto, en una especie de concurso de televisión en las que tanto docentes como alumnos pueden conocer inmediatamente el porcentaje de aciertos y errores –datos muy interesantes para evaluar los procesos de asimilación del aprendizaje–, además de un ranking con los participantes que han conseguido mejores resultados (Carrión Candel *et alii*., 2018).

Como venimos comentando líneas atrás, para llevar a cabo los objetivos expuestos en nuestro estudio hemos implementado el uso de la aplicación *Kahoot!* en diferentes asignaturas del grado de Historia de la Universidad de Cádiz. Concretamente, en Historia de América II (curso 2018-2019), Historia Medieval Universal II (2019-2020) e Historia de las Migraciones (2020-2021). La impartición de las dos primeras asignaturas se llevó a cabo presencialmente a lo largo del año 2019, no sufriendo las consecuencias de la grave pandemia de la COVID-19 que ha afectado tanto a España como al resto del mundo a lo largo de prácticamente todo el 2020. En el caso de la tercera, su docencia se desarrolló por completo de manera online al llevarse a cabo en el último trimestre del año 2020.

## 2. *KAHOOT!* EN EL GRADO DE HISTORIA

Historia de América II fue la primera materia que nos sirvió de observatorio en el segundo semestre del curso 2018/2019 –de febrero a mayo de 2019-. El temario se centró en América Latina desde la llegada de Colón en 1492 hasta la actualidad. El número de alumnos matriculados

en esta asignatura del tercer curso del mencionado grado era de 72 alumnos, aunque la media de asistencia rondaba el 70%, en torno a los 50 estudiantes.

La segunda de las asignaturas fue Historia Medieval Universal I. Impartida durante el primer semestre del curso 2019-2020 –entre septiembre y diciembre de 2019-, pertenecía al 2º curso de la titulación. Su marco cronológico abarcaba entre los siglos V al XI, con un espacio geográfico centrado principalmente en el continente europeo. La media de asistentes fue de 45 alumnos -50%- de los 91 matriculados.

El último caso de estudio, inmerso ya en plena segunda ola de la pandemia COVID-19 –primer semestre del curso 2020/2021, entre los meses de septiembre y diciembre de 2020- fue Historia de las Migraciones de 4º de grado. Esta asignatura se centró en el fenómeno migratorio tanto en el continente americano como en el europeo desde finales del siglo XV hasta la actualidad. El número de alumnos matriculados en esta ocasión fue de 62, aunque la media de asistencia a esta asignatura impartida en su totalidad en modalidad online fue del 60% -entre 35 y 40-.

La implementación de Kahoot fue llevada a cabo durante dos semanas –dos temas- en el caso de las asignaturas vinculadas al área de Historia de América- y en seis semanas -5 temas- en el caso de la asignatura de Medieval. En todos los casos los/as estudiantes fueron informados/as de la introducción de *Kahoot!* en el marco de los diferentes proyectos de innovación docente en los que se insertaban estas investigaciones. Asimismo, se les indicó que la participación, tanto en los cuestionarios como en la aplicación, sería voluntaria. Asimismo, los resultados una vez publicados mantendrían el anonimato de todos/as los/as estudiantes.

Tras ser notificado el alumnado de la aplicación de los proyectos en sus asignaturas, se procedió a un cuestionario inicial realizado a través de Google Drive cuyo objetivo era conocer sus opiniones sobre las TIC y su implementación en la docencia. Estos datos eran claves para ser conscientes del punto de partida en el que nos encontrábamos. En primer lugar, quisimos conocer el rango de edad de la muestra de nuestro estudio. Constatamos como en las tres asignaturas era en casi el 90% entre 18 y 25 años, y más específicamente coincidía con la edad habitual de

cada curso: 20 años en segundo grado, 21 en tercero y 22 en cuarto. El resto de los alumnos mayoritariamente rondaban los 30 años, y en menor proporción mayores de 50 -1 o 2 casos-.

El resto de las preguntas estaban orientadas hacia las TIC y su impacto en la docencia. Prácticamente la totalidad del alumnado -80 al 90%- contestó afirmativamente cuando fue preguntado sobre si habían recibido con anterioridad docencia basada en la gamificación y concretamente con *Kahoot!*. Resultados similares mostraron cuando se les cuestionó sobre si consideraban que mejoraban su motivación y su rendimiento académico. Prácticamente el 100% del alumnado señaló en todas las asignaturas que prefería la introducción de metodologías basadas en las TIC en el futuro. El análisis de estos resultados nos situaba en una posición aparentemente ventajosa para implementar nuestra metodología en clase, ya que la mayor parte contaba con experiencia en el uso de *Kahoot!* y consideraban este tipo de experiencias muy positivas.

Las sesiones tuvieron lugar tras la explicación teórica de los temas seleccionados para esta experiencia en las diferentes asignaturas. En Historia de América II fueron las unidades "El gobierno de las Indias durante la época colonial (siglos XVII-XVIII)" y "Economía y sociedad en América Colonial". En Historia Medieval Universal I "Las invasiones germánicas", "El imperio bizantino (siglos V-VIII)", "El nacimiento de la civilización islámica", "El imperio carolingio", "las segundas invasiones", y una última sesión de síntesis de los temas impartidos. En último lugar, en Historia de las Migraciones se aplicó a los temas "Las migraciones a América en época colonial (siglos XVI-XVIII)" y otro tema centrado en esos mismos desplazamientos entre 1880 y 1920. En el siguiente cuadro se recoge el porcentaje de aciertos por sesión y asignatura.

En los dos *Quiz* llevados a cabo en las asignaturas de América el porcentaje de aciertos fue bastante alto, en torno al 70%. Probablemente al realizarse la prueba solo tras la impartición de dos temas no pudimos observar cambios muy significativos. Todo lo contrario ocurrió en Historia Medieval Universal II, en la que realizamos un número mayor de sesiones con alumnos/as algo más jóvenes –segundo curso-. La primera sesión de todas las asignaturas pudimos observar que el porcentaje de

aciertos era muy bajo. Se constató que a pesar de haber tenido experiencias anteriores con *Kahoot!,* el alumnado no había repasado los apuntes o no había estado muy atento en clase. Resultados que cambiaron de manera manifiesta en las siguientes sesiones.

Cuadro 1. Porcentajes de aciertos a los *Quiz* de *Kahoot*

| Asignaturas | Fecha | Alumnos | Porcentaje de aciertos | | | | | Más de 5 aciertos | Media de aciertos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 9-10 | 7-8 | 5-6 | 3-4 | 0-3 | | |
| Hª de América II (2018-2019) | 2/4/19 | 55 | 7 | 52,7 | 34,5 | 0 | 0 | 71,8% | 64,2% |
| | 8/4/19 | 45 | 8,8 | 66,6 | 44 | 4,4 | 0 | 72,2% | 31% |
| Hª Medieval Universal II (2019-2020) | 16/10/19 | 34 | 4 | 12 | 21 | 44 | 21 | 37% | 39% |
| | 30/10/19 | 33 | 6 | 18 | 33 | 37 | 6 | 57% | 51,8% |
| | 14/11/19 | 31 | 0 | 7 | 35 | 32 | 26 | 42% | 46,7% |
| | 28/11/19 | 17 | 12 | 12 | 24 | 48 | 6 | 48% | 47,6% |
| | 11/12/19 | 16 | 19 | 25 | 37 | 19 | 0 | 81% | 62,5% |
| | 18/12/19 | 16 | 12 | 25 | 44 | 19 | 0 | 81% | 62,5% |
| Hª de las Migraciones (2020-21) | 17/11/20 | 42 | 0 | 35,7 | 42,8 | 12 | 0 | 69,7 | 22,6% |
| | 1/12/20 | 37 | 0 | 0 | 21,6 | 64,9 | 0 | 72,2 | 21,6% |

Fuente: Elaboración propia

Como ya indicamos en la parte teórica de este estudio, la competitividad es uno de los elementos clave de la introducción de la gamificación en la práctica docente. Así lo pudimos constatar en las sesiones de la asignatura del área de Medieval. En ellas el ambiente lúdico unido al interés por alcanzar una buena posición en la clasificación de la aplicación generó que con el paso de las sesiones los resultados fueran mejorando como puede observarse en la tabla. El hecho de que el alumnado participase de manera anónima evitó que aquellos/as que obtuvieron peores puntuaciones se desanimasen o abandonasen las sesiones por miedo o vergüenza ante el profesorado y el resto de compañeros/as y, asimismo,

se evitasen situaciones de estrés o ansiedad (Pérez Miras, 2017; Turan *et alii.*, 2018).

Sin embargo, el aparente éxito de los resultados anteriormente expuestos está sujeto a ciertos matices. En este sentido, la semana antes de Navidad –como viene siendo costumbre en el ámbito universitario– la asistencia a clase se redujo prácticamente a la mitad, aunque sí es interesante tener en cuenta que el alumnado que había mostrado mayor interés por esta experiencia docente se mantuvo hasta el último día. En buena parte eso explica que el mejor porcentaje de acierto se alcanzase en esas últimas sesiones.

## 3. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

La implementación de *Kahoot!* en la práctica docente de las mencionadas asignaturas ha sido clave para tener resultados más concretos que se ajusten a los tres objetivos fundamentales planteados al comienzo de nuestra investigación: el rendimiento académico, la incidencia de la estrategia basada en las TIC y los juegos en la motivación de los alumnos y, en último lugar, conocer la experiencia del alumnado en el uso de metodologías innovadoras frente a la tradicional docencia magistral.

Para la obtención de los datos necesarios para verificar las hipótesis de partida y los objetivos planteados realizamos otro cuestionario anónimo haciendo uso de Google Drive. El alumnado fue invitado a participar a través de un enlace enviado a su correo electrónico al finalizar la última clase. Aunque éramos conscientes –a tenor de otras experiencias docentes– de que el número de personas que contestarían podría ser ligeramente inferior al habitual de participantes en las clases, la cooperación del alumnado fue más alta de la esperada: 31 y 37 de la media aproximada de 45-50 estudiantes que habitualmente asistían a las lecciones en las asignaturas de Historia Medieval e Historia de América, respectivamente. Al cierre de este artículo no ha finalizado la docencia de la asignatura de Historia de las Migraciones, por lo que no se incorporan sus datos.

La primera de las cuestiones tenía como objetivo, como ya se ha señalado, conocer sus impresiones sobre el impacto de las TIC, la gamificación, y, concretamente, *Kahoot!* en su rendimiento académico. Aunque a lo largo de las sesiones nos habían transmitido una valoración positiva de carácter cualitativo sobre esta cuestión, los resultados proporcionados por el informe nos confirmaron las impresiones que diariamente habíamos recogido en nuestras rúbricas. En la asignatura de Historia Medieval el 80% pensaba que la motivación y, como manifestaron públicamente, la competitividad generadas en el aula tendrían un reflejo positivo en sus resultados académicos. Este porcentaje asciende al 85% en el caso de Historia de América. La satisfacción del alumnado con el uso de estas metodologías ha sido puesta de manifiesto en recientes estudios (Pérez Bernabéu *et alii,* 2018).

La percepción de los estudiantes no parece que fuese desencaminada si tenemos en cuenta que en la materia de Medieval la tasa de éxito fue del 100% -92% en la primera convocatoria que tuvo lugar en febrero-, aprobando la totalidad de los 91 estudiantes que se presentaron a los exámenes. Estos resultados contrastaban claramente con los obtenidos en los cursos del lustro anterior, cuyo porcentaje oscilaba entre el 73 y el 84%. En el caso de Historia de América los resultados fueron similares. Las tasa de éxito en el curso 2018/2018 -98%- superó a las de sus años precedentes: oscilaron entre el 90 y el 97%[58]. Unos resultados que quedan empíricamente verificados a tenor de que los/as profesores/as coordinadores/as de las asignaturas y el temario apenas han sufrido cambios sustanciales durante esos cursos.

Las últimas dos cuestiones que aparecen en la tabla que incluimos en este trabajo tenían como objetivo verificar si en opinión del alumnado la gamificación de la práctica docente aumentaba tanto su interés como su motivación por la asignatura. La práctica totalidad de los encuestados respondió afirmativamente en ambos casos. Estos resultados están en

58. La información procede de la *Tasa de Asignaturas* del Sistema de Información de la Universidad de Cádiz.

consonancia con otras investigaciones llevadas a cabo anteriormente que también incidieron en estas cuestiones (Gómez Trigueros *et alii.*, 2017).

Cuadro 2. Resultado de la encuesta final

| PREGUNTAS | ASIGNATURA | NADA | POCO | REGULAR | BASTANTE | MUCHO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ¿Cree que mejorarían sus resultados académicos | Medieval II | 0% | 0% | 19,4% | 67,7% | 12,9% |
| | América II | 8,1% | 8,1% | 10,8% | 51,4% | 21,6% |
| ¿Aumenta su motivación este tipo de actividades? | Medieval II | 3,2% | 0% | 9,7% | 38,7% | 48% |
| | América II | 8,1% | 10,9% | 29,7% | 43,2% | 8,1% |
| ¿Le ha parecido interesante? | Medieval II | 0% | 0% | 0% | 48,4% | 51,6% |
| | América II | 0% | 5,3% | 16,2% | 62,2% | 16% |

Fuente: (Elaboración propia)

Dejamos para el último lugar una pregunta que tenía como objeto conocer si preferían que el profesorado incorporase este tipo de metodologías a su práctica docente o se decantase por una docencia donde la totalidad del tiempo girase en torno a la clase magistral tradicional. En ella, con las dos únicas opciones de sí o no, la totalidad de los/as encuestados/as respondieron afirmativamente, lo que explica que no la incluyamos en el cuadro anterior.

## 4. CONCLUSIONES

Tras la corrección de los exámenes de las diferentes asignaturas que se han presentado en este proyecto, el conjunto de investigadores que participamos en este estudio, tanto en el aula como en el posterior análisis de los datos, fuimos conscientes del éxito de haber llevado a cabo esta experiencia. A pesar de que hubo una serie de problemas técnicos menores –fallos de conexión principalmente- o que el profesorado tuvo que hacer un esfuerzo para integrar las HRA en su docencia, los resultados académicos, tanto los objetivos en los exámenes como los cualitativos en

los debates generados durante las sesiones de *Kahoot!,* no han hecho más que confirmar la validez de las hipótesis planteadas y los objetivos marcados.

Las TIC en general, y la gamificación en particular, pueden ser aliadas perfectas del docente siempre que sean aplicadas con rigor y en su justa medida (Pintor Díaz, 2017), no solo por los beneficios inherentes al aumento de la motivación que hemos observado, sino a la mejora constatable del rendimiento académico. Esa competitividad propia de los juegos, sana si el docente es capaz de canalizarla hacia el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, generó el grado de motivación necesario para que muchos alumnos conectasen con las asignaturas impartidas. Fue constatable como algunos estudiantes venían a clase con los apuntes repasados por si alguna cuestión entraba en el próximo *Quiz*.

Otro de los aspectos que consideramos oportuno señalar es la posibilidad que ofrecen aplicaciones basadas en *HRA* como *Kahoot!* para realizar una evaluación continua tanto del alumnado como del propio docente. Los debates generados tras las diferentes preguntas que componían cada cuestionario permitían una inmediata retroalimentación en la que se asentaban y consolidaban aquellos aspectos que no habían quedado del todo asimilados durante la parte más teórica de la docencia. Esta interacción profesorado-alumnado facilitó que ambos conociesen qué contenido podía darse por aprendido y cuál debía consolidarse en futuras lecciones.

Asimismo, los resultados del estudio, tanto cuantitativos como cualitativos, han demostrado de manera clara y manifiesta que el alumnado se ha sentido mucho más motivado e integrado en el aula. La gamificación no solo ha roto el sentido unidireccional de las clases tradicionales, sino que el ambiente lúdico ha permitido superar la sensación de hastío a las que muchos estudiantes se enfrentan en asignaturas con un fuerte contenido teórico como las históricas (Prieto Martín *et alii*, 2014, p. 77).

Como punto final, quisiéramos señalar que los resultados positivos que hemos obtenido a lo largo de los tres cursos en los que se ha implementado esta metodología debemos tomarlos, como no podía ser de otra forma en este tipo de investigaciones, con cierta precaución. Como se

ha puesto de manifiesto en este estudio, aún son pocos las investigaciones publicadas sobre la aplicación de este tipo de prácticas docentes en asignaturas humanísticas, y más concretamente en el caso de la Historia (Álvarez Melero *et alii*, 2018). Consciente de ello, en futuros proyectos de innovación queremos seguir consolidando metodologías y técnicas basadas en las TIC, tanto las HRA y aplicaciones tipo *Kahoot!,* como otras estrategias docentes –*Flipped Classroom*- que venimos también implementando en los últimos cursos paralelamente y complementariamente al objeto de estudio del presente trabajo. Creemos, y por eso seguiremos apostando por ello, en las posibilidades que nos ofrecen las TIC. Estamos seguros de que ante las dificultades y obstáculos que vive el sistema educativo ante la grave crisis sanitaria mundial, este tipo de estrategias son la mejor apuesta para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Agencia EFE, (2020, febrero 13). Así se regula el uso del móvil en los colegios de cada comunidad autónoma, Diario ABC. https://bit.ly/30gq3SM

Alcover, R. M., Calduch-Lusa, A. y Vidal-Puig, S. (2018). Nos divertimos y aprendemos con Kahoot en las clases de estadística. En Congreso IN-RED 2018, Universidad de Valencia, pp. 165-175.

Álvarez Melero, A., Álvarez-Ossorio Rivas, A., Cidoncha Redondo, F. y Sánchez Domínguez, V. (2018). El uso del Kahoot y del Jumble para la enseñanza para la Historia Antigua y Medieval de España. En Rodríguez López, M., Anguita Martínez, R. (coords.). Innovaciones en el aprendizaje con tecnologías digitales, Egregius, pp. 97-108.

Berns, A., y Palomo-Duarte, M. (2020). Una app gamificada para incrementar la motivación hacia el aprendizaje de idiomas. Revista de Estudios Socioeducativos. ReSed, (8), pp. 29-44.

Brazuelo Grund, F. y Gallego Gil, D. J. (2014), Estado del Mobile Learning en España. Educar em Revista, 4, pp. 99-128.

Carrión Candel, E. (2018). El uso de la Gamificación y los recursos digitales en el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior. Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, 36. Recuperado de https://bit.ly/2KT4CcT

Contreras Espinosa, R. (2016). Elementos de juego y motivación: reflexiones en torno a una experiencia que utiliza gamificación en una asignatura de grado para game designers. En Contreras Espinosa, R. y Eguia, J. L. (eds.). Gamificación en las aulas universitarias españolas, Instituto de la Comunicación Universitat de Barcelona, pp. 7-10.

Fuertes, A, García, M., Castaño, M. A., López, Emilia, Zacares, M., Cobos, M., Ferris, R., y Grimaldo, F. (2016). Uso de herramientas de respuesta de audiencia en la docencia presencial universitaria. Un primer contacto. En Actas de las XXII Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática, Universidad de Almería, pp. 261-268.

Gómez Trigueros, I. M. y Ruiz Bañuls (2017). Análisis de metodologías activas con ABP, Transmedia y Gamificación para implementar las competencias en Ciencias Sociales y en Literatura. En Roig-Vila, R. (coord.), Investigación en docencia universitaria: diseñando el futuro a partir de la innovación educativa, Octaedro, pp. 245-254.

Kapp, K. M. (2012). The gamification of Learning and Instruction: game based Methods and Strategies of Training and Education. Editorial Pfeiffer-Wiley.

Latorre Cosculleula, C., Quiroga Gómez, S., Suárez Gálvez, C. y Sierra Sánchez, V. (2019). "Gamificar el aula con Kahoot!" una evaluación de conocimientos previos del alumnado universitario. En Edunovatic 2019 conference proceedings: 4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT, pp. 160.

Lee, J. J., y Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. Academic exchange quarterly, 15(2), pp. 146-151.

Lee, J. J., y Hoadley, C. M. (2007). Leveraging identity to make learning fun: Possible selves and experiential learning in massively multiplayer online games (MMOGs). Innovate: Journal of Online Education, 3(6).

Martínez Fernández, T., Del Corte Lora, V., Vallet Bellmunt, T. M., Zubiria Ferriols, E., Vallet Bellmunt, M. I., y Bel Oms, I. (2020). III Jornadas de Innovación Educativa: DIMEU: Herramientas software en educación secundaria y universidad. III Jornadas de Innovación Educativa, Universitat Jaume I, pp. 1-136.

Pérez Bernabeu, E., Sellés Cantó, M. Á., y Gisbert Soler, V. (2018). Análisis de la opinión del alumnado sobre el empleo de la herramienta en línea KAHOOT! en la universidad. En Dispositivos Móviles en la Educación Universitaria: I Jornadas de innovación DIMEU, Universitat Jaume I, pp. 49-56.

Pérez Miras, S. D. (2017). El uso de los dispositivos móviles en clase de Historia: experiencia de uso de Kahoot como herramienta evaluadora. Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM), 35, pp. 1-10.

Pintor Díaz, P. (2017). Gamificando con Kahoot en evaluación formativa. Revista Infancia, Educación y Aprendizaje. 3 (2), pp. 112-117.

Pintor Holguín, E., Gargantilla Madera, P. Herreros Ruiz-Valdepeñas, B. y López del Hierro, M. (2014). Kahoot en docencia: una alternativa practica a los clickers. En Actas de las XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Educar para transformar, Universidad de Granada, pp. 323-329.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. On the horizon, 9(5), pp. 1-6.

Prieto Martín, A, Martín Díaz. D., Montserrat Sanz, J., y Reyes Martín, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. En ReVisión. Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática, 7(2), pp. 76-92.

Rodríguez Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. En Revista Mediterránea de Comunicación, 8 (1), pp. 181-190.

Sánchez, S. A., Aracil, A., Pérez-Bañón, C., Martínez-Sánchez, A., Contreras, A. T., Compañ, J. M. y Gallardo, A. J. (2020). La plataforma Kahoot! como herramienta de introducción, consolidación y evaluación en la docencia universitaria. En Roig-Vila, R., Antolí Martínez, J. M., Lledó Carreres, A., y Pellín Buades (coords.), N. Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria: Volumen 2020, Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante, pp. 151-164.

Sharples, M., Taylor, J., y Vavoula, G. (2016). A Theory of Learning for the Mobile Age. En Haythornthwaite, C., Andrews, R., Fransman, J. y Meyers, E.M. (eds.) The SAGE handbook of e-learning research, 2º edición. SAGE, pp. 63-81.

Teixes, F. (2015). Gamificación. Motivar jugando. Editorial UOC.

Turan, Z. y Meral, E. (2018). Game-Based versus to Non-Game-Based: the impact of student response systems on student´s achievements, engagemets and test anxities. Informatics in Education, 17 (1), pp. 105-116.

Vacchieri, A. (2013). Programa TIC y Educación Básica. Principales resultados de la Encuesta Nacional sobre Integración de TIC en la Educación Básica Argentina. Informe general, pp. 47-59.

# UTILIZACIÓN DE INNOVACIONES METODOLÓGICAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: LA EXPERIENCIA EN HISTORIA DE LA EDUCACIÓN SOCIAL EN ESPAÑA

DRA.MÓNICA VILLAR HERRERO
DRA. RAQUEL CONCHELL
DRA. INMACULADA LÓPEZ-FRANCÉS
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

**Introducción.** La educación actual demanda un cambio en las metodologías docentes, centrándonos en el proceso de aprendizaje del estudiantado, potenciando su creatividad, priorizando la adquisición de competencias, construyendo y reconstruyendo los aprendizajes (Marín-Díaz, 2017). La Universidad es consciente de estos desafíos, debido a diferentes acontecimientos como pueden ser la incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el uso de metodologías activas, nuevos escenarios de trabajo, la incorporación de la tecnología o el nuevo rol activo de las y los estudiantes, etc (Santiveri et al., 2011; Silva & Maturana, 2017). **Objetivos.** A partir de una experiencia de innovación universitaria se describen diferentes metodologías, materiales y actividades realizadas en los tres grupos (150 alumnas y alumnos) de tercer curso del Grado de Educación Social de la Universidad de Valencia, en la asignatura de Historia de la Educación Social en España, durante los cursos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021. **Metodología.** Se trabaja con una mirada interdisciplinar en el aula aplicando Pautas del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTic), las clases invertidas o *flipped classroom* y transversalizando la perspectiva de género. **Resultados y discusión.** En relación a las Pautas del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) se utilizaron diferentes estrategias con el objetivo de lograr que los temas fueran accesibles, eliminando barreras y ofreciendo un abanico de posibilidades tales como un fórum para solucionar dudas entre todo el grupo y generar preguntas frecuentes o narrar los temas y actividades a través de Moodle, para que sea más sencillo el seguimiento de la asignatura. En segundo lugar, relativo a las NTic se usó infografía como novedosa forma de transmitir la información, aprender a narrar historias, explicar acontecimientos, describir situaciones, exponer procesos, etc o el uso de la gamificación, como herramienta educativa a través de la técnica de *escape room*. En tercer lugar, las clases invertidas permitieron poner a las y los estudiantes en una posición más activa en relación a su proceso de enseñanza y el aprendizaje híbrido, con clases sincrónicas, con alumnado presencial y on-line en

tiempo real. Por último, la transversalización del género a lo largo de la asignatura permitió generar una mayor visibilidad del protagonismo de las mujeres en la Historia de la Educación Social. **Conclusiones.** Se descubrieron, en los logros finales del estudiantado, transformaciones positivas respecto a la motivación, al rendimiento académico y a la satisfacción personal.

## PALABRAS CLAVE

Innovación metodológica, docencia universitaria, Historia de la Educación social en España, recursos educativos.

## 1. INTRODUCCIÓN

Mientras elaboramos este trabajo estamos viviendo una crisis a nivel mundial provocada por el SARS-CoV-2, un nuevo tipo de coronavirus que se detectó en diciembre de 2019 en Wuhan. Este virus produce la enfermedad infecciosa denominada COVID-19 (acrónimo de «coronavirus disease 2019») y ha sido declarado por la Organización Mundial de la Salud como pandemia (11 de marzo de 2020). El periodo de aislamiento y confinamiento ha sido un tiempo prolijo para realizar investigaciones universitarias a través de reflexiones teóricas, encuestas, cuestionarios o incluso entrevistas que buscan comprender y analizar el impacto de esta enfermedad mundial y vincularlo a los desafíos que tienen que enfrentar la humanidad.

Han sacado a la luz el problema de la dependencia de un sistema de producción que saquea el mundo, el impacto humano sobre los ecosistemas es insostenible. La actividad humana está alterando de forma profunda y drástica los sistemas ecológicos de subsistencia. Necesitamos construir interacciones diferentes con el mundo y las personas si queremos seguir viviendo en este planeta finito. Y en esta transformación es clave lograr que las personas tengan vidas plenas y creativas, desarrollen su potencial y vivan una existencia acorde con la igual dignidad humana de todos los individuos. No es sostenible un desarrollo basado en la creación exclusivamente de riqueza económica. La situación actual demanda un cambio en las metodologías docentes, es necesario ubicar el foco en el proceso de aprendizaje del estudiantado, potenciando su creatividad,

priorizando la adquisición de competencias, construyendo y reconstruyendo los aprendizajes (Marín-Díaz, 2017).

A las universidades se le plantea el desafío de dar respuestas éticas a los retos del siglo XXI y tomárselas en serio. Deben erguirse en agentes de justicia, en motores de desarrollo humano. Si las universidades no cumplen los fines sociales para los que existen, pierden entonces su sentido y razón de ser ante la sociedad, su legitimidad. De ahí que la responsabilidad de las universidades tiene que ser entendida gráficamente como que tienen una especie de contrato moral con la sociedad, comprendiendo los complejos desafíos de hoy. Enfrentar la pobreza, la violencia machista, el deterioro del planeta, entender las migraciones o el cosmopolitismo, fomentar el vigor de la democracia o salvaguardar los derechos humanos son algunos de los retos que debe enfrentar.

Es urgente trazar una alternativa posible para el quehacer universitario, tratando de sustituir los viejos modelos por otros que estén a la altura de los desafíos del siglo XXI. Hoy más que nunca parece necesario incorporar en los espacios universitarios el uso de metodologías activas, la incorporación (desde una perspectiva crítica) de las nuevas tecnologías o un rol más activo por parte del estudiantado (Santiveri et al., 2011; Silva & Maturana, 2017). La cuestión fundamental es qué tipo de profesionales, ciudadanos/as y personas pretende formar y qué tipo de organización de la enseñanza/aprendizaje es la más adecuada para conseguirlo, expandiendo las libertades de todos los que están implicados en ella y con ella, promoviendo estudiantes activos/as, con habilidades de pensamiento crítico e implicados en la transformación social.

Actualmente hay multitud de nuevas metodologías que están impulsando un modo diferente de enseñar y aprender, entre ellas el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTic) las clases invertidas o *flipped classroom* y tranversalización de la perspectiva de género

Como hemos indicado en este trabajo entre ellas encontramos el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). Actualmente en nuestras sociedades, cada vez más, somos conscientes de luchar por conseguir que se respeten y se tengan en cuenta los derechos fundamentales de todas las personas

para poder acceder a cualquier servicio básico, que les garantice un desarrollo por sí mismas. Por supuesto, uno de los derechos fundamentales es una educación de calidad, que ofrezca a todos las alumnas y los alumnos la oportunidad de formarse. Por tanto, debe ser considerada que la atención a la diversidad es un principio fundamental en la enseñanza, proponiendo diferentes acciones que logren una equidad de oportunidades en el sistema educativo (Díez & Sánchez, 2015).

Existen multitud de leyes que sustentan la atención a la diversidad, y más concretamente desde la Universidad, tenemos legislación propia, desde el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en cuyo Principio 5 se establece la necesidad de crear currículos académicos que velen por la accesibilidad universal y diseño para todos; que a su vez, se relaciona en lo expuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Además, la Ley Orgánica de Universidades 4/2007, habla de cómo deber realizarse dichas inclusión. Y es que la LOU establece para la educación universitaria, entre otros principios, el principio de no discriminación e igualdad de oportunidades a través de medidas de acción positiva. Otros Reales Decretos posteriores (Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario; Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales) siguen en la misma línea.

Por tanto, es evidente la necesidad de potenciar en las universidades el diseño de acciones basadas en accesibilidad universal y diseño para todos, y por tanto, será fundamental que por parte del profesorado universitario se adquieran unas competencias sobre diseño curricular basado en el diseño universal para el aprendizaje. El DUA, debe ser comprendido desde un sentido abierto e inclusivo en la manera de diseñar metodologías en la Universidad que potencien la participación, cualquiera que sea la diversidad de su alumnado (Sánchez, Díez, Verdugo, Iglesias & Calvo, 2011). Pone su foco de atención en un nuevo currículo escolar accesible, permitiendo que todas las alumnas y los alumnos alcancen los aprendizajes previstos (McGuire, Scott & Shaw, 2006). El

diseño del currículo, bajo el paraguas del DUA tiene como objetivo atender a la diversidad de estudiantes con un amplio rango de habilidades cognitivas, afectivas, lingüísticas, sensoriales y motrices (McGuire et al., 2006). Pero lo más importante del DUA es que «todos los miembros de la comunidad universitaria podrían verse beneficiados por la aplicación de los principios del diseño universal a las experiencias de enseñanza y aprendizaje» (Dar & Jones, 2008, p.107). Hay que tener en cuenta los tres principios del DUA que sientan las bases y que sustentan los principios básicos para llevarlo a cabo, en primer lugar, será fundamental proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), en segundo, habrá que proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), y en tercer lugar, proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje) (Alba, Sánchez & Zubillaga, 2016).

Respecto a las clases invertidas o *flipped classroom* se están implementando, desde ya hace un tiempo, en el ámbito internacional desde diferentes perspectivas y en diversas áreas de conocimiento. "El aula invertida o flipped classroom es un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno/a asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente" (Berenguer, 2016, 1466).

En palabras de (Wasserman, Quint, Norris & Carr 2015), la docencia a través de las clases invertidas supone un giro de 360º, dado que en esta metodología es el alumnado los que deben ser autónomos en el estudio del contenido teórico que el o la docente facilita y que será necesario para el correcto desarrollo de las clases presenciales, realizando prácticas, debates, dinámicas…

El análisis de Esteve (2016), en cuanto a la importancia de la revisión continua de la persona docente para la mejora de su desarrollo profesional, "En cualquier oficio, si uno va trabajando y analizando lo que hace bien, lo que hace mal y va limpiando, irá mejorando. Si sólo trabaja y no hace balance de lo que ha hecho, seguirá siempre igual por muchos años que pasen. Pero esto no es distinto de otras profesiones" (p.77). La

implementación de esta metodología, flipped classroom, no son exclusiva de los estudios superiores, sino que se pueden poner en marcha es todos los niveles educativos, desde primaria a la educación superior y por supuesto en la formación de adultos, además de poderse aplicar en todas las áreas curriculares (Blasco, Lorenzo & Sarsa 2016).

Autores como Lara y Rivas (2009), recogen que es una metodología que destaca por la cantidad de ventajas que tiene, sin importar una implementación exacta. Una de las ventajas claras es la optimización del tiempo, si el alumnado trabaja fuera del aula los contenidos teóricos, los conceptos clave, al llegar al aula ya se pueden implementar directamente o simplemente resolviendo dudas, otra de las ventajas es la motivación de las y los alumnos que se convierte en protagonistas de su aprendizaje, por lo que pueden llevar su propio ritmo. Esta última ventaja esta muy ligada al uso del video en esta asignatura, tener el material grabado, generar capsulas de aprendizaje hace que el discente pueda visionar el video las veces que sea necesaria, se puede actualizar constantemente y usarse de manera recurrente otros años o en otros grupos. Hay que darle mucha importancia a que el alumnado podrá adaptar su ritmo de aprendizaje, dado que si velamos por una educación inclusiva las metodologías deben acompañar. Los videos, considerados de apoyo para el aprendizaje los tendremos que adaptar a las necesidades tanto verbal como no verbal para que llegue a todo el alumnado. Además esta metodología es muy útil para los alumnos y alumnas más capaces para que puedan desarrollar más su talento (Tourón & Santiago, 2015).

Estas metodologías activas permiten que el foco en el espacio universitario pase del docente al discente, es decir, se desarrollan prácticas educativas que ponen el acento no sólo en conseguir un rol más activo por parte del estudiantado, sino que también se respeta su diversidad (Dalmau, Llinares & Sala, 2013; Guasch et. al., 2010). Se torna más accesible.

Apostar por este tipo de metodologías implica apostar por una nueva forma de enseñanza universitaria, puesto que para diseñar la docencia se pone en consideración las necesidades de todo el estudiantado, permi-

tiendo identificar posibles barreras y eliminarlas para promover su desarrollo personal y profesional del estudiantado. Apostar por este tipo de metodologías no implica perder ni un ápice de rigor académico. Lo interesante del enfoque es que permite tornar en prácticas lo que se divulga en los discursos y, esto en uno de los ingredientes que permite formar profesionales éticos y ciudadanos críticos.

En relación al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTic) es necesario apostar por una alfabetización tecnológica crítica que permita su uso de forma concienciada, ética y rigurosa. Es una realidad que cualquier estudiante (o en su mayoría) tiene la información de los sucesos más diversos, que ocurren en cualquier lugar del mundo, en el mismo momento que están sucediendo. Sin embargo, también es cierto que sienten cierta perplejidad, puesto que asiste a acontecimientos que marcan su vida y le son dados de tal manera que la manipulación es evidente. Utilizar de forma crítica, eficaz y adecuada las Ntic es vital para lograr que el estudiantado valore las ideas y creencias de la cultura de su tiempo. En nuestros días, Nussbaum (2010) califica la ausencia del pensamiento crítico como el cáncer que está asolando a las universidades: "Si esta tendencia se prolonga, las naciones de todo el mundo en breve producirán generaciones enteras de máquinas utilitarias, en lugar de ciudadanos cabales con la capacidad de pensar por sí mismos, poseer una mirada crítica sobre las tradiciones y comprender la importancia de los logros y los sufrimientos ajenos. El futuro de la democracia a escala mundial pende de un hilo" (p.20).

Actualmente, se destaca la eficacia de los juegos a nivel educativo. Algunos autores (Borrego, Fernández, Blanes & Robles, 2017; Ke, 2014; Pérez-Manzano & Almela-Baeza, 2018), plantean la existencia de grandes beneficios el trasladar elementos y metodologías de aprendizaje que se centran en el juego a un aula. "En general, los juegos sobresalen al brindar retroalimentación inmediata, informando a los participantes que están progresando y motivándolos con recompensas para progresar en el juego" (Bodnar et al., 2016, p.149). Además, hay que entender que la gamificación es una técnica centrada en la aplicación de dinámicas del juego a contextos no lúdicos, sino educativos, con unos objetivos propuestos (Bodnar et al., 2016; Huang et al., 2018, Pérez-Manzano &

Almela-Baeza, 2018). Una técnica de gamificación es el escape room educativo, se trata de una estrategia de aprendizaje, en la que a través de un juego en el que un grupo de personas colabora en la resolución de diversas actividades, y que al finalizarlas llegarán a su resolución. Este tipo de juegos promueve la motivación, facilita la asimilación de contenidos y hace que el alumnado forme parte activa de su proceso de enseñanza-aprendizaje (Borrego et al., 2016; Eukel et al., 2017; Nebot & Campos, 2017).

Por último, desde un prisma histórico, no podemos olvidar que la plena incorporación de las mujeres al contexto universitario español es relativamente reciente; de forma generalizada, las mujeres, tuvieron acceso por primera vez a la Universidad en 1910, bajo tutela/consentimiento de un hombre, aunque es cierto que algunas mujeres como Manuela Solís -primera mujer matriculada y licenciada en la Facultad de Medicina de la Universitat de València- consiguieron matricularse unos años antes. La Historia nos muestra que, hace aproximadamente un siglo, la Universidad era un entorno que excluía a las mujeres de la vida académica, profesional e investigadora simplemente por ser considerados sujetos carentes de las capacidades adecuadas para este tipo de formación y ocupación.

Por medio de movimientos y luchas continuas, a partir del siglo XIX, las mujeres lograron ingresar a la educación superior, incrementando de forma masiva y progresiva su presencia. Sin embargo, muchas desigualdades aún persisten. Este hecho constituye un grave problema de justicia ya que cualquier sujeto (para constituirse como tal) tiene la necesidad de objetivarse, es decir, producir materializaciones de su propio ser (subjetivo) en forma de ideas, pensamientos, creencias o productos (como obras de artes o escritos literarios) y de ser reconocido por el entorno y la sociedad. Impedir (o no posibilitar) que las mujeres, o cualquier ser humano, consigan esta objetivación implica un grave atentado contra el proceso de dignificación de cualquier persona. Este argumento encuentra su razón de ser en la lista de necesidades radicales de Heller (1978) o en la de capacidades centrales de Nussbaum (2012). Ambas, de formas

diferentes, expresan la necesidad de que todo ser humano, como principio de dignificación, tiene la necesidad de objetivar su subjetividad, siendo imprescindible el reconocimiento de esta objetivación.

Ortega (1983) afirma que la Universidad tiene como finalidad prioritaria el aprendizaje de la cultura por el alumnado de nivel medio. Entendiendo cultura como un sistema de ideas vivas propias de cada época, ni más ni menos, que una jerarquía de valores que tienen las cosas y las acciones que merecen más o menos estima. El ser humano no puede vivir sin reaccionar al mundo del que forma parte, construyendo una interpretación intelectual del mismo y de la conducta que puede tener respecto a él. Lo que en la Universidad pueden aprender los estudiantes es el conjunto de creencias que posibiliten esa interpretación y posterior interacción con el mundo. Por tanto, la promoción de la equidad de género en un marco de desarrollo humano sostenible es uno de los grandes desafíos a los que se enfrentan las universidades públicas españolas.

## 2. OBJETIVOS

A partir de una experiencia de innovación universitaria se describen diferentes metodologías, materiales y actividades realizadas en los tres grupos (150 alumnas y alumnos) de tercer curso del Grado de Educación Social de la Universidad de Valencia, en la asignatura de Historia de la Educación Social en España, durante los cursos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021

## 3. METODOLOGÍA

El enfoque de esta experiencia se enmarca dentro de una mirada interdisciplinar en el aula, aplicando Pautas del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTic), las clases invertidas o *flipped classroom* y transversalizando la perspectiva de género. La muestra que participó en esta experiencia estuvo constituida por alumnas y alumnos de la Facultad de Filosofía y Ciencia de la Educación de la Universidad de Valencia, durante los cursos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021, que pertenecen al

tercer curso de Educación social, con una media de 150 alumnas y alumnos, con un 83% de mujeres y 17% de hombres. La asignatura en las que se aplicó las nuevas metodologías fue Historia de la Educación Social en España. La asignatura consta de 6 créditos ECTS y es de carácter obligatorio. Su finalidad es proporcionar a las alumnas y alumnos conocimientos básicos sobre las principales cuestiones que conforman la Historia de la Educación Social, su fundamentación histórico educativa y los episodios más destacados a lo largo de las diferentes épocas, haciendo especial hincapié en la realidad española. Se busca dotarle de los conceptos y conocimientos específicos, que le permitan tener elementos de juicio bien fundamentados para identificar los antecedentes históricos de algunos de los enfoques y metodologías de trabajo actuales en diversas problemáticas y ámbitos de trabajo de la educación social. Asimismo, pretende desarrollar toda una serie de competencias que permitan al alumnado poder construir su propio análisis crítico sobre los contenidos de la asignatura. En cuanto al temario de la Asignatura, a continuación, en la Tabla 1 puede verse los temas que la componen, que van desde la Historia de la Educación en España en la Edad Media hasta la Actualidad.

Tabla 1. Descripción de contenidos de la Asignatura
Historia de la Educación Social en España

| |
|---|
| 1. Fundamentación de la Historia de la Educación Social como disciplina |
| 1.1. Ámbitos de trabajo e investigación |
| 1.2. Fuentes documentales |
| 1.3. Metodologías de estudio e investigación |
| 2. Primeras formas de atención y protección social y educativa |
| 2.1. La respuesta social a la pobreza a la Edad Media |
| 2.2. Las reformas urbanas |
| 3. Acción social y reformadora durante la Modernidad |
| 3.1. Polémica doctrinal sobre la pobreza y educación de los huérfanos a los siglos XVI y XVI |
| 3.2. Políticas de control, confinamiento y educación de los pobres |
| 4. Las políticas de asistencia y educación a los proyectos ilustrados |
| 4.1. Represión, control, trabajo, asistencia y educación a los proyectos ilustrados |
| 4.2. La secularización de la acción social al liberalismo decimonónico |
| 5. Educación y asistencia social al siglo XX |
| 5.1. de los inicios intervencionistas del Estado a la configuración de los Servicios Sociales públicos |

5.2. La protección del menor: abandono, delincuencia y trabajo
6. Higienismo y educación
6.1. Iniciativas, actividades y prácticas educativas
6.2. Las colonias escolares
7. Proceso de configuración de la educación ambiental
7.1. El contacto con la naturaleza, ocio, tiempo libre, paseos y excursiones escolares
7.2. La educación no formal de adultos a la historia

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las Pautas del DUA, las docentes de la asignatura utilizaron diferentes estrategias, con el objetivo de lograr que los temas fueran accesibles a todas las alumnas y los alumnos, para eliminar barreras y ofreciendo opciones diferentes: desde el uso de documentos sin pasar a pdf para que el alumnado pueda cambiar el tamaño, color, fondo, etc; un fórum para solucionar dudas entre todo el grupo y además así generar preguntas frecuentes; narrar los temas y actividades a través de Moodle, para que sea más sencillo el seguimiento de la asignatura y el uso de videos y audios de contenido didáctico relacionado con la temática para complementar los textos explicativos de la temario

Respecto al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTic), se realizó un escape room educativo relacionado con la prostitución y la época medieval, a través de diferentes pruebas relacionadas con el contenido teórico del tema, iban pasando diferentes obstáculos para llegar al final donde encontraban un artículo científico, un audio y un artículo periodístico que tenían que trabajar.

En las clases invertidas o *flipped classroom* las profesoras facilitaron material tanto audiovisual como contenido escrito, artículos científicos y material docente para que se revisara fuera del aula y en el momento de la sesión presencial poder trabajar en base a ese contenido de una manera más activa.

En la transversalizando la perspectiva de género, en 5 de los 7 temas de los que se compone la asignatura, se introdujeron apartados específicos potenciando a las mujeres más relevantes de cada época, por medio de videos-documentales (mujeres en la Edad Media, Generación del 27,

Segunda República), artículos (mujeres siglo XVI y siglo XX), infografías (mujeres en la Ilustración) y seminarios sobre coeducación y violencia de género

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Pautas del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)

Como se ha visto anteriormente., se utilizaron diferentes estrategias con el objetivo de lograr que los temas fueran accesibles, eliminando barreras y ofreciendo un abanico de posibilidades tales como un fórum para solucionar dudas entre todo el grupo y generar preguntas frecuentes o narrar los temas y actividades a través de Moodle, para que sea más sencillo el seguimiento de la asignatura. Diferentes investigaciones (Alba, Sánchez & Zubillaga, 2016; Rose, Harbour, Johnston, Daley & Abarbanell, 2006; Yuval, Procter, Korabik & Palmer, 2004) muestran que la utilización de pautas del DUA están relacionadas de una manera positiva, en una mejora de las alumnas y los alumnos en cuanto a comprensión, concentración, discriminación de conceptos relevantes, etc. Además, estas medidas favorecieron un concepto positivo hacia las asignaturas. Las docentes comprobaron, de las apreciaciones realizadas por el alumnado que en general obtenía mejores resultados utilizando estos medios tecnológicos que los materiales tradicionales, lo que también hace reflexionar que tal vez los problemas para acceder al aprendizaje no son tanto dificultad en sus capacidades o habilidades, sino a la propia naturaleza de los materiales didácticos, de los medios y métodos que se utilizan que en algunos casos no llegan a satisfacer la diversidad del alumnado.

### 4.2. Las NTic: El uso de la infografía

La gamificación y concretamente la técnica de escape room educativo ayuda a trasmitir la información de una manera más novedosa. Algunos estudios (Borrego et al., 2016; Eukel et al., 2017, Pisabarro & Vivaracho, 2018; Revuelta 2015) muestran que la gamificación permite incluir en el aula el juego, la atención la emoción y las habilidades sociales en las y los estudiantes universitarios. Facilitando el aprendizaje activo, mejorar el clima en el aula, motivación, etc.

### 4.3. Clases invertidas o Flipped Classroom

Permiten que los alumnos poner a las y los estudiantes en una posición más activa en relación a su proceso de enseñanza y el aprendizaje híbrido, con clases sincrónicas, con alumnado presencial y on-line en tiempo real. Diferentes estudios que aplicaron las Clases invertidas o Flipped Classroom en diversas universidades (Fortanet, González, Mira & López 2013; Prieto, Prieto & Del pino, 2016; Urbina, Arrabal, Conde, Ordinas & Rodríguez 2015); obtuvieron resultados muy positivos, mayor implicación del alumnado, un incremento del porcentaje de alumnas y alumnos aprobados y de mayores notas medias, sensación del estudiantado de que pueden llevar al día la asignatura y por tanto, se sienten más preparados para el examen final. Por último, la transversalización del género

### 4.4. La transversalización de la perspectiva de género

Los resultados nos indican que ellas y ellos son consciente de la invisibilización de las mujeres en la historia y la necesidad de cambiarlo, incluyendo referencias culturales básicas relacionadas con las mujeres, poniéndolas en el lugar que les corresponde, potenciando la elaboración de materiales y recursos e implicando a toda la comunidad educativa en este proceso de cambio.

## 5. CONCLUSIONES

Las profesoras responsables de la asignatura han percibido la mejoría tanto en el proceso de desarrollo de la materia, como en los resultados finales.

Las alumnas y los alumnos de esta materia indican que es fundamental el uso de diferentes metodologías para que los contenidos lleguen de distintas formas, potenciando un mayor interés, curiosidad y motivación por ver cuál sería la siguiente actividad o acción.

Este aumento de motivación va ligado a la mejora del rendimiento académico, y a la satisfacción personal tanto del alumnado como de las mismas profesoras.

El cuidado de las metodologías dándoles sentido a los contenidos, es una ardua tarea, pero necesaria para lograr una docencia de calidad, dado que hoy en día, sabemos que cada persona aprende de una determinada tarea y como profesionales de la educación, debemos velar para que sea inclusiva en todos los niveles.

## BIBLIOGRAFÍA


Alba, C., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2016). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo. Proyecto DUALETIC. Ministerio de Economía y Competitividad en la convocatoria del Plan Nacional de I+D+I 2008-2011

Berenguer, C. (2016) Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares, 466-1480.

Blasco, A., Lorenzo, J., & Sarsa, J. (2016). La clase invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo. Revista d'innovació educativa, 17, 12-20.

Bodnar, C. A., Anastasio, D., Enszer, J. A., & Burkey, D. D. (2016). Engineers at play: Games as teaching tools for undergraduate engineering students. Journal of Engineering Education, 105(1), 147-200. doi: https://doi.org/10.1002/jee.20106

Bodnar, C. A. (2016). Engineers at Play: Games as Teaching Tools for Undergraduate Engineering Students. Journal of Engineering Education, 105, 147-200.

Bokova, I. (2015). Replantear la educación. ¿Hacia un bien común universal?. UNESCO. Recuperado de: https://bit.ly/3pnEaHd

Borrego, C., Fernández, C., Robles, S., & Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación. Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació, 3, 1-7.

Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). Room escape at class Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. JOTSE, 2, 162-171.

Darr, A., & Jones, R. (2008). The contribution of universal design to learning and teaching excellence Universal design in higher education: From principles to practice. Education Press.

Dalmau M., Llinares, M. & Sala, I. (2013). Formación universitaria e inserción laboral. Titulados españoles con discapacidad y competencias profesionalizadoras. Revista Española de Discapacidad, 2, 95-118. https://doi.org /10.5569/2340-5104.01.02.06

Díez y Sánchez (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. Aula abierta, 43, 87-93. https://doi.org/10.1016/j.aula.2014.12.002

Eukel, H., Frenzel, J. & Cernusca, D. (2017). Educational Gaming form Pharmacy student- Design and evaluation of a diabetes-themed Escape Room. American Journal of Pharmaceutical Education, 81, 1-5. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.02.002.

Esteve, A. (2016). Flipped Teaching o la clase invertida en la enseñanza del derecho. Actualidad Jurídica Iberoamericana, 4, 75-95

Fortanet, C., González, G., Mira, R., & López, J. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. Ensayos y resultados de la metodología docente. En M. Teresa, D. Álvarez y N. Pellín (Presidencia), XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica. Congreso llevado a cabo en Alicante, España.

García-Marzá, D. (2009). ¿Agentes de justicia? La responsabilidad social de las empresas como factor de desarrollo. En A. Cortina, y G. Pereira, (Eds.). Pobreza y libertad. Erradicar la pobreza desde el enfoque de Amartya Sen (193- 209). Tecnos.

Guasch, T, Espasa, A & Álvarez, I. (2010) Competencias del docente universitario en un entorno virtual de enseñanza / aprendizaje: análisis de una experiencia de formación docente. Enseñanza y formación de profesores, 26, 199–206

Heller, A. (1978). Teoría de las necesidades en Marx. Península.

Hernández-Corchete, S. (2018). Relaciones públicas, Responsabilidad Social Corporativa y Universidad. Análisis de la RSU del Centro Universitario de Defensa. Revista Internacional de Relaciones Públicas, 7(13), 199-226. http://dx.doi.org/10.5783/RIRP-13-2017-12-199-226

Huang, B., Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). Investigating the effects of gamification-enhanced lipped learning on undergraduate students' behavioral and cognitive engagement. Interactive Learning Environments, 0, 1-21. doi: https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1495653

Ke, F. (2014). An implementation of design-based learning through creating educational computer games: A case study on mathematics learning during design and computing. Computers & Education, 73, 26-39. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.12.010

Lara, S., y Rivas, S. (2009). Aprendizaje autorregulado y fomento de competencias en dos asignaturas de Master a través del empleo de plantillas de evaluación, método del caso, role-playing y vídeo digital. Educación XXI, 12, 67-96. https://doi.org/10.5944/educxx1.1.12.288

LEY ORGÁNICA 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. BOE» núm. 89, de 13 de abril de 2007, páginas 16241 a 16260

Lozano, J. F., & Boni, A. (2013). Universities and social responsability for human and sustainable development. En A. Boni y M. Walker. Human development and Capabilities: Re-imagining the university of the twenty-first century (184-203). Taylor y Francis.

Marín-Díaz, V. (2017). "La educación formal de los formadores de la era digital-los educadores del siglo XXI". Notandum, 44. doi: http://dx.doi.org/10.4025/notandum.44.4

McGuire, J., Scott, S., & Shaw, S. (2006). Universal Design and Its Aplications in Educational Enviroments. Remedial and Special Education, 27(3), 166-175. https://doi.org/10.1177/07419325060270030501

Nebot & Campos, (2017). Escape Room: gamificación educativa para el aprendizaje de las matemáticas. Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, 85, 33-40

Nussbaum, M. C. (2010). Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades. Katz.

Nussbaum, M. (2012). Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano. Espasa Libros.

Ortega & Gasset, J. (1983) Obras Completas. Alianza Editorial-Revista de Occidente.

Pérez-Manzano, A., & Almela-Baeza, J. (2018). Gamificación transmedia para la divulgación científica y el fomento de vocaciones procientíficas en adolescentes. Comunicar. Revista científica de comunicación y educación, 55, 93-103.

Pisabarro A., & Vivaracho, C. (2018). Gamificación en el aula gincana de programación. Revisión, 11, 85-93.

Prieto, A., Prieto, B., del Pino, B., & Illeras, F. (2016). Sinergias entre MOOC y Flipped Classroom: una experiencia. M. Gea (Edt.): Experiencia MOOC: Un enfoque hacia el aprendizaje digital, la creación de contenidos docentes y comunidades online. Editorial Universidad de Granada.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales

Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario; Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiale

Revuelta (2015). Gamification to learning motivation. Conference Asia-Pacific Economic Cooperation-Observatory of Best Practices with ICT.

D. Rose, W. Harbour, C. Johnston, S. Daley, & L. Abarbanell (2006). Universal design for learning in postsecondary education: reflections on principles and their application. Journal of Postsecondary Education and Disability, 19,135-151

Sánchez, S., Díez, E., Verdugo, M. A., Iglesias, A. & Calvo, I. (2011). Atención a diversidad en las titulaciones adaptadas al RD 1393/2007: Adaptación de una herramienta Web de auotoevaluación curricular basada en los principios del diseño universal para el aprendizaje. Jornadas de innovación Docente en la Universidad de Salamanca (Universidad de Salamanca, España, Vicerrectorado de Docencia).

Santiveri, F., Iglesias, C., Gil, R. & Rourera, R. (2011). Metodologías activas en la docencia universitaria: resultados de algunas ex-periencias realizadas. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez-Teruel, y N. Pellín (Coords), IX Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària: Disseny de bones pràctiques docents en el context actual. Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria.

Silva, J & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. Innovación Educativa, 17, 73, 117-131.

Tourón, J., & Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. Revista de Educación, 368, 196-23.

Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M. Ordinas, C & Rodríguez, S. (2015). Flipped classroom a través de videoconferencia. Un proyecto de innovación docente. Campus Virtuales, 4, 60-65.

Wasserman, N., Quint, C., Norris, S., & Carr, T. (2015) Exploring Flipped Classroom Instruction in Calculus III. Int J of Sci and Math Educ, 15, 545-568.

Yuval, L., Procter, E., Korabik, K., & Palmer, J. (2004). Evaluation report on the universal instructional design at the University of Guelph. University of Guelph.

# LA CLASE INVERTIDA COMO HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS HUMANIDADES: REFLEXIONES SOBRE SU IMPLEMENTACIÓN EN LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA[59]

Beatriz Fernández de Castro
Dr. Enrique José Ruiz Pilares
Dra. Lilyam Padrón Reyes
Lorenzo Lage Estrugo
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

Este estudio plantea una revisión en torno a la metodología conocida como clase invertida o *flipped classroom*. Esta se fundamenta en el trabajo autónomo del alumnado a través de distintas herramientas proporcionadas previamente por el profesorado –principalmente materiales audiovisuales-, dedicándose el desarrollo de las lecciones presenciales a otra serie de fines más prácticos, tales como realizar prácticas, resolver dudas o generar debates. El fin principal de la clase invertida es conceder al alumnado un rol más activo en los procesos de enseñanza-aprendizaje con el propósito de mejorar la adquisición de contenidos y, por consiguiente, los resultados académicos obtenidos. Aunque en la última década esta metodología se encontraba experimentando una gran difusión e incorporándose progresivamente con éxito en los diferentes niveles de enseñanza, hemos constatado que en el ámbito humanístico existe un déficit en comparación a otras áreas de conocimiento. No obstante, la pandemia acontecida en el último año –COVID 19– ha dado el impulso definitivo para, a tenor de las recientes publicaciones y ponencias en congresos, facilitar y fortalecer su implementación en la práctica docente dando respuesta a las nuevas necesidades educativas.

## PALABRAS CLAVE

Clase invertida, Humanidades, Historia, Docencia, Universidad

[59] Este capítulo parte del Proyecto: sol-202000161739-tra. Nombre del IP: Enrique José Ruiz Pilares. Título del proyecto: Flipped Classroom: Propuesta metodológica para la teledocencia en Humanidades. Entidad Financiadora: Universidad de Cádiz.

*"Dímelo y lo olvidaré,*
*muéstrame y lo recordaré,*
*involúcrame y lo aprenderé"*
*Confucio*

## INTRODUCCIÓN

Desde comienzos del 2020 el mundo ha cambiado. Esta nueva realidad ha quedado patente en el ámbito educativo, especialmente en la enseñanza superior. En el caso de la universidad española desde mediados del mes de marzo la docencia se trasladó al formato online, experimentándose así un giro drástico en la práctica educativa que rompía con los precedentes de la sociedad contemporánea en lo que a enseñanza se refiere (Meneses, 2020). Aunque a la fecha de la finalización de la redacción de este trabajo -enero de 2021- la tan esperada vacuna contra la COVID-19 ya ha llegado a los llamados países desarrollados, la ansiada vuelta a la normalidad en el ámbito universitario tendrá que demorarse, al menos, hasta el curso 2021-2022. Todo ello hace no solo necesario, sino obligatorio, hacer uso de las TICs, y muy recomendable, emplear nuevas metodologías que dinamicen a un alumnado que empieza a desconectar y desmotivarse ante la nueva realidad docente (Benítez, 2020; Silio, 2020).

Independiente al esperado éxito en la lucha contra la pandemia, el crecimiento exponencial del formato de docencia digital, aunque alternándose con la también necesaria docencia presencial cuando sea posible, ha llegado para quedarse (Vázquez, 2020). En el fondo no sería más que la consolidación de un proceso que arranca, como mínimo para el caso europeo, con el llamado Proceso Bolonia en el año 1999. En la primera década del siglo XXI se fueron creando en las universidades españolas toda una serie órganos para la gestión de la innovación docente encargada de formar al profesorado en la aplicación de las TICs y nuevas metodologías en la práctica docente. Sin embargo, no será hasta la segunda década, cuando este proceso tuvo un nuevo impulso con la puesta en marcha de convocatorias internas por parte de las universidades para el desarrollo de proyectos de innovación docente. Las necesidades de un tipo de alumnado que ha crecido en la llamada era digital y la renovación

y rejuvenecimiento del profesorado –en esta década ha habido un proceso de jubilaciones en masa de una generación que accedió al sistema universitario durante la Transición y sus años posteriores- han jugado un papel clave en el asentamiento de este tipo de iniciativas (Aragó, 2020; Barnés, 2020). A todo ello debemos sumar, no podemos engañarnos, las exigencias de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, órgano estatal que regula el acceso y promoción del profesorado. La participación o dirección de este tipo de proyectos docentes, la creación de material educativo basado en las TICs, o la difusión de este tipo de metodologías en Congresos y Jornadas, son parte esencial para asegurar la ansiada acreditación a las diferentes figuras del profesorado universitario (ANECA, 2019).

En este contexto juegan un papel clave algunas metodologías docentes, cuyo estado de la cuestión para el ámbito de las Humanidades, presentamos en este trabajo. Su presentación y exposición de sus resultados en el objetivo principal de este estudio.

## 1. EL *FLIPPED CLASSROOM* COMO METODOLOGÍA DOCENTE

Una vez señalada la problemática actual de la docencia universitaria, dedicaremos este primer apartado a explicar *grosso modo* los fundamentos esenciales y los pilares teóricos en los que se basa la metodología objeto de nuestro estudio –*flipped classroom–,* los cuales nos servirán como marco teórico para comprender posteriormente su implementación en las universidades españolas.

### 1.1. Los orígenes y su difusión

Desde la última década del siglo XX han circulado publicaciones que hacían hincapié en la importancia de liberar el tiempo de clase para interactuar y llevar a cabo un aprendizaje activo con el alumnado y no constreñir su uso para la mera transmisión de información (King, 1993). Se publicaron algunas experiencias para extraer del aula los contenidos teóricos, dejando el tiempo de la clase para su asimilación (Crouch y Mazur, 2001). La autoría del término *flipped classroom* se atribuye a las

profesoras Walvoord y Anderson en 1998, que recogen los conceptos mencionados de aprendizaje activo y de trabajar los contenidos fuera del aula para vincular esta metodología de trabajo a esta afortunada expresión. Paternidad que otros autores también remiten a Lage, Platt y Treglia que en el año 2000 incorporaron el último de los elementos que configuró esta novedosa metodología docente, la utilización de las TICs para transmitir la información al alumnado previamente a las clases (Martínez-Olvera *et alii,* 2014, p. 145).

A comienzos del siglo XXI ya empezaban a circular publicaciones que fueron configurando el *flipped classroom,* aunque, parece que existe un consenso generalizado en el ámbito educativo que atribuye, si no la paternidad, si su protagonismo en la difusión y popularización de esta metodología a Jonathan Bergmann y Aaron Sams, docentes de un instituto de Colorado (EEUU) que desde el año 2007 aprovecharon las posibilidades que ofrecía internet para subir vídeos y otros recursos al alumnado para hacer llegar las lecciones al alumnado que no podía asistir a sus clases. Este fue el paso previo para liberar el tiempo de sus clases presenciales, cuyas experiencias pusieron por escrito en una obra que se ha convertido en un *best seller* entre los profesionales de la educación *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day* (Bergmann y Sams, 2012). Esta publicación, con una gran difusión –especialmente en los países hispanohablantes a partir de su traducción- (Bergmann y Sams, 2014), se ha convertido en la base y obra de referencia de cita ineludible en cualquier publicación. Sus planteamientos han sido desarrollados por sus autores con ejemplos de aplicaciones específicas en diferentes ámbitos en los siguientes años (Bergmann y Sams, 2014b y 2016). Tomando como base los trabajos de estos autores, su rápida popularización entre los docentes explica la aparición sucesiva de artículos, monografías y páginas web en las que diferentes autores recogen sus experiencias y ejemplos de sus aplicaciones en distintas áreas y niveles de conocimiento, como ahora veremos.

En los últimos años la proliferación de trabajos y artículos sobre la cuestión manifiestan la popularidad y el éxito de la clase invertida. En el caso español, debemos destacar publicaciones como *The Flipped Classroom, cómo convertir la escuela en un lugar de aprendizaje* que en el año 2014

supone una temprana aplicación del método en suelo peninsular (Tourón *et alii,* 2014). El éxito obtenido les llevó a co-fundar la web www.theflippedclassroom.es, un proyecto destinado a hacer accesible la metodología que propugnaban al gran público, a través de contenidos, recursos, exposición de ejemplos, publicaciones y un largo etcétera de ítems. Como bien señala en la lapidaria frase con la que se accede al recurso:

> Este es un proyecto abierto a la participación de docentes y educadores de todos los niveles de enseñanza, con inquietudes por cambiar la educación y hacerla acorde con las demandas sociales y culturales de este siglo.

Siguiendo esa dinámica publicaron después el libro *Flipped Classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje* que recogía experiencias concretas, fundamentalmente en el ámbito de la enseñanza primaria y secundaria (Santiago *et alii,* 2017).

### 1.2. Fundamentos metodológicos

Como se acaba de mencionar, la metodología a la que vamos a dedicar este estudio es la clase invertida o flipped classroom que, en síntesis, altera los papeles en el aula durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, adquiriendo el/la estudiante un rol protagonista y el/la docente desempeñando la labor de guía (Bergmann y Sams, 2012). Para su correcta aplicación, es necesario que el estudiante consulte el temario fuera de las horas destinadas a la docencia y, por otra parte, que el horario lectivo se emplee para resolver dudas u otro tipo de cuestiones asociadas a los contenidos anteriormente trabajados por el alumnado (Castilla *et alii.,* 2015). No obstante, invertir el orden de la clase no se traduce solamente en esta consulta previa de los contenidos, sino en un nuevo punto de vista para el aprendizaje, que es el aspecto que adapta esta metodología a los ritmos que marca la nueva realidad en la enseñanza (Tourón y Santiago, 2015). En este sentido, el profesorado no solo se limita a recopilar, elaborar y entregar los materiales, sino que el elemento innovador es la introducción de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según los estudios consultados, el procedimiento más habitual es la elaboración de grabaciones audiovisuales para explicar los contenidos

planteados, mientras que el alumnado participa y se involucra directamente en el proceso de aprendizaje (Gonçalves y Quaresma, 2018).

Algunas peculiaridades de esta metodología son el aumento en el número de horas destinadas al aprendizaje, el mencionado empleo de las TICs, el protagonismo que toma el alumnado en el proceso, la alteración o inversión de los papeles del profesorado y el alumnado y la necesidad de llegar a un acuerdo explícito entre ambos para desarrollar este procedimiento (Miragall y García-Soriano, 2016). Asimismo, una gran ventaja de esta metodología es la posibilidad de acceder a los contenidos en cualquier momento y lugar gracias al empleo de las infinitas posibilidades que ofrecen las TICs gracias a la democratización del acceso a la red, dejando atrás así la figura tradicional del profesorado como transmisor lineal de los contenidos En este sentido, se destacan otra serie de elementos positivos: la posibilidad de dar cabida a los distintos tipos de alumnado; la autogestión del tiempo destinado al aprendizaje y la creación de un espacio colaborativo dentro del aula (Vidal *et alii*., 2016).

En contraposición, la clase invertida encuentra también algunos inconvenientes como el rechazo por parte de algunos sectores del alumnado; la gran carga de trabajo que supone para el profesorado la elaboración y preparación de los distintos materiales y el bajo nivel en competencias digitales con el que cuentan algunos/as estudiantes (Aguilera *et alii*., 2017).

## 2. LA IMPLEMENTACIÓN EN LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA

La década de 2010 ha visto nacer –al menos en la literatura académica–, crecer y consolidarse la metodología *flipped classroom* en el ámbito educativo, con mayor trascendencia si cabe en los cursos preuniversitarios que en la educación superior. En el caso de la universidad española, como detallaremos en este apartado, el punto de inflexión lo marcará el último lustro, donde ha crecido exponencialmente desde el año 2014. No obstante, en el ámbito de las humanidades, nuestro objeto de investigación, las experiencias cuyos resultados han sido publicados fueron prácticamente testimoniales, frente al éxito y proliferación de estudios y

resultados prácticos en otras disciplinas. Discutiremos sobre sus causas, problemáticas, posibilidades y estrategias de implementación.

### 2.1. Una reciente y prometedora metodología

En las universidades españolas sigue imperando la metodología que conocemos como tradicional, es decir, aquella enfocada en la figura del docente como transmisor de los conocimientos a un alumnado que desempeña un papel pasivo. Este método, por tanto, considera al profesorado el pilar fundamental e indispensable del proceso de enseñanza-aprendizaje pues tiene la base del conocimiento. Así, aunque esta añeja metodología permite ahorrar tiempo y recursos, especialmente cuando la cantidad de alumnos/as es bastante considerable, en los últimos tiempos ha sido especialmente cuestionada por focalizarse en la mera transmisión unidireccional de los contenidos dejando atrás el desarrollo de otra serie de habilidades esenciales en el ámbito académico como el espíritu crítico o el desarrollo autónomo del alumnado (Cerdán *et alii.,* 2014).

A pesar de las reticencias de buena parte del profesorado, en la última década un gran número de docentes de diferentes universidades han publicados estudios, tanto teóricos como prácticos, en relación con la aplicación de la metodología *flipped classroom.* Aunque no sigue siendo una práctica común a la hora de desempeñar las labores docentes, según un reciente estado de la cuestión que analiza la trayectoria de esta metodología hasta febrero de 2018, prácticamente la mitad de las universidades españolas ha publicado algún trabajo sobre su aplicación -46´4 % del total-. Si bien la gran mayoría de estos trabajos se asocian con experiencias únicamente descriptivas, encontramos algunos en los que sí se emplea como un elemento de su proceso y método de aprendizaje. Sin embargo, estamos convencidos de que se han llevado a cabo experiencias en más universidades, quedando pendiente no obstante una publicación de los resultados obtenidos que deje constancia de los mismos (Galindo y Bezanilla, 2019).

Este intento de renovación en las metodologías de aprendizaje ha tenido proyección en la enseñanza superior, aumentando considerablemente el número de estudios y publicaciones al respecto en los últimos años. La

proliferación de congresos y revistas de temática docente, ha sido un medio de difusión clave de este tipo de metodologías innovadoras. Asimismo, aunque en menor número, llegamos a encontrar incluso tesis doctorales sobre esta temática (Sánchez Cruzado, 2017). Un ejemplo de lo que venimos mencionando son el Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red[60], el Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad[61] o las Jornadas Virtuales de colaboración y formación virtual (Allueva y Alejandre, 2018), así como las revistas Infancia, Educación y Aprendizaje, @Tic: Revista de Innovación Educativa y Didáctica, Innovación y Multimedia.

Remitiéndonos nuevamente al estado de la cuestión ya citado (Galindo y Bezanilla, 2019), resulta llamativo en este aspecto el hecho de que la inmensa mayoría de las publicaciones en torno a la clase invertida en el ámbito universitario se den en carreras consideradas como técnicas -especialmente en las ingenierías y arquitectura-, quedando las carreras humanísticas relegadas a la última posición en cuanto a la puesta en práctica de esta nueva metodología se refiere. Ello puede deberse, en parte, a la falta de iniciativa por parte del profesorado a la hora de recopilar y analizar los datos, ya sean cualitativos o cuantitativos, o al comentado líneas atrás escaso interés por dar a conocer los resultados de sus experiencias docentes. Desde nuestro punto de vista resulta indispensable no sólo concienciar al equipo educativo sobre las nuevas posibilidades que esta metodología ofrece a la hora de impartir la docencia, sino de la necesidad de registrar y publicar esas experiencias para así posibilitar la generación y transmisión de nuevos conocimientos en esta línea.

Podemos tomar como ejemplo el caso del Grado en Historia de la Universidad de Cádiz en el que a lo largo de este curso estamos desarrollando un proyecto de innovación docente fundamentado en esta metodología

[60] Puede consultarse más información sobre este Congreso y las diversas ediciones que han tenido lugar en el siguiente enlace: http://ocs.editorial.upv.es/index.php/INRED/

[61] Para ampliar la información sobre este Congreso puede consultarse el siguiente enlace: http://138.4.83.138/congreso/cinaic/sic/

que está siendo aplicado en distintos grupos y asignaturas cuyos resultados podrán conocerse con mayor exactitud una vez finalizado el curso. Profundizaremos sobre ello en el apartado dedicado a las Humanidades.

### 2.2. Discusión: La problemática de las humanidades

Retomamos nuevamente la idea inicial de ese giro copernicano experimentado en la enseñanza en la última década y, especialmente, en el último curso académico. Ese salto de la "galaxia Gutenberg" a la "aldea global" (Elizondo, 2009), de unas generaciones de estudiantes que encuentran en los libros en formato físico la piedra angular en torno a la cual asimilar los conocimientos a un nuevo tipo de alumnado educado en una sociedad digital que utiliza los medios audiovisuales como pilar básico para su formación. Un proceso irremediablemente acelerado en el caso de los libros y manuales físicos. Se ha constatado la imposibilidad para el alumnado que vive alejado de los centros universitarios o bibliotecas para el acceso a la bibliografía física a causa de las limitaciones de movilidad a causa del COVID. La solución por la que han optado algunas instituciones, entre las que destaca la propia Biblioteca Nacional, ha sido poner a disposición de los/las usuarios/as multitud de materiales en formato digital (Europa Press, 2021).

La digitalización de la educación no sólo afecta al ámbito universitario. En este sentido, retomando el objeto principal de este trabajo, la implantación de esta metodología se ha llevado a la práctica a lo largo de todos los niveles de enseñanza, siendo un especial desafío en aquellas en las que el componente teórico juega un rol indispensable para adquirir los conocimientos, como viene siendo el caso de las Humanidades (García Andrés, 2011). Frente a la práctica ausencia de casos de estudios en el ámbito humanístico en las universidades españolas, la *flipped classroom* se ha introducido con mayor éxito en primaria y secundaria. Sirva de caso de estudio y estado de la cuestión las publicaciones sobre el particular de José Antonio Lucero a partir de su experiencia en un instituto de la localidad andaluza de Rota –Cádiz– (Lucero Martínez, 2019).

La aplicación de esta metodología en el ámbito humanístico en la universidad no ha gozado de la misma repercusión que en otras ramas de

conocimiento. Antes de profundizar en el caso español podemos constatar esta realidad en otros marcos geográficos. En el contexto internacional hay una mayor incidencia de la *flipped classroom*. Ejemplo de ello, son los resultados obtenidos en el estudio llevado a cabo por los profesores de la universidad australiana de Adelaida. Tras realizar un amplio análisis de las publicaciones en torno a la aplicación de esta metodología, llegaron a la conclusión de que las disciplinas humanísticas son las que mejor se adaptaban y mejores resultados académicos ofrecían. Estas aparecen en 34 de los 198 casos de estudio (17%), un porcentaje bastante elevado. Los autores apreciaron que en las disciplinas humanísticas, en las que el debate y la reflexión juegan un papel esencial, se experimentan mejores resultados a la hora de llevar a la práctica la clase invertida (Strelan *et alii,* 2019). Reflexiones parecidas arroja otro estado de la cuestión llevado a cabo por docentes de diferentes universidades (Coventry –Reino Unido–Sains –Malasia– y King Saud –Arabia Saudí–). Si bien matizaron que los casos de estudio pusieron de manifiesto la necesidad fundamental de implicación por parte del alumnado para que los resultados del aprendizaje sean realmente exitosos (Al Samarraie *et alii*, 2019).

En otros estudios no recogidos en el estado de la cuestión anteriormente mencionado y que se contextualizan en el continente asiático también encontramos conclusiones similares. Un ejemplo de ello es la investigación llevada a cabo en la universidad china de Jiangnan en Wuxi (Yang *et alii*, 2019), en el que se constatan resultados positivos en la implementación docente de la *flipped classroom*.

Retomando el caso de las universidades españolas la aplicación de esta metodología es bastante anecdótica, al menos en lo que en publicación de resultados y experiencias se refiere. La situación no parece haber mejorado en el último lustro. Debemos destacar algunos casos de estudio en asignaturas de Lingüística (Matesanz *et alii*, 2015), Filosofía (Nájera *et alii*, 2017), Historia del Arte (Fernández y García, 2019) o Arqueología (Machause y Díez, 2020). No obstante, parece que esta situación puede revertir próximamente, a tenor de algunas ponencias presentadas

en el congreso *Nodos del Conocimiento* en diciembre de 2020[62], y cuyos resultados previsiblemente saldrán a la luz en el año 2021.

Este panorama de práctica ausencia de precedentes fue el que se encontró un grupo de investigadores de la Universidad de Cádiz en el curso 2018/2019 a la hora de aplicar esta metodología en el Grado de Historia y otros cursos donde se impartían contenidos de carácter histórico (Catalán González *et alii,* 2020). Los autores de esta publicación –con la colaboración de otros docentes de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz- han dado continuidad a la mencionada iniciativa llevada a cabo hace dos cursos elaborando en la primavera de 2020 un proyecto de innovación docente basada en la *Flipped Classroom.* En esta ocasión optamos por repartir la experiencia principalmente en diferentes asignaturas de la totalidad de los cursos del Grado de Historia y el Máster de Patrimonio, Arqueología e Historia Marítima, un curso de acceso de mayores de 25 años a la universidad y el Aula de Mayores, lo que nos va a permitir obtener una gran muestra a la hora de valorar el impacto en la docencia y en el aprendizaje del alumnado. Éramos conscientes de que nos veríamos avocados a desarrollar la investigación en plena pandemia y que las clases prácticas –en el mejor de los casos–, iban a desarrollarse mediante un sistema semipresencial. La concesión del proyecto por parte de la Unidad de Innovación docente de nuestra universidad en octubre de 2021, coincidió con el agravamiento de la epidemia en el otoño, por lo que su desarrollo ha sido totalmente vía online[63].

Esta realidad no ha comprometido los resultados del proyecto, todo lo contrario, a tenor de los datos que empezamos a obtener de las asignaturas impartidas en el primer semestre y cuyos resultados verán la luz tras el análisis detallado de los datos a finales del presente curso. Si bien, podemos adelantar que la práctica totalidad del alumnado ha acogido favorablemente que la teoría se facilite antes de las lecciones a través de

[62] Véase https://nodos.org/simposios/n01-s13

[63] El acta de resolución de la convocatoria de Proyecto de Innovación y Mejora Docente en la que fue concedido el proyecto "Flipped Classroom: Propuesta metodológica para la teledocencia en Humanidades" (sol-202000161739-tra)) viene recogida en el siguiente enlace: https://udinnovacion.uca.es/convocatorias-2020-2021/.

los medios TICs para convertir el aula –en su modalidad virtual– en un entorno de debate y de resolución de dudas. El uso de estrategias de *gamificación,* como Kahoot, también nos ha servido para valorar el interés por las asignaturas y el grado de adquisición de los conocimientos. Los resultados están siendo favorables, como ya habíamos constatado algunos de los autores en estudios recientes (Padrón Reyes *et alii,* 2019; Ruiz Pilares, 2020). No obstante, debemos esperar a la recopilación de los datos de todas las asignaturas para contar con una visión de conjunto.

Una de las últimas cuestiones que consideramos fundamentales señalar, una vez analizados los casos planteados, es la necesidad de dar visibilidad a las propuestas llevadas a cabo y a la colaboración entre el profesorado de diferentes cuerpos (universitario y de enseñanzas medias) para intercambiar experiencias y poner en común nuevas estrategias metodológicas que visibilicen y fomenten esta nueva forma de aprendizaje de las Humanidades, muy arraigadas como hemos podido comprobar al método tradicional.

Asimismo, las acciones y materiales diseñados pueden ser aplicados tanto en la práctica docente del profesorado de enseñanzas medias como en la del profesorado universitario, pues el trabajo con vídeos, conceptos, imágenes, textos o ideas puede adaptarse sin problema a los distintos niveles del alumnado y a los diferentes temas planteados. Así, cabe hacer hincapié en la idea de que los recursos expuestos en esta nueva metodología son infinitamente más versátiles que los presentes en una clase magistral tradicional. Todos ellos, además, se ajustan perfectamente al contexto de la enseñanza en el siglo XXI ya que conceden una importancia significativa a los contenidos en red y a la cultura de la imagen, fomentando a su vez un aprendizaje horizontal, reflexivo y colaborativo (Nájera *et alii*, 2017).

## 3. CONCLUSIONES

El método de la clase invertida o *flipped classroom* hoy día está más vigente que nunca, sobre todo en tiempos de una pandemia global que, forzosamente, ha empujado a propios y a extraños a buscar nuevos métodos de impartir clase telemáticamente, manteniendo el nivel requerido

y la atención de los estudiantes (Montealegre, 2020). Gracias al impulso y la difusión que en su día le dieron los norteamericanos Bergmann y Sams y al desarrollo de la innovación docente en Europa en general y en España en particular, se ha convertido en pocos años en una de las herramientas de referencia en el campo de la docencia actual.

Los resultados positivos sobre su implementación que se han puesto de manifiesto, no han significado, ni mucho menos, que este tipo de metodologías innovadoras reforzadas con la utilización de las TICs estén asentadas en el sistema universitario, muy especialmente en el ámbito de las Humanidades, como acabamos de señalar. Sin embargo, las desafortunadas circunstancias en las que el mundo se ha visto envuelto en los últimos meses estamos seguros de que servirán como estímulo para buscar fórmulas metodológicas para evitar la desconexión y el fracaso en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M. C. y Casiano, C. (2017). El modelo flipped classroom. International Journal of Developmental and Educational Psychology, 4(1), 261-266.

ANECA (2019). Criterios de evaluación del profesorado. Recuperado de https://bit.ly/3qfEgk7

Al-Samarraie, H. Shamsuddin, Aizat, Alzahrani, A. I. (2020). A flipped classroom model in higher education: a review of the evidence across disciplines. En Education Tech Research Dev, nº 68, pp. 1017-1051.

Allueva Pinilla, A. I. y Alejandre Marco, J. L. (2018). Actas de las Jornadas Virtuales de Colaboración y Formación Virtual USATIC 2018, Ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC (NO. BOOK-2019-015). Servicio de Publicación de la Universidad de Zaragoza (Zaragoza, España).

Aragó, L. (2020, septiembre, 14). El curso de la covid empieza con el profesorado más envejecido de la última década. Recuperado de https://bit.ly/3qk3M7N

Barnes, H. (2020, septiembre, 12). España afronta el curso con una de las plantillas de profesores más envejecida. Recuperado de https://bit.ly/2XAO3VH.

Bergmann, J. y sams, A. (2012). Flip your classroom: reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education (EEUU).

Bergmann, J. y sams, A. (2014). Dale la vuelta a tu clase. Ediciones SM (Madrid, España).

Bergmann, J. y sams, A. (2014b). Flipped Learning: Gateway to Student Engagement. International Society for Technology in Education (EEUU).

Bergmann, J. y sams, A. (2016). Flipped Learning for Elementary Instruction. International Society for Technology in Education (EEUU).

Benítez, M. (2020, diciembre, 12). Las aulas vacías pasan factura a la universidad: crece el hastío y aumentan las tutorías. Recuperado de https://bit.ly/3hU5km1

Castilla, G., Alriols, J., Romana, M. y Escribano, J. J. (2015). Resultados del estudio experimental de flipped learning en el ámbito de la enseñanza de matemáticas en ingeniería. En M. A. Ruiz Rosillo (Coord.), Actas de las XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria (pp. 774-782). Madrid: Universidad Europea de Madrid.

Catalán González, J.; Ruiz Gil, J. A.; Trapero Fernández, P.; Santamaría Canales, I., Ruiz Pilares, E. J. (2020) Inclusión de las clases virtuales en el aula de humanidades. En Trapero Fernández, P.; Catalán González, J. y Fernández de Castro, b. (coords.), Retos en la innovación y la docencia en Humanidades, Iberoamérica Social, pp. 119-132.

Cerdán, F., Vilar, C., Méndez, M. y Bruna, M. (2014). Flipped Classroom. Vídeos como metodologías activas en odontopediatría II y IV. En Lara, P. J., Ruiz, M. A. y Redondo, S. XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Educar para transformar (pp. 252-259). Madrid, España.

Crouch, C. y Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. American Association of Physics Teacher. 69 (9), 970-977.

Elizondo, F. U. (2009). Marshall McLuhan y la Galaxia Gutenberg. Posgrado y Sociedad, 9(2), 1-31.

Europa Press (2021, enero, 12). La Biblioteca Nacional destinará 3 millones de euros a la estrategia digital. Recuperado de https://bit.ly/3qjzoLi

Fernández García, N. y García Cuetos, M. P. (2019). La clase invertida. Experiencias de aplicación en el Grado de Historia del Arte. Encuentro de Grupos de Innovación Docente del Departamento de Historia del Arte y Musicología. Universidad de Oviedo (Oviedo, España), 23-40.

García Andrés, J. (2011). Mecanismos motivadores en la enseñanza de la Historia. Un modelo de aplicación con alumnos de ESO. Clio: History and History Teaching., 37 (1-38).

Galindo, H. y Bezanilla, M. J. (2019). Una revisión sistemática de la metodología flipped classroom a nivel universitario en España. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, v. 5, n. 1, p. 81-90.

Gonçalves, Z. T. y Quaresma, D. (2018). Metodologia ativa: Sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 16(4), 63-78.

King, A. (1993). From sage on the stage to guide on the side. College teaching, 41 (1), 30-35.

Lucero Martínez, J. A. (2016). Del libro de texto a YouTube; una aproximación a las nuevas tecnologías y a las nuevas formas de aprendizaje. RESED. Revista de Estudios Socioeducativos, 4, 185-187.

Lucero Martínez, J. A. (2019). La clase de Geografía e Historia al revés: mi experiencia con el Flipped Learning. Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad, 6, 156-168.

Machause López, S., Diez Castillo, A. y Gallello, Gianni. Respuesta docente frente a la pandemia de la COVID-19: el uso de Blackboard y Flipped Teaching en la asignatura de Metodología Arqueológica. En In-Red VI Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universidad Politécnica de Valencia (España), pp. 603-615.

Martínez-Olivera, W., Esquivel Gámez, I. y Martínez-Castillo, J. (2014). Aula invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: origen, sustento e implicaciones". Los modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, pp. 143-160.

Matesanz del Barrio, M., López Alonso, C., Flores Doña, M., Piñeiro Maceiras, M. L., Pérez Broncano, O., y Cantudo Bravo, T. (2015). Un proyecto de" flipped classroom" para la adquisición de conocimientos lingüísticos.

Mendaña, C., Poy, R., González, A., Arana, M. V. y López, E. (2017). ¿Influye el aula invertida en la motivación y el rendimiento académico de estudiantes universitarios? Infancia, Educación y Aprendizaje, 3 (2), 660-666.

Meneses, N. (2020, marzo, 18). La universidad, ante el reto "online" del coronavirus. Recuperado de https://bit.ly/2LaYaOk

Miragall, M. y García-Soriano, G. (2016). Transformando una clase del grado en psicología en una flipped classroom. @TIC. Revista d'Innovació Educativa, 17, 21-29.

Montalegre, P. (2020). La clase invertida: método de enseñanza en la pandemia. Revista Neuronum 6 (3), pp. 184-186.

Nájera, E., Aineto Cobo, I., Arnau Beltrán, R., Artiaga Gran, N., Murcia Conesa, A. D., Díaz Martínez-Falero, J., y pulla González, j. (2017). Innovación educativa en las materias de filosofía del Grado en Humanidades.

Padrón Reyes, L. y Ruiz Pilares, E. J. (coords.) (2019). Motivar y aprender. El reto de las TIC en el aula de Humanidades. Editorial Iberoamérica Social (Sevilla, España).

Ruiz Pilares, E. J. (2020). La gamificación como estrategia para reforzar los procesos de enseñanza-aprendizaje: Kahoot y la Historia Medieval. En Experiencias en contenidos curriculares docentes. Tirant editorial (Barcelona, España).

Sánchez Cruzado, C. (2017). Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga.

Santiago, r., Díez R. y Andía, A. (2017). Flipped classroom: 33 experiencias que ponen patas arribas el aprendizaje. Editorial UOC (Barcelona, España).

Santiago, r. y Bergmann, j (2018). Aprender al revés. Paidós Educación (Barcelona, España).

Silio, E. (2020, noviembre, 11). La universidad se juega el desencanto y abandono de sus nuevos alumnos. Recuperado de https://bit.ly/3hVQOub

Strelan, P., Osborn, a., Palmer, E (2020). The flipped classroom: a meta-analysis of effects on student performance across disciplines an education levels. En Educational Research Review, vol. 30, 2020.

Tourón, J., Santiago, R. y Díez, A. (2014). The Flipped Classroom: cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Digital-Text (Barcelona).

Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo flipped learning y el desarrollo del talento en la escuela. Revista de Educación, 368, 196-231.

Vázquez, S. (2020, mayo, 23). La enseñanza 'online' viene para quedarse... al menos en parte. Recuperado de https://bit.ly/35ovUyC

Vidal, M., Rivera, N., Nolla, N., Morales, I. R. y Vialart, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. Educación Médica Superior, 30(3), 1-12.

Yang. H. y Ma, Z. (2019). Challenges to Overcome and Scaffolding to Build on: Flipping a Humanities Course in a Chinese University. En International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching (IJCALLT), vol. 9, nº 3, pp. 1-18.

# LA APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE INVERTIDO EN REPÚBLICA DOMINICANA DURANTE LA ENSEÑANZA VIRTUAL: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA FLIPPED EN EL LICEO CIENTÍFICO DOCTOR MIGUEL CANELA LÁZARO

Eloy Bermejo Malumbres
*Universidad de Zaragoza*
*Università degli Studi di Palermo*

Gonzalo Peña Ascacíbar
*Universidad Complutense de Madrid*

Stefano Zanni
*Università degli Studi di Milano*

## RESUMEN

El cambio forzado, debido a la COVID-19, de la modalidad educativa presencial a la docencia virtual a distancia ha propiciado la reformulación metodológica necesaria para adaptarse a las características de este proceso de enseñanza-aprendizaje, tener en cuenta las limitaciones y explorar las potencialidades en este nuevo contexto.

En ese sentido, desde el área de Humanidades del Liceo Científico Doctor Miguel Canela Lázaro, ubicado en República Dominicana, se consideró el modelo del aprendizaje invertido o *flipped learning* como un enfoque óptimo para el nuevo curso escolar en relación a la situación existente y de cara al favorecimiento de la asimilación de los contenidos por parte del alumnado del centro educativo. A partir de ello, el fin de este trabajo se articula en torno al estudio y el análisis de cómo este modelo puede facilitar la comprensión autónoma y produce una mejora de las calificaciones en la entrega de las asignaciones del estudiantado.

Dicha aplicación la evaluaremos mediante la realización de un proyecto del área de Humanidades basado en un comentario y análisis de un texto histórico o literario. Teniendo en consideración una serie de ítems relacionados con el desarrollo del trabajo, obtendremos unos resultados donde los y las estudiantes compararán y valorarán los elementos educativos en cuanto al proceso virtual anterior, donde no había una estrategia metodológica definida.

Tras examinar tales resultados, podremos concluir en la investigación si este modelo constituye una herramienta válida para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad virtual y si se aconseja su puesta en práctica de forma integral e interdisciplinar.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje invertido, Enseñanza a distancia, Liceo Científico, República Dominicana.

## INTRODUCCIÓN

La decisión del nuevo gobierno dominicano de continuar, debido a la pandemia de la COVID-19, con la docencia en modalidad virtual a distancia (Ministerio de Educación de República Dominicana, 2020) para el nuevo curso a partir de noviembre de 2020 ha conllevado la actualización y la búsqueda de metodologías educativas que mejor se adapten a este proceso de enseñanza-aprendizaje.

La llegada de la modalidad virtual a consecuencia de la pandemia por la COVID-19 ha obligado a acelerar todo el proceso de implantación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) en las aulas y, por tanto, a la búsqueda de métodos y estrategias que mejor pudiesen adaptarse a ese contexto. En ese sentido, el aprendizaje invertido contiene unas características que permiten adecuarse al panorama educativo existente en determinados países que no han conseguido una vuelta a la presencialidad.

La situación implica un proceso de adaptación y adecuación del currículo educativo y, necesariamente también, una carga horaria menor para el alumnado. Tomando esto en consideración, el centro educativo Liceo Científico Doctor Miguel Canela Lázaro implementa un total de cuatro horas semanales por clase para el área de Humanidades, lo que inevitablemente conlleva la búsqueda de una estrategia educativa diferente a la presencialidad.

Las familias del Liceo con dificultades socioeconómicas para la conectividad y la adquisición de dispositivos tecnológicos que permitan una

virtualidad total y adecuada han encontrado así en la propuesta implementada por el centro la accesibilidad necesaria para que la educación continúe incluso durante el cierre de los centros educativos.

La carga horaria se divide entre clases sincrónicas con un máximo de dos sesiones de 40 minutos al día para cada clase, lo que permite que las limitaciones a la conectividad no afecten excesivamente la accesibilidad por un lado y, por otro, las clases asincrónicas con materiales de fácil descarga que no comprometan la cantidad de datos de Internet necesarios para el seguimiento de las clases.

La división del horario virtual del centro entre clases asincrónicas y sincrónicas promueve de esta forma el desarrollo del trabajo autónomo durante las primeras y una transformación de la sincronía en un espacio interactivo entre estudiantes y docentes.

En el caso del área de Humanidades, la propuesta horaria y organizativa estructurada por el Liceo guarda una gran relación con la aplicación del aprendizaje invertido o *flipped learning*. A través de la realización de un proyecto de comentario y análisis de texto, se pretende profundizar en el aprendizaje del alumnado utilizando, como herramienta principal, la plataforma *Perusall.*

La actividad consistía en la lectura, comprensión, comentario y análisis de un texto histórico o literario en grupos, propiciando con ello el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias clave, entre las que cabe destacar la digital, la comunicación lingüística, conciencia y expresiones culturales y la competencia social y cívica. Todas estas cuestiones han podido ser cotejadas y valoradas por los alumnos y alumnas mediante un cuestionario que ha permitido observar sus reacciones y la repercusión del modelo implementado.

## OBJETIVOS

La situación originada por la pandemia de continuar con la modalidad de educación a distancia ha impuesto como prioridad la detección, preparación, actualización y búsqueda de metodologías educativas que mejor se adecuen a este proceso de enseñanza-aprendizaje y, de forma

particular, en el área de Humanidades. Por lo tanto, el objetivo de este estudio se basa en comprobar la adaptabilidad y efectividad de un modelo educativo específico, el *flipped learning*, en la modalidad virtual diseñada por el Liceo Científico Doctor Miguel Canela Lázaro, ubicado en la provincia rural Hermanas Mirabal, en el norte de República Dominicana.

En un contexto rural y en un entorno totalmente virtual, se plantea como reto mantener una enseñanza de calidad sin afectar negativamente al proceso de aprendizaje de los y las estudiantes, especialmente de quienes se encuentran en situaciones de vulnerabilidad social y económica. Esta línea de trabajo se conforma a partir del intento de disminuir el impacto de las desigualdades derivadas de las clases virtuales en el Liceo y de reducir la brecha educativa entre los alumnos y alumnas pertenecientes a familias con diferentes características socioeconómicas.

Por todo ello, se decidió apostar por el modelo del aprendizaje invertido o *flipped learning* al entender que sus características permiten una mejor adaptación al contexto considerado. A partir de ello, pretendemos observar y analizar si este modelo puede generar una mejoría en la comprensión de las clases virtuales y en los resultados por parte del alumnado.

Esto nos permitirá comprender si la incorporación de este enfoque beneficia el proceso de aprendizaje del alumnado así como su valoración sobre el impacto de esta experiencia en la adquisición y desarrollo de nuevos contenidos y competencias. Al mismo tiempo, trataremos de definir la idoneidad de este modelo pedagógico y la posibilidad de su aplicación en otras materias o áreas.

## MARCO TEÓRICO

Desde diferentes ámbitos científicos y académicos se han venido elaborando propuestas de renovación metodológica del sistema educativo de secundaria mediante la implementación de estrategias didácticas y metodológicas activas que cedan el protagonismo al estudiantado como principal protagonista de su proceso de aprendizaje (Gibbs, 1981;

Gibbs, Habeshaw y Habeshaw, 1988; Ramsden, 2003; Mckeachie y Svincki, 2006; Cambil y Romero, 2016).

Esa alternativa, que comienza a surgir con más fuerza a partir de las últimas décadas donde las NTIC han pasado a formar parte esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ayuda a acercarse a la realidad y a promover mediante una metodología constructivista un aprendizaje significativo para el alumnado (Cambil y Romero, 2016:278). No obstante, la utilización de las NTIC debe tener en cuenta el contexto sociocultural y tecnológico tanto de las familias como de los alumnos y alumnas para que puedan responder adecuadamente a sus necesidades y capacidades (Bruns y Humphreys, 2005; Tourón y Santiago, 2015, p. 192).

La tecnología se consolida entonces como un recurso complementario en el sistema educativo, promoviendo el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias y capacidades previas del conjunto de estudiantes de forma interactiva. En ese sentido, la aplicación de los fundamentos del modelo pedagógico *flipped learning* ha demostrado cómo las clases presenciales se han renovado con la incorporación de diferentes elementos didácticos multimedia, generando resultados positivos (Guzmán, 2009; Bishop y Verleger, 2013; Butt, 2014; Perdomo, 2016).

Mediante la presentación de los contenidos teóricos a través de recursos multimedia audiovisuales, el alumnado puede trabajar este apartado de forma autónoma, mientras que posteriormente pone en práctica, a través de diferentes estrategias como el diseño, el debate o la gamificación, lo anteriormente aprendido (Bergmann y Sams, 2012; Gerstein, 2012; Hamdam, McKnight, McKnight y Arfstrom, 2013; Tucker, 2012; Santiago, 2014; Chocarro et al., 2015; Rodríguez-Gallego, 2016).

Si bien invertir una clase parece un proceso sencillo, la realidad es que va más allá de la simple edición y emisión de un vídeo. El modelo *flipped* es un "enfoque integral que aúna, por un lado, la docencia directa con métodos constructivistas y, por otro, la mejora de su comprensión conceptual" (Vélez y González, 2017, p. 812). A esto se añade la existencia de otros modelos educativos que han surgido en las últimas décadas y que pueden combinarse perfectamente entre ellos, como puede ser el

*peer instruction* o la instrucción entre iguales, una propuesta desarrollada por Mazur (1997).

Con el objetivo de renovar las clases presenciales, este modelo educativo pretende la interacción entre los denominados como agentes educativos de forma muy similar al *flipped*. Los y las estudiantes comienzan una preparación de las clases mediante la observación de material didáctico como vídeos, artículos o páginas web y posteriormente formulan sus dudas o preguntas sobre el contenido trabajado en diferentes plataformas, entre las que destaca *Perusall*.

La elaboración de las preguntas una vez se ha reflexionado sobre el contenido, permiten al docente planificar la sesión presencial mediante la creación de actividades concretas o ampliando el aprendizaje a través de la selección de material complementario. Todo este trabajo se adapta perfectamente a la colaboración entre grupos, favoreciendo la interacción entre estudiantes y resolviendo de forma conjunta las dudas y preguntas realizadas.

La aplicación de estos modelos didácticos a las Ciencias Sociales y las Humanidades supone el establecimiento de una línea de investigación que se ampara en el marco de la innovación educativa establecida por algunos autores (Hernández, 2002; Prats, 2003; Santisteban, 2011), donde se determinan e identifican aquellas problemáticas esenciales en la preparación y puesta en práctica de la enseñanza.

## METODOLOGÍA

La aplicación del modelo *flipped* se realizará mediante la implementación de un proyecto educativo basado en el comentario y análisis de un texto histórico-literario, lo que permitirá al alumnado desarrollar una serie de competencias específicas dentro del área humanística. El trabajo en grupo y la asimilación de la instrucción por medios asincrónicos e indirectos, como el vídeo o los foros por un lado, así como las actividades de mejora del aprendizaje y la retroalimentación constante por parte del profesorado por otro permitirán obtener una serie de resultados con los cuales el propio estudiantado evaluará y comparará los elementos educativos con el proceso virtual anterior a través de un cuestionario.

El proyecto educativo se irá implementando en *Perusall,* una plataforma desarrollada en 2015 por Eric Mazur, profesor de la Universidad de Harvard, que consiste en la aplicación de la denominada técnica *peer instruction*, que servirá para fomentar la lectura, el análisis y comentario de un texto histórico o literario.

Esta herramienta es especialmente adecuada para el trabajo en grupo de forma colaborativa, ya que permite la creación de foros de conversación y comentarios al texto dirigidos tanto al profesorado como al resto de los compañeros/as, estimulando así el aprendizaje cooperativo. Al mismo tiempo, el profesor o profesora se involucra de manera continua en el seguimiento de las actividades de los y las estudiantes, ofreciendo *feedback* constante y comprobando el desempeño. Así mismo, impulsa y fomenta el aprendizaje a través de material explicativo a disposición del alumnado dentro de los foros y mediante la inclusión de enlaces a diferentes páginas web o documentos científicos de consulta.

La eficacia de esta metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como el grado de satisfacción del alumnado será comprobada a través de la aplicación de un formulario de *Google*. En este los participantes de Quinto grado del Liceo Científico Dr. Miguel Canela Lázaro, encontrarán tres preguntas de opción múltiple en la escala de Likert y la invitación a dejar un comentario final en el que podrán relatar sus impresiones sobre su experiencia. Este instrumento fomenta el proceso de reflexión del estudiantado, guiando al alumno o alumna a que tome conciencia de su propia experiencia de aprendizaje y evaluando la adecuación del enfoque *flipped* al desarrollo de sus competencias (De Lázaro y González, 2014; Fornons, 2015).

## RESULTADOS

La exploración y aplicación de modelos de aprendizaje, como es el caso del *flipped learning*, que puedan reducir la brecha educativa ha sido posible gracias a la realización del estudio de Bermejo, Peña, Pai y De León (2020) que ha servido, entre varios aspectos, para observar y comparar la disparidad que se produce en el Liceo Científico Doctor Miguel Ca-

nela Lázaro entre las calificaciones de los diferentes grupos socioeconómicos que componen el estudiantado durante la modalidad presencial y la virtual.

Para ello se realizó una clasificación en cinco grupos, donde cada uno de los niveles presenta una serie de características socioeconómicas siendo el Grupo 1 el nivel más bajo, el 2 el medio-bajo, el 3 el medio, el 4 el medio-alto y el Grupo 5 el nivel más alto. Por su parte, se tomaron en consideración los datos de las calificaciones obtenidas en todas las materias, obteniéndose así el promedio general por cada uno de los niveles sociales mencionados durante ambos períodos analizados.

Teniendo en cuenta ambas variables, queda de manifiesto un equilibrio de las calificaciones entre los grupos en la presencialidad. Esto vendría a indicar que la educación presencial reduce la segregación escolar y, por tanto, cierra en parte la brecha educativa. De manera más concreta, se contabiliza solamente cerca de un punto porcentual la diferencia entre el grupo 5 y 1, tal y como se aprecia en la Tabla 1.

Por su parte, en cuanto al análisis de las calificaciones durante la virtualidad, la diferencia entre el grupo más alto y el más bajo se incrementa de forma muy significativa, pasando a ser la diferencia media de algo más de cinco puntos porcentuales entre los grupos más alto y bajo. Cabe resaltar respecto a ello la falta de formación en competencias digitales de docentes y estudiantes, ya que, al entrar tan repentinamente en un comienzo en una virtualidad, esto conllevó que no se contara con las herramientas necesarias para llevar a cabo y de forma adecuada el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 1: Promedio de calificaciones en el modelo presencial y en el virtual

| Grupo | Promedio presencialidad | Promedio virtualidad |
|---|---|---|
| Grupo 1 (107 estudiantes) | 74,67% | 73,42% |
| Grupo 2 (106 estudiantes) | 74,74% | 74,74% |
| Grupo 3 (106 estudiantes) | 76,27% | 77,17% |
| Grupo 4 (107 estudiantes) | 77,29% | 78,35% |
| Grupo 5 (106 estudiantes) | 75,60% | 78,49% |
| Diferencia entre Grupo 5 y 1 | 0,93% | 5,07% |

Fuente: Bermejo, Peña, Pai y De León (2020)

En el caso concreto que nos ocupa respecto al área de Humanidades, una vez que fueron realizadas las actividades que formaban parte del proyecto y finalizar la experiencia en la plataforma *Perusall,* a mediados del mes de noviembre de 2020 se pidió al conjunto de estudiantes que respondiesen un cuestionario en línea elaborado con *Google Forms.*

El cuestionario, que fue resuelto por un total de 63 estudiantes de Quinto Grado de Secundaria, constó de un total de cinco ítems dirigidos a conocer principalmente dos vertientes: por un lado, la calidad de los recursos elaborados y del *feedback* por parte del docente, y, por otro, el grado de satisfacción del estudiante con la experiencia respecto a las clases habituales.

De los cuatro ítems del cuestionario, tres de ellos podían ser contestados mediante la escala tipo Likert con cinco niveles, siendo 1 lo más bajo y 5 el más alto en grado de satisfacción. Se utilizó también la técnica del juicio de expertos para dar validez a un formulario que ya contaba con limitaciones para realizar una adecuada observación experimental y que autores como Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) proponen para dar validez al contenido de determinados cuestionarios como el que hemos propuesto en este trabajo.

La primera pregunta que era relevante observar está relacionada con *Perusall,* la plataforma utilizada para realizar la actividad del comentario y análisis de texto en cuanto a si ha sido una herramienta que ha podido influir en la mejora de su aprendizaje. Tal y como podemos ver en el

Gráfico 1, más del 68% del alumnado se ha mostrado positivo con la plataforma implementada, siendo poco más del 3% de estudiantes que consideran que *Perusall* no ha sido adecuada para mejorar su proceso de aprendizaje.

Gráfico 1: Valoración de Perusall por parte del alumnado como herramienta de aprendizaje




Fuente: Elaboración propia

Una segunda cuestión ha buscado analizar si el *feedback* por parte del docente mediante comentarios, elaboración de preguntas y resolución de dudas ha sido adecuado y, sobre todo, si ha ayudado a los y las estudiantes a avanzar en la comprensión del contenido del texto. Los resultados arrojados en el Gráfico 2 pueden considerarse como muy satisfactorios, con más de un 90% de valoraciones positivas por parte del alumnado. Esto nos indica que en el modelo *flipped* la retroalimentación constante y de calidad es muy importante para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gráfico 2: Valoración por parte del alumnado de las preguntas y comentarios del profesorado en la comprensión de los contenidos




Fuente: Elaboración propia

Uno de los aspectos que hemos considerado necesario medir son las calificaciones y la posibilidad de mejora de estas si la actividad de comentario de texto se aplicaba a través de *Perusall* comparado con una clase normal que no emplease la plataforma y a la cual ya estaban habituados. El resultado visible en el Gráfico 3 es bastante prometedor, con prácticamente la mitad de la clase consciente de que sus calificaciones mejorarían con la aplicación de este modelo, lo que nos proporciona una valiosa información para el posterior diseño de experiencias *flipped* o *peer instruction.*

Gráfico 3: Valoración por parte del alumnado de la mejora en las calificaciones utilizando *Perusall*




Fuente: Elaboración propia

Por último, se elaboró una pregunta abierta de reflexión al alumnado sobre la plataforma *Perusall* respecto a si ha resultado positiva para su aprendizaje, si es más interactiva que hacerlo normal y si les ha permitido trabajar de forma más autónoma, lo que nos ha posibilitado obtener información adicional a través de los siguientes comentarios:

> *Perusall* es una muy buena herramienta para el aprendizaje porque, como estudiantes, interactuamos mejor con los profesores y de esa forma tenemos más comunicación y nos surgen menos dudas y menos inquietudes. En conclusión, en mi opinión personal esta plataforma me ayuda mucho a trabajar con más autonomía aunque el trabajo sea en equipo y porque se nos hace más fácil. (Estudiante 1)

> En realidad, *Perusall* ayuda mucho al aprendizaje y creo que es más cómodo que leer un texto y en otra semana hablarlo en clase. Además, individualmente puedes dar tu propio punto de vista y una forma más sencilla de que el profesor pueda interactuar más con el estudiante. (Estudiante 2)

> Me parece una plataforma positiva para el aprendizaje, ya que podemos interactuar mediante la realización de la clase y el profesor y los compañeros pueden estar al tanto de lo que vamos realizando. Me ha gustado mucho porque así podemos trabajar de manera autónoma con facilidad. (Estudiante 3)

> La aplicación *Perusall* cumple su función, pero, para entender un tema, prefiero más que sea hablado ya que lo entiendo mejor. (Estudiante 4)

> Me gusta *Perusall*. Me ha presentado algunos problemas, pero los he logrado sobrellevar correctamente. Me gusta la interacción que tenemos en esta plataforma en comparación con un texto normal. También me gusta que con esa plataforma usted sabe la actividad de cada miembro del equipo. (Estudiante 5)

> Pienso que *Perusall* es una plataforma muy positiva con respecto al aprendizaje, ya que cuenta con una capacidad más interactiva de lo normal y también creo que podemos trabajar autónomamente. (Estudiante 6)

> Digo que *Perusall* es la mejor herramienta que tenemos disponible para esta materia que demanda mucha lectura. La razón por la que la considero tan eficiente es porque, con ella y la temática del profe, se nos hace posible comprender el texto en su totalidad. (Estudiante 7)

> La plataforma es muy buena. De vez en cuando los problemas con Internet hacen que la plataforma vaya mal, pero eso es un problema externo. Este método me ha gustado mucho. Algunas veces no comprendo algo, pero con la ayuda del profe compensa mucho. (Estudiante 8)

> En mi opinión, siento que *Perusall* es una plataforma realmente interesante, entretenida y muy educativa. Me gusta mucho porque con ella siento una mayor interacción entre compañeros y el profesor y eso en verdad me encanta. Si tuviera que elegir entre *Perusall* y documentos de Google, escogería *Perusall* sin pensarlo dos veces. (Estudiante 9)
> Me ha gustado bastante *Perusall*, ya que podemos trabajar en conjunto con más compañeros además que usted puede hacernos correcciones. En mi opinión, es mejor trabajar por *Perusall* que por un documento normal. Es más interactivo y, en general, los temas los comprendo más de esa forma. (Estudiante 10)

Resulta realmente interesante observar cómo una destacable cantidad de estudiantes piensan que con este modelo pueden trabajar de forma autónoma y adaptando su propio ritmo de trabajo, ya que les permite la capacidad de ampliar y consolidar sus conocimientos. Esto favorece también al profesorado a la hora de personalizar e individualizar la enseñanza, proporcionando diferentes materiales en cada uno de los casos. Quizás una condición que puede resultar negativa en este caso son las dificultades de algunos grupos para acabar de adaptarse y funcionar con fluidez.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos tras la finalización del proyecto basado en el modelo *flipped* nos permiten establecer que este tipo de experiencias son valoradas positivamente por parte del estudiantado, lo que nos lleva a fomentar la aplicación de esta modalidad de aprendizaje significativo en otras áreas. Este trabajo, aunque cuenta con un tiempo de aplicación

todavía demasiado breve como para ser considerado trascendental, continúa en la línea de otras investigaciones que han demostrado cómo la utilización de este enfoque es preferida en comparación con la metodología magistral tradicional (Bishop y Vergeler, 2013; Perdomo, 2016, Sánchez et al., 2016).

Cabe destacar cómo un elemento a tomar en cuenta es la importancia que el alumnado otorga a la posibilidad de disponer de una retroalimentación continua y adecuada por parte del profesorado en cada paso de las actividades que se van desarrollando. Este punto se enmarca dentro de las potencialidades de este modelo de aprendizaje y de la inclusión de la tecnología como apoyo de la función docente. La labor del profesor/a como guía y facilitador del proceso de aprendizaje fomenta en el estudiantado experiencias de trabajo autónomo y colaborativo y no se limita a ser mero transmisor de información.

Las actividades propuestas a través de la plataforma *Perusall* han sido consideradas como adecuadas en general para el desarrollo del proyecto y de la experiencia, ya que tanto la información previa como el trabajo de retroalimentación les han permitido comprender y elaborar su trabajo. Todo el proyecto ha debido ser presentado al final, lo que les ha llevado a demostrar y aplicar lo aprendido, dando lugar a un aprendizaje significativo, demostrando al estudiante que es capaz de ser protagonista de su propio aprendizaje y que puede intercambiar experiencias con sus compañeros incluso trabajando fuera del aula.

Aunque todo esto ha sido valorado satisfactoriamente, todavía es necesario continuar aplicando diferentes modalidades y recursos a la hora de impartir las asignaturas. La combinación de diversas herramientas e instrumentos como vídeos, textos interactivos o presentaciones multimedia es necesaria en cualquier metodología, pero, sobre todo, en el enfoque *flipped* que estamos tratando en el presente trabajo. Aunque *Perusall* se ha demostrado como un recurso válido y muy útil para la mejora del aprendizaje, debe de ser incorporado de forma estratégica, fundamentalmente para que no se limite a una aplicación aislada de la plataforma, sino que sea incluida en una metodología coherente que promueva el aprendizaje significativo.

## CONCLUSIONES

Tras la finalización de la experiencia *flipped*, podemos concluir que este modelo constituye una herramienta válida para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Humanidades durante la modalidad virtual. No obstante, aunque los resultados alcanzados confirman una continuidad con diferentes investigaciones también en el ámbito de las Humanidades (Vélez y González, 2016), en el caso específico del Liceo Científico este enfoque metodológico necesita aplicarse con mayor asiduidad tanto en el área que nos compete como en otras para determinar con mayor rigurosidad si es una opción realmente significativa.

En relación con lo anterior, la utilización exclusiva de *flipped learning* o de cualquier otra práctica metodológica no resuelve de manera propia todas las problemáticas del modelo educativo actual y menos aún las de una modalidad totalmente virtual como en la que se encuentra República Dominicana en la actualidad. Lo que sí queda fuera de toda duda es que el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación resulta cada vez más imprescindible para el alumnado y también para el cuerpo docente.

En el caso del uso de *Perusall* como herramienta para la mejora del aprendizaje, podemos considerar que en conjunto, ha resultado una actividad interesante, favoreciendo la motivación en gran parte del alumnado, permitiendo desarrollar múltiples competencias y generando un proceso consciente en la práctica y, por tanto, significativo.

Respecto a la disciplina de Humanidades, la necesidad de establecer un cambio tanto en los contenidos como en las metodologías del área, es algo que se viene reivindicando en los últimos años. La respuesta positiva por parte del estudiantado al proyecto llevado a cabo en este trabajo, donde se implementan estrategias que favorecen la interacción y la cooperación, puede ser una aportación a este debate.

En última instancia, nos parece relevante destacar que, para futuras investigaciones y aplicaciones del modelo *flipped*, es fundamental continuar analizando las percepciones y reflexiones de las y los estudiantes acerca del mismo y su grado de satisfacción en cuanto a su proceso de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bergmann, J. y Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.

Bermejo, E.; Peña, G.; Pai, A. T. y De León, G. (2020). Docencia virtual y segregación escolar en tiempos del coronavirus: estudio de caso del Liceo Científico en República Dominicana. En La educación, la empresa y la sociedad: una mirada transdisciplinaria (pp. 518-537). Eidec.

Bishop, J. L. y Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. American Society for Engineering Education. Recuperado el 19 de enero de 2021, de https://tinyurl.com/zsk2loc

Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: evidence from Australia. Business Education & Acreditation, 6(1), 33-43.

Cambil, M. E. y Romero G. (2016). Las TIC, las TAC y Redes 3.0 para la enseñanza de las Ciencias Sociales. En Á. Liceras y G. Romero (Eds.), Didáctica de las Ciencias Sociales. Fundamentos, contextos y propuestas (pp. 271-295). Ediciones Pirámide.

Chocarro, E., Santiago, R. y Navaridas, F. (2015). Experiencias docentes basadas en el aprendizaje inverso en la universidad. En Á. Mendieta (Ed.), Visiones docentes en las aulas de hoy (pp. 85-104). Asociación Cultural y Científica Iberoamericana.

De Lázaro, M. L. y González, C. (2014). «Flipped Classroom» y cartografía de conflictos en el aprendizaje de la Geografía. En R. Martínez y E. M. Tonda (Eds.), Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica (pp. 301-318). Universidad de Córdoba y Asociación Española de Geografía.

Escobar Pérez, J. y Cuervo Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en medición, 6, 27-36.

Fornons, V. y Palau, R. (2015). Una experiencia con la metodología "flipped classroom" en la educación secundaria obligatoria. En XVIII Congreso Internacional EDUTEC, Educación y Tecnología desde una visión Transformadora (pp. 1-11).

Gerstein, J. (2012). The Flipped Classroom Model: A full picture. User Generated Education. Recuperado el 22 de enero de 2021, de https://tinyurl.com/gor2e3t

Gibbs, G. (1981). Teaching students to learn. Open University Press.

Gibbs, G., Habeshaw, S. y Habeshaw, T. (1988). 53 Interesting things to do in your Seminars and Tutorials. Technicaland Educational Services.

Guzmán, V. (2009). Evolución del modelo docente: efectos de la incorporación del uso de una plataforma virtual, vídeos educativos y CD interactivos. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 30, 1-16.

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K. y Arfstrom, K. (2013). A review of flipped learning. Flipped Learning Network. Recuperado el 23 de enero de 2021, de https://tinyurl.com/y9slgecn

Hernández, F. X. (2002). Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia. Graó.

Mazur, E. (1997). Peer instruction: A user's manual. Prentice Hall.

McKeachie, W, J. y Svinicki, M. (2006). McKeachie´s Teaching Tips. College Teaching Series. Houghton Mifflin.

Ministerio de Educación de República Dominicana (2020). Educación para todos: preservando la salud. Plan del año escolar 2020-2021. Ministerio de Educación de República Dominicana.

Perdomo, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 55, 0-17.

Prats, J. (2003). Líneas de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales. História y Ensino. Revista do Laboratório de Ensino de História, 9, 133-155.

Rodríguez-Gallego, M. (2016). El aula invertida (flipped classroom) en Educación Primaria: Un estudio de caso. Universidad de Sevilla.

Sánchez, M., Solano, I. y González, V. (2016). FLIPPED-TIC: Una experiencia de Flipped Classroom con alumnos de Magisterio. RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 15(3), 69-81.

Santisteban, A. (2011). Las finalidades de la enseñanza de las Ciencias Sociales. En J. Pagès y A. Santisteban (Eds.), Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural en la Educación Primaria (pp. 63-84). Síntesis.

Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. Revista de Educación, 368, 196-231.

Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom. Education Next, 12(1), 82-83.

Vélez, J. y González, C. (2016). Flipped Classroom en las aulas de Ciencias Sociales. En R. Martínez, R. García-Moris y C. R. García (Eds.), Investigación en didáctica de las Ciencias Sociales. Retos, preguntas y líneas de investigación (pp. 810-816). Universidad de Córdoba.

# APRENDER NEUROBIOLOGÍA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: *FLIPPED CLASSROOM* PARA LA FORMACIÓN INICIAL EN EDUCACIÓN ESPECIAL

DRA. LAURA ESPINOZA PASTÉN
*Universidad de Los Lagos, Chile*

## RESUMEN

El capítulo sistematiza la implementación de una innovación pedagógica[64] en educación superior, realizada en el contexto de contingencia sanitaria. La experiencia se efectuó en el bloque temático 1 de la asignatura *Desarrollo Neurobiológico y Aprendizaje*, de segundo cuatrimestre de la carrera de Educación Diferencial[65] de la Universidad de Los Lagos, Chile. Considerando la modalidad de educación virtual durante 2020, se escogió implementar *flipped classroom* para abordar los contenidos. El objetivo fue facilitar en contextos virtuales el aprendizaje teórico sobre anatomía y fisiología del sistema nervioso central y periférico (SNC y SNP).

Participaron 48 estudiantes durante un mes y medio, quienes asistieron a clases online mediante la plataforma institucional tres veces por semana. Se consideraron recursos y actividades diversificadas en el contexto virtual para pre-clase y clase.

Respecto de los resultados, el casi la totalidad de los estudiantes aprobaron las evaluaciones del bloque temático 1. En la autoevaluación el estudiantado manifestó tener un papel activo y un proceso de aprendizaje autorregulado en las pre-clases y clases.

Como conclusiones, es importante el adecuado uso de plataformas institucionales con buen soporte y espacio, que sean intuitivas y organizadas. También se revela la importancia del trabajo cooperativo, la flexibilidad y autogestión de los/as estudiantes, considerando la naturaleza de la modalidad virtual.

[64] La estructura para presentar la innovación pedagógica considera los siguientes apartados: contextualización, sustento teórico, descripción de la implementación, resultados, discusión/conclusiones.

[65] Educación Diferencial en Chile es análogo a Educación Especial.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje activo, aprendizaje en línea, clase invertida, *flipped classroom,* innovación pedagógica.

## CONTEXTUALIZACIÓN

La actual situación de contingencia sanitaria a nivel mundial debido a la pandemia por COVID-19 ha impactado varios ámbitos del desarrollo de la ciudadanía. Uno de los ámbitos que se ha visto afectado de manera importante es la educación en todos sus niveles, la cual no ha podido desarrollarse de forma regular y presencial desde el inicio de la pandemia. A nivel global se ha intentado implementar la educación virtual (Crisol-Moya et al., 2020), la cual en su ejecución se ajusta más bien -por sus características- a la educación remota de emergencia (Figallo, 2020). Ello, considerando que en el inicio de la pandemia en varios puntos del planeta se instauró el confinamiento total por al menos uno o dos meses. Posterior al confinamiento, se intentó reanudar la presencialidad en diversos contextos educativos, instaurando hasta cierto grado la modalidad híbrida o *blended learning* (Balladares-Burgos, 2018) y cautelando que el retorno progresivo considerara la implementación de protocolos de higiene y seguridad ante el COVID-19. Al avanzar el año académico durante 2020 nuevamente varias zonas han retornado a la modalidad de confinamiento de manera intermitente. Esto ha llevado a una situación de cambio constante en la modalidad en que se ejecuta el proceso de enseñanza aprendizaje, llevando a los/as agentes educativos a generar e implementar nuevos y variados ambientes de aprendizaje, estrategias, recursos, actividades, gestión de los tiempos e incluso formas en que se vinculan con cada uno/a de sus estudiantes.

En Chile el panorama no discrepó de lo anteriormente señalado. Considerando la geografía del país, las etapas que regulaban el grado de confinamiento y el funcionamiento de los sectores económicos se categorizaron en cinco niveles en el marco del denominado *Plan paso a paso* (Gobierno de Chile, 2021), donde cada ciudad o localidad se ubicaba en una etapa o fase diferente al resto de zonas del país. Para esta toma de decisión, se consideran factores que moderan la contención de

la pandemia en la comuna o localidad específica, tales como los indicadores epidemiológicos y el nivel de saturación de las instituciones sanitarias (Gobierno de Chile, 2021). En este contexto y según las orientaciones emanadas desde el Gobierno de Chile, el retorno a clases presenciales era posible en la fase o etapa 3 –pudiendo mantenerse en la fase 2 si la comuna retrocedía desde fase 3 o superior-, siempre y cuando se implementara el protocolo de higiene y seguridad (Ministerio de Educación de Chile, 2020). En las diferentes comunas de este país, por tanto, se vivenciaron durante el año escolar y académico 2020 avances y retrocesos en estas etapas o fases, lo que generó cambios en la modalidad en que se desarrollaron las clases.

Respecto de la situación en educación superior, la mayoría de las universidades públicas y privadas en Chile optaron por una modalidad de educación virtual estable durante todo el año académico. Ello consideró la ejecución sincrónica y asincrónica de asignaturas, tanto de naturaleza teórica como de naturaleza más práctica. En la Universidad de Los Lagos la implementación de la modalidad virtual fue regulada desde el inicio del año académico 2020, en el mes de marzo[66]. Para ello, durante este mes se condicionó la plataforma institucional para que tuviese suficiente capacidad y recursos disponibles durante el nuevo año universitario. Asimismo, se dieron lineamientos para llevar los procesos de aprendizaje en esta nueva modalidad, y se ofertaron capacitaciones al cuerpo académico con el fin de habilitarlos sobre evaluación, metodología, recursos y soportes en el contexto virtual. En relación al estudiantado, se efectuó la valoración de su situación de conectividad para cursar sus asignaturas en modalidad virtual. Aquellos/as estudiantes que no tenían conectividad

[66] El año académico en Chile inicia en marzo y finaliza en enero del año siguiente. Se compone de dos cuatrimestres –denominados semestres en Chile-. El primer semestre académico abarca desde marzo a mediados de agosto y el segundo desde mediados de agosto a enero.

o dispositivos para poder acceder a su formación académica fueron apoyados/as por medio de la entrega de dispositivos y tarjetas[67]. De este modo, podrían llevar de forma regular su proceso de aprendizaje.

En la carrera de Educación Diferencial los/as estudiantes de primer año no fueron la excepción. Iniciaron el año académico en total modalidad virtual, cursando todas sus asignaturas sin conocer previamente y de manera presencial todas las instalaciones físicas de la universidad ni al cuerpo académico. En este contexto, en la asignatura del segundo cuatrimestre de primer año de la carrera se implementó el modelo pedagógico de clase invertida en la asignatura *Desarrollo Neurobiológico y Aprendizaje*. Para ello, se planteó como objetivo facilitar en contextos virtuales el aprendizaje teórico sobre anatomía y fisiología del sistema nervioso central y periférico (SNC y SNP).

## 1. SUSTENTO TEÓRICO

Respecto de la literatura disponible, por una parte existen estudios que abordan la educación en modalidades diversas que involucran de forma total o parcial la virtualización. Por otro lado, existen estudios respecto de la teoría, la implementación y el impacto del modelo pedagógico de clase invertida o *flipped classroom* en diferentes modalidades y niveles de enseñanza aprendizaje.

### 1.1. Educar en tiempos de pandemia ¿qué modalidad utilizamos?

Históricamente en los diferentes niveles educativos se ha impartido la educación en modalidad presencial. Como elementos definitorios de la presencialidad, se considera la interacción social directa, así como la comunicación no verbal y aspectos emocionales que se involucran en los

[67] La Universidad de Los Lagos facilitó a sus estudiantes con dificultades de conectividad dispositivos como tabletas y ordenadores portátiles, así como tarjetas de internet con datos para facilitar el acceso a la educación en modalidad virtual.

procesos de enseñanza aprendizaje (Martínez, 2017). Sin embargo y debido a la contingencia sanitaria, la modalidad presencial ha debido ser sustituida parcial o totalmente desde inicios del año 2020.

En su reemplazo, se consideró la educación en modalidad virtual (Crisol-Moya et al., 2020) así como la modalidad híbrida, mixta o *blended learning* (Balladares-Burgos, 2018) durante las fases de apertura progresiva en la mayoría de los países, incluyendo Chile.

El esfuerzo por implementar un proceso de enseñanza aprendizaje en modalidad virtual puede ser dificultosa. Sobre todo, considerando que el/la docente debe poseer conocimientos sobre TIC e identificar sus alcances tecnológicos, así como estar informado para tomar decisiones en el contexto donde se implementará el proceso de enseñanza aprendizaje (Casillas y Ramírez, 2016). Además, la educación en modalidades que no suelen ser tradicionales –como la modalidad virtual- genera en parte algunos efectos negativos posteriores en los procesos educativos. Estos efectos pueden ser el abandono o deserción por parte de el/la estudiante, así como las dificultades para identificar que el/la estudiante inscrito es quien ha elaborado los productos que evidencian el aprendizaje (Martínez, 2017).

Tomando en cuenta las ideas antes planteadas, es posible notar que la modalidad educativa que se ha instaurado durante el año 2020 ha sido más bien lo que se denomina como enseñanza remota de emergencia (Bozkurt y Sharma, 2020; Portillo et al., 2020). Esto, considerando que la implementación de la educación virtual fue propuesta e implementada como una solución temporal a un problema inmediato (Hodges et al., 2020). Por tanto, y teniendo en vista que es probable que durante el año académico 2021 se mantenga un ritmo similar al del año 2020 respecto de la pandemia, sería importante repensar cómo se planificaría y se mantendría en el tiempo, ya que la educación remota de emergencia debe ser implementada solo a corto plazo (Bozkurt y Sharma, 2020).

Durante la virtualización de los procesos educativos se dio espacio a la implementación de modelos pedagógicos, metodologías y estrategias que fueran idóneas para este contexto, resguardando dentro de lo posi-

ble el logro de aprendizajes de calidad en los tiempos académicos convencionales. Entre las metodologías y modelos pedagógicos considerados para el contexto de educación no presencial, se hacen presente algunas como el aprendizaje cooperativo (Johnson y Johnson, 2013; Sharan, 2014), aprendizaje basado en problemas (Birgili, 2015; Gil-Galván, 2018) y la clase invertida o *flipped classroom* (Shi et al., 2020; Strelan et al., 2020), entre otros.

### 1.2. La clase invertida para potenciar los aprendizajes

*Flipped Classroom* o clase invertida es un modelo pedagógico que permite el aprendizaje activo de el/la estudiante por medio de la implementación de metodologías específicas (Betihavas et al., 2016). Para su realización, es importante el empleo de recursos tecnológicos y el estudio autorregulado por parte de el/la aprendiz. Los resultados que ha dado la clase invertida en la optimización de los aprendizajes en educación universitaria cuenta con respaldo en la literatura. No obstante, las evidencias sobre su implementación en la formación inicial del profesorado son escasas (Espinoza, 2019).

El modelo pedagógico de clase invertida implica varios recursos, tiempos y ambientes apropiados para que se lleve a cabo (Wang, 2017). De manera distintiva, considera la ejecución de fases o etapas en el proceso de enseñanza aprendizaje: pre-clase y clase (Abeysekera y Dawson, 2015; Mok, 2014). La ejecución de la pre-clase o sesión de trabajo autónomo, implica la utilización de TIC y plataformas para que el/la estudiante tenga un primer contacto con la información y realice actividades vinculadas a lo aprendido (Bergmann y Sams, 2014). Posteriormente se efectúa la ejecución de la clase, la cual es el espacio de interacción entre docente y estudiantado. En esta etapa es importante que se realicen actividades que faciliten la integración de los aprendizajes, así como su consolidación y aplicación (Espinoza y Araya, 2019).

Dentro de las ventajas de la clase invertida la literatura señala la mejora en el rendimiento académico (Freeman et al., 2014; Strelan et al., 2020). Además, propende el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo, sobre todo en las actividades que implica la ejecución de la pre-

clase (Schultz et al., 2014). Por último, permitiría el desarrollo de habilidades del pensamiento más elevadas o complejas durante la etapa de clase directa o presencial (Gilboy et al., 2014), tales como el análisis, la evaluación, la resolución de problemas, entre otras.

La literatura señala que la efectividad de la clase invertida es moderada por diferentes factores. Hattie (2017) plantea que el uso de TIC, la retroalimentación constante y la evaluación de tipo formativa permiten optimizar el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico en el marco de una clase *flip*. Abeysekera y Dawson (2015) señalan que la clase invertida permite la mejora del rendimiento académico debido al aumento de la motivación intrínseca y extrínseca, así como el desarrollo del aprendizaje autónomo. Darling-Hammond (2000), así como Espinoza y Araya (2019) plantean que la enseñanza debe estar centrada en el/la estudiante. Es decir, para que el proceso educativo sea exitoso, es importante que el/la aprendiz tenga un rol activo y realice actividades que impliquen diversos niveles de exigencia cognitiva. Por tanto, el/la docente adquiere un papel de mediador/a en el aprendizaje (Betihavas et al., 2016).

Respecto del impacto de la implementación del modelo de clase invertida, algunos/as autores/as señalan que en el área de las ciencias exactas su influencia es menor, mientras que en el área de humanidades tendría un impacto mayor en el rendimiento del estudiantado, incluso si la clase 'se invierte' solo en algunos o varios elementos definitorios del modelo (Strelan et al., 2020).

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

### 2.1. Participantes

En la innovación pedagógica implementada participaron 47 alumnas y 1 alumno. Los/as estudiantes pertenecían a primer año de la carrera de Educación Diferencial con especialidad en Problemas de Aprendizaje. Los estudiantes se encontraban cursando segundo semestre –o cuatrimestre- de la nueva malla de la carrera, la cual se ha implementado desde

el año 2018. De los/as 47 estudiantes, 4 rendían la asignatura por segunda o tercera vez, debido a que habían reprobado o abandonado la asignatura en versiones anteriores.

### 2.2. Contextualización curricular

La implementación del modelo pedagógico de clase invertida se efectuó en la asignatura denominada *Desarrollo Neurobiológico y Aprendizaje.* Esta asignatura es obligatoria y de formación disciplinar. Considera una carga de 6 créditos SCT-Chile[68], donde el/la estudiante dedica semanalmente 6 horas cronológicas al trabajo presencial o directo con el/la docente y 4 horas cronológicas al trabajo autónomo.

El bloque temático 1 donde se concretó el modelo de *flipped classroom* se denomina *Neurobiología del Sistema Nervioso*. Considera como resultado de aprendizaje que los estudiantes logren 'identificar las bases neurales del sistema nervioso (SN) a nivel anatómico y fisiológico, el desarrollo de éste a lo largo de la vida, así como factores protectores y de riesgo en su desarrollo pre, peri y post natal que son relevantes para el aprendizaje'. Este bloque temático considera como contenidos conceptuales los siguientes.

a) Bases neurales del Sistema Nervioso Central (SNC):
   - Células, tejidos y sistemas.
   - Tipos y características morfológico-funcionales de las células nerviosas.
   - Estructuras neuroanatómicas del SNC y sus funciones en seres humanos.
   - Concepto de neuroplasticidad y su implicancia para el aprendizaje en seres humanos con desarrollo típico y con alteraciones.

[68] Sistema de créditos transferibles en Chile.

- Sinaptogénesis, dendrogénesis, poda sináptica y otros cambios neurales como manifestación del desarrollo neurológico y de los procesos de aprendizaje.
- Desarrollo del SNC en las diferentes etapas de la vida, considerando períodos críticos y sensibles y su relación con el aprendizaje.

b) Factores protectores y factores de riesgo que tienen impacto en el desarrollo cerebral: estimulación temprana, apego y buenos tratos en la infancia, sueño, alimentación y actividad física.

## 3. DISEÑO DE LA SECUENCIA PEDAGÓGICA

Las clases virtuales en el bloque temático 1 se efectuaron durante un mes y medio, por medio de la plataforma institucional distribuidas y en tres clases por semana. De estas clases, dos eran sincrónicas -destinadas a la sesión de clase presencial o directa-, y una era asincrónica–destinada a trabajo autónomo o pre-clase-. Además, los/as estudiantes podían hacer uso de su tiempo de trabajo autónomo declarado en el programa de la asignatura (4 horas semanales) para la ejecución de la pre-clase o sesión autónoma. Cabe destacar que en la primera clase se realizó la presentación del programa de asignatura y activación de conocimientos previos como actividades iniciales. Asimismo, en las últimas clases se efectuaron tutorías de aclaración previas a la evaluación final, se ejecutó la evaluación final y se reservó una clase de retroalimentación de la evaluación antes de cerrar el bloque temático 1 de la asignatura.

La secuencia didáctica consideró la fase de pre-clase o trabajo autónomo de cada estudiante, así como la fase de clase o trabajo presencial/directo con la docente y compañeros/as. Estas etapas han sido detalladas en la literatura (Abeysekera y Dawson, 2015; Mok, 2014). Asimismo, han sido replicadas previamente en contextos de similares características por la autora (Espinoza, 2019; Espinoza y Araya, 2019).

La realización de las pre-clases y clases se efectuaron empleando como soporte la plataforma institucional *Moodle* de la Universidad, salvaguardando que fuese el medio oficial de acceso a los recursos y actividades. Estas fueron organizadas clase a clase para facilitar su utilización.

### 3.1. Pre-clase o sesión autónoma

En la fase de aprendizaje autónomo los/as estudiantes trabajaron con diferentes recursos donde se abordaron contenidos de la unidad o bloque temático 1. Asimismo, estos recursos se asociaron a actividades de aprendizaje de diverso tipo y formato, con el objetivo de garantizar la comprensión de los contenidos. Fue relevante que los recursos y las actividades asociadas no fueran extensos, dosificándolos para que fuesen adecuados al tiempo autónomo disponible, sin sobrecargar a los/as aprendices (Darling-Hammond, 2000; Espinoza y Araya, 2019).

Las actividades de pre-clase podían ser realizadas en diversas modalidades de agrupación del estudiantado: individual, en parejas o pequeño grupo, según las instrucciones dadas. Además, los/as estudiantes podían tener contacto con la docente en espacios definidos de la semana para efectuar tutorías donde se aclararon dudas respecto de las actividades de pre-clase, por medio de los siguientes recursos: chat, foro, llamada –solo audio- o video llamada –audio y cámara-.

A continuación, la Tabla 1 sintetiza los recursos empleados y actividades asociadas que se realizaron durante las sesiones de pre-clase a lo largo de la ejecución del bloque temático 1.

Tabla 1. Recursos y actividades efectuadas en la pre-clase durante la ejecución del bloque temático 1

| RECURSO | CARACTERIZACIÓN | ACTIVIDADES ASOCIADAS |
|---|---|---|
| PPT con audio e imágenes 2D y 3D | - Dosificación de información a partir de libros, capítulos de libros y artículos para facilitar su comprensión y economizando tiempo.<br>- Narración del contenido, de los ejemplos y de la mediación docente.<br>- Presentación de imágenes en 2D estáticas y 3D giratorias para facilitar la comprensión de la anatomía del SN. | - Respuesta a preguntas dirigidas.<br>- Elaboración de mapa conceptual.<br>- Elaboración o completación de representaciones gráficas de estructuras del SN.<br>- Definición de conceptos.<br>-Descripción de estructuras y procesos del SN.<br>- Respuesta a preguntas de argumentación o fundamentación. |
| Cápsulas educativas | - Videos breves (duración mínima de 3 minutos y máxima de 15 minutos).<br>- Explicación gráfica y sencilla del contenido trascendental a abordar. | |
| Lecturas de apoyo | - Libro con capítulos para apoyarse de forma complementaria y profundizar en los aprendizajes.<br>- Sousa, D. (2014). Neurociencia Educativa: Mente, Cerebro y Educación. Narcea Ediciones. | |

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. Clase o sesión presencial / directa

Los y las estudiantes asistieron a las clases sincrónicas o directas, teniendo las actividades de pre-clase ya desarrolladas. Al iniciar la clase se efectuaba una *introducción*, contextualizando la clase y realizando activación de conocimientos previos. Posteriormente, se realizaban *preguntas aclaratorias* (Fodnes, 2016; Espinoza, 2019; Espinoza y Araya, 2019) sobre las actividades pre-clase. Seguidamente, se realizaban la o las *actividades de desarrollo*, dando las instrucciones. Se realizaban actividades de aprendizaje activo, tales como: respuesta a preguntas con tiempo por medio de aplicación *Kahoot!*, debate sobre los productos elaborados en el trabajo autónomo, elaboración de mapas conceptuales, reestructuración de respuestas según lo que se discutía en clases, completación de imágenes del SN, entre otros. Es decir, en la sesión presencial los/as estudiantes en general realizaron actividades de integración y profundización de la información (Espinoza, 2019; Espinoza y Araya, 2019). Esto

permitió conservar el papel activo de cada estudiante en su propio proceso de aprendizaje, ya que las clases online de tipo expositiva fueron ejecutadas en escasas ocasiones. Como último paso se efectuaba el *cierre*, considerando una síntesis de la clase online y dando espacio para consultas. Asimismo, sensibilizando sobre la relevancia de lo abordado para comprender los procesos de aprendizaje y cómo estos se dan en los contextos educativos reales.

## 4. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES ALCANZADOS

La evaluación del bloque temático en que se llevó a cabo la implementación de la clase invertida consideró tanto la evaluación de proceso como la evaluación de finalización.

La evaluación de proceso consideró, a nivel formativo, la retroalimentación y aclaración de dudas durante las clases online. Asimismo, la revisión y enmienda de las actividades realizadas durante la pre-clase de manera colaborativa entre los/as estudiantes mientras se ejecutaba la clase online, incentivando su participación. Estas actividades tuvieron una valoración sumativa que representaba el proceso de aprendizaje, materializadas por medio de talleres[69].

Por otro lado, la evaluación final del bloque temático se llevó a cabo al terminar la unidad, por medio de un examen en línea que consideró diversos tipos de pregunta y que se realizó en parejas. Durante toda la evaluación se contó con comunicación directa con la docente de asignatura para aclarar dudas o resolver incidencias posibles en el contexto de la evaluación en línea.

[69] Los talleres son actividades de pre-clase o de clase, las cuales son entregadas por los/as estudiantes al docente como evidencia de aprendizaje, pudiendo solicitarse o no su reestructuración en base a la retroalimentación antes de su entrega. Se califican y promedian, teniendo los talleres del bloque temático 1 un peso aproximado del 10% del promedio total de la asignatura.

Por último, cada estudiante efectuó una autoevaluación que consideró la valoración de su propio proceso de aprendizaje autónomo y autorregulado en el contexto virtual. Para ello, se utilizó una escala de apreciación tipo Likert con indicadores.

## RESULTADOS

Respecto de los resultados, se consideró por una parte el rendimiento académico del estudiantado al finalizar la Unidad 1. Por otra parte, se consideró el desempeño evidenciado a nivel de aprendizaje autónomo y autorregulado, mediante la autoevaluación aplicada al finalizar el bloque temático 1.

### 4.1. Rendimiento académico según heteroevaluación

La evaluación sumativa de los aprendizajes alcanzados en el bloque temático 1 tuvo una ponderación total del 35% del promedio final de la asignatura. Este porcentaje correspondió en un 10% a la nota de los talleres de la unidad, mientras que el 25% restante correspondió al examen en línea realizado en parejas al finalizar el bloque temático.

Respecto de los talleres correspondientes al 10% de la ponderación del promedio de asignatura, se consideraron dos evidencias o productos entregados, cuyas calificaciones fueron promediadas[70]. El promedio final de los talleres a nivel de grupo curso fue de 5.3 en la escala de 1 a 7. Del total de alumnos/as, 44 aprobaron en esta evaluación (90%), mientras 4 de ellos/as no obtuvieron la nota suficiente para aprobar (10%) debido a la no entrega de uno o los dos productos solicitados. En la Tabla 2 se puede observar la distribución de los estudiantes en cantidad y porcentaje, según el rango de calificación en que se ubicaron.

[70] En Chile la escala de calificaciones es del 1 al 7, siendo el 4 la nota mínima de aprobación. Entre nota 1 y 3,9 se considera la reprobación de el/la estudiante en la evaluación. Se consideró un 60% de exigencia para la aprobación.

Tabla 2. Rendimiento del estudiantado en los talleres según el rango de calificación

| Rango de calificación | Cantidad de estudiantes | Porcentaje |
|---|---|---|
| 6.0 – 7.0 | 15 | 31% |
| 5.0 – 5.9 | 19 | 40% |
| 4.0 – 4.9 | 9 | 19% |
| 1.0 – 3.9 | 5 | 10% |

Fuente: Elaboración propia

En relación a la evaluación sumativa final que contempló el 25% de ponderación en el promedio de la asignatura –examen en línea en parejas-, se puede señalar que el promedio del grupo curso fue de una calificación 5.0. Del total de estudiantes, un 85% (41 estudiantes) aprobaron la evaluación sin mayor dificultad, mientras que un 15% (7 estudiantes) no aprobaron la evaluación.

En la Tabla 3 se puede observar la distribución de los estudiantes en cantidad y porcentaje, según el rango de calificación en que se ubicaron.

Tabla 2. Rendimiento del estudiantado en el examen en línea según el rango de calificación

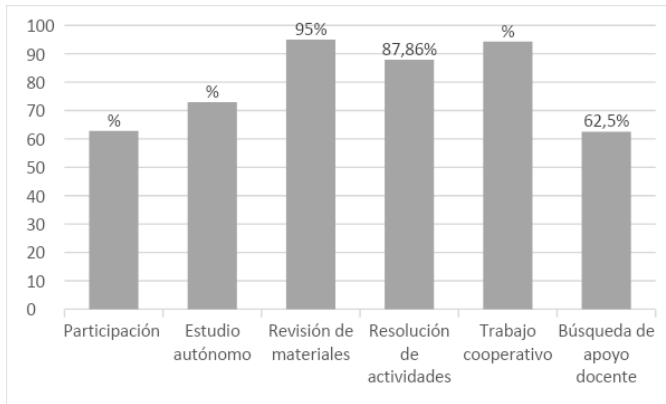
| Rango de calificación | Cantidad de estudiantes | Porcentaje |
|---|---|---|
| 6.0 – 7.0 | 10 | 21% |
| 5.0 – 5.9 | 20 | 42% |
| 4.0 – 4.9 | 11 | 22% |
| 1.0 – 3.9 | 7 | 15% |

Fuente: Elaboración propia

### 4.2. Desempeño según autoevaluación del estudiantado

Relacionado a la valoración del estudiantado sobre su propia autorregulación y autonomía durante la ejecución del bloque temático 1, se obtuvieron los datos mediante una escala de apreciación tipo Likert (escala del 1 al 7) que contaba con 8 indicadores. Las dimensiones que consideró el instrumento fueron: 1) participación, 2) estudio autónomo de contenidos, 3) revisión de materiales de estudio, 4) resolución de actividades de aprendizaje, 5) trabajo cooperativo, y 6) búsqueda de apoyo docente. Durante la aplicación de la escala se dieron las instrucciones, se planteó el propósito de este procedimiento y se explicó cómo cumplimentar el instrumento. Los resultados de la autoevaluación por dimensión se encuentran en la Figura 1.

Figura 1. Porcentaje de acuerdo por dimensión en la autoevaluación estudiantil




Fuente: Elaboración propia

Respecto de los resultados presentados en el gráfico, cabe destacar que la dimensión donde se observó una mejor autoevaluación del estudiantado (95% de acuerdo) fue en la dimensión 3) *revisión de materiales de estudio*. Es decir, donde mejor valoraron su autogestión y autonomía en el en proceso de aprendizaje fue en las acciones que implicaron acceder a la plataforma para revisar los recursos y actividades disponibles.

La siguiente dimensión donde manifestaron una muy buena autovaloración fue en la dimensión 5) *trabajo cooperativo* (94,29%). Es decir, el

estudiantado se autoevaluó bastante bien respecto de su participación en equipos de trabajo, tanto en actividades formativas como sumativas.

En tercer lugar, el estudiantado evidenció también una alta autoevaluación respecto de la dimensión 4) *resolución de actividades de aprendizaje* (87,86%). Es decir, manifestaron que en general, durante la ejecución del bloque temático 1 resolvían las actividades de aprendizaje con o sin calificación y las entregaban a tiempo.

En cuarto lugar y con una menor valoración en la autoevaluación (72,97%) se posiciona la dimensión 2) *estudio autónomo de los contenidos*. Es decir, el estudiantado manifestó que, en general, solían estudiar y repasar los contenidos entregados por medio de los recursos dispuestos en la plataforma *Moodle*.

En quinto lugar se posicionó la dimensión 1) *participación*. Es decir, con un 62,81% de acuerdo, el estudiantado valoró su asistencia a clases online o en su defecto, la revisión de la misma clase grabada si les fue dificultoso asistir. Asimismo, la participación en clases online y en foros la cual fue menor que la asistencia.

Por último, con un menor grado de valoración (62,5%) se ubicó la dimensión 6) *búsqueda de apoyo docente*. Es decir, en menor medida el estudiantado hizo uso de los espacios de tutoría, consultar por correo electrónico, chat, llamada o video llamada para aclaración de dudas o solicitar mediación adicional para comprender los contenidos del bloque temático 1.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Considerando todas las etapas del proceso que permitieron la implementación del modelo pedagógico de clase invertida o *flipped classroom* aquí descrita, es posible efectuar una valoración en general positiva de sus resultados, aunque no ajena de aspectos que pueden mejorarse.

Como fortalezas de la implementación, se observó que efectivamente el modelo pedagógico utilizado fue de ayuda para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje del bloque temático 1 de la asignatura, to-

mando en cuenta el contexto de educación remota de emergencia debido a la pandemia por COVID-19. La literatura ya señalaba que ante situaciones de emergencia es posible implementar la educación remota (Portillo et al., 2020), aunque no debe mantenerse a lo largo del tiempo (Bozkurt y Sharma, 2020; Hodges et al., 2020). En este contexto y considerando que los/as docentes no suelen tener una formación suficiente para manejar las TIC en el marco de la educación virtual (Castillas y Ramírez, 2016), las metodologías de aprendizaje activo pueden ser de gran apoyo, pues se asigna responsabilidades y se demanda autorregulación al estudiantado en su propio proceso de aprendizaje (Schultz et al., 2014).

Otra fortaleza tiene que ver con el rendimiento académico del estudiantado en esta implementación, donde al finalizar el bloque temático 1 se evidenció que casi la totalidad aprobó. Esto es coherente con lo que señala gran parte de la literatura (Abeysekera y Dawson, 2015; Freeman et al., 2014; Hattie, 2017; Strelan et al., 2020), respecto del impacto favorable que puede tener la implementación adecuada de la clase invertida en el rendimiento de los/as estudiantes. Esto puede guardar relación con el aprendizaje autorregulado y autónomo que se exige al estudiantado al participar en clases de modalidad invertida, como lo señalan algunos estudios (Abeysekera y Dawson, 2015; Espinoza, 2019; Espinoza y Araya, 2019; Schultz et al., 2014). En la autoevaluación efectuada al estudiantado se evidenció una adecuada valoración de aspectos asociados a la autorregulación y autogestión del aprendizaje. Entre estos aspectos se encuentra la gestión del tiempo personal para la revisión autónoma de materiales, la realización de trabajo cooperativo dentro y fuera de las clases sincrónicas, la resolución autónoma de las actividades de pre-clase y clase, la asistencia e interacciones con docente y compañeros/as por medio de diversas vías, así como la búsqueda del apoyo docente en caso de presentar dudas o requerir materiales o mediación complementaria. Estos elementos pudieron posibilitar que el proceso de aprendizaje fuese más estable y se pudieran alcanzar las metas, dentro de un contexto virtual y de incertidumbre debido a la contingencia sanitaria. Sin duda, el hacerse cargo del propio proceso de aprendizaje y gestionar los tiempos y espacios para llevarlo a cabo de la mejor forma

posible, son habilidades necesarias no solo en los ámbitos educativos o académicos, sino que son de gran utilidad en otros contextos, como por ejemplo el personal o el laboral.

Una tercera fortaleza en esta implementación fue la planificación y ejecución del modelo pedagógico como lo sugiere la literatura. Un primer aspecto para el éxito de la inversión de la clase es la ejecución de una etapa de pre-clase y otra de clase (Abeysekera y Dawson, 2015; Espinoza, 2019; Espinoza y Araya, 2019; Mok, 2014), como se describió a lo largo de este capítulo. Otro aspecto trascendental es dar el papel activo a el/la aprendiz para el desarrollo de su pensamiento (Gilboy et al., 2014), siendo el/la docente un guía y mediador a lo largo del proceso (Betihavas et al., 2016). Asimismo, la existencia de espacios de trabajo cooperativo, donde se potencie el aprendizaje por pares (Johnson & Johnson, 2013). Por último, la constante evaluación formativa –no solo sumativa- y la retroalimentación (Hattie, 2017) como parte del monitoreo de los avances en la trayectoria de aprendizaje de cada estudiante. Aunque algunos autores plantean que se puede invertir la clase en más o menos elementos del modelo (Strelan et al., 2020), en esta experiencia se valoran estos elementos como fundamentales para el éxito de la implementación.

Como proyecciones, la implementación del modelo de *flipped classroom* es adecuado y puede mantenerse a largo plazo. Sin embargo, es importante que se enmarque en un diseño intencionado y bien definido, tomando en cuenta que se proyecta la mantención de la modalidad de educación virtual (Casillas y Ramírez, 2016). Es decir, dar el salto desde la enseñanza remota de emergencia hacia una educación virtual real, donde los/as involucrados/as tengan conocimientos suficientes para llevarla a cabo de manera sostenida y adecuada. Para ello, es trascendental que las Instituciones de Educación Superior cuenten con plataformas con buen soporte y espacio, que se encuentren organizadas y que sean intuitivas para los usuarios. Además, es fundamental la formación del cuerpo académico sobre TIC, considerando que la educación en modalidad virtual probablemente se mantenga durante el año académico 2021.

Otra proyección importante consiste en posibilitar de manera sostenida la participación activa del estudiantado, estimulando la responsabilidad sobre sus procesos de aprendizaje, sin llegar a un nivel donde de forma pasiva aguarden el alcance del conocimiento. De este modo, puede evitarse la deserción universitaria, así como la evaluación de productos que no reflejan el real aprendizaje alcanzado (Martínez, 2017).

Por último, es importante incluir además del modelo pedagógico de clase invertida otras metodologías de aprendizaje específicas (Betihavas et al., 2016), que permitan al estudiante tener un papel activo en su aprendizaje dentro del contexto virtual. De esta forma, el/la aprendiz puede encontrar sentido a lo que aprende, puede resolver problemas y tomar decisiones con su aprendizaje, transfiriéndolo y aplicándolo apropiadamente a su realidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and call for research. Higher Education Research and Development, 34(1), 1-14. https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336

Balladares-Burgos, J. (2018). El aprendizaje híbrido y la educación digital del profesorado universitario. Revista Cátedra, 1(1), 53-69. https://doi.org/10.29166/catedra.v1i1.762

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Gateway to student engagement. International Society for Technology in Education.

Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for 'flipping out': A systematic review of the flipped classroom in nursing education. Nurse Education Today, 38, 15-21.

Birgili, B. (2015). Creative and critical thinking skills in problem-based learning environments. Journal of Gifted Education and Creativity, 2(2), 71-80. https://doi.org/10.18200/JGEDC.2015214253

Bozkurt, A., & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to Coronavirus pandemic. Asian Jorunal of Distance Education, 15(1), 1-6.

Casillas, M. G., & Ramírez, A. (2016). Educación virtual y recursos educativos. Editorial Brujas.

Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L., & Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. Education in the Knowledge Society, 21, 1-15. https://doi.org/10.14201/eks.23448

Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. Education Policy Analysis Archives, 8, 1–44. https://doi.org/ 10.14507/epaa.v8n1.2000.

Espinoza, L. (2019). Clase invertida para la formación inicial de educadoras diferenciales sobre aprendizaje matemático. En M.L. Arancibia Muñoz, R. Romero Alonso & C. Maregatti Solano (Coords.), Innovación Educativa en Contextos Inclusivos de Educación Superior (pp. 73-85). Octaedro.

Espinoza, L., & Araya, A. (2019). Clase invertida y aprendizaje cooperativo en postgrado: una experiencia en Chile. EDUCERE Revista Venezolana de Educación, 75, 477-486.

Figallo, F. (2020). Después de la educación presencial, ¿qué? Revista de Educación Superior en América Latina, 8, 41-44.

Fodnes, N. (2016). The flipped classroom and cooperative learning: Evidence from a randomised experiment. Active Learning in Higuer Education, 17(1), 39-49.

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America, 111(23), 8410-8415. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

Gil-Galván, R. (2018). El uso del aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria. Análisis de las competencias adquiridas y su impacto. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 23(76), 73-93. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662018000100073

Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2014). Enhancing student engagement using the flipped classroom. Journal of Nutrition Education and Behavior, 47(1), 109-114.

Gobierno de Chile (2021). Actualización de la estrategia gradual "Paso a paso nos cuidamos". Autor. https://s3.amazonaws.com/gobcl-prod/public_files/Campa%C3%B1as/Corona-Virus/documentos/paso-a-paso/Estrategia-gradual-Paso-a-Paso-v131.pdf

Hattie, J. A., (2017). Visible learning plus: 250+ influences on student achievement. https://us.corwin.com/sites/default/files/250_influences_10.1.2018.pdf.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educause. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remoteteaching-and-online-learning

Johnson, D., & Johnson, F. (2013). Joining together: Group theory and group skills (11ª ed.). Allyn & Bacon.

Martínez, V. (2017). Educación presencial versus educación a distancia. La Cuestión Universitaria, 9, 108-116.

Ministerio de Educación de Chile (2020). Educación en Pandemia: Principales medidas del Ministerio de Educación en 2020. Autor. https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2021/01/BalanceMineduc2020.pdf

Mok, H. N. (2014). Teaching tip: The flipped classroom. Journal of Information Systems Education, 25(1), 7-11.

Portillo, S., Castellanos, L., Reynoso, O., & Gavotto, O. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. Propósitos y Representaciones, 8(SPE3), e589. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589

Sharan, Y. (2014). Learning to cooperative for cooperative learning. Anales de Psicología, 30(3), 802-807.

Shi, Y., Ma, Y., MacLeod, J., & Hao Yang, H. (2020). College students' cognitive learning outcomes in flipped classroom instruction: a meta-analysis of the empirical literature. Journal of Computers in Education, 7, 79-103. https://doi.org/10.1007/s40692-019-00142-8

Schultz, D., Duffield, S., Rasmussen, S. C., & Wageman, J. (2014). Effects of the flipped classroomm on student performance for advanced placement high school chemistry students. Journal of Chemical Education, 91(9), 1334-1339.

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analyses of effects on student performance across disciplines and education levels. Educational Research Review, 30, 1-22. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314

Wang, T. (2017). Overcoming barriers to'flip': Building teacher's capacity for the adoption of flipped classroom in Hong Kong secondary schools. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12, 6–17. https://doi.org/10.1186/s41039-017-0047-7

# NANO PROYECTOS PARA EL FOMENTO DE LAS ACTITUDES Y APTITUDES INVESTIGADORAS EN LOS/LAS ESTUDIANTES DE GRADO

Dr. Sergio Cardona Herrero
Dr. Carlos Alberto Pèrez Rivero
*ESIC Business School. España*

## RESUMEN

Existe una inquietud por el fomento de la investigación científica en todos los ámbitos de la educación. En nuestro caso como docentes universitarios pensamos que es una competencia transversal a todas las disciplinas. Para su desarrollo pensamos en el diseño de una herramienta pedagógica que fuera amena, ágil e introdujera a los estudiantes en la cultura de la investigación científica. Con este fin desarrollamos los nanoproyectos para su utilización, en nuestro caso, en grados universitarios. Presentamos una experiencia en una asignatura de Recursos Humanos y recogemos las reacciones de los estudiantes. Creemos que es una herramienta válida que admite adaptaciones a las necesidades de circunstancias y colectivos determinados. Aunque el factor tiempo debe ser respetado en la medida de lo posible porque creemos que es una de las claves para que su aplicación sea eficaz y beneficiosa para todos los actores implicados en la educación universitaria.

## PALABRAS CLAVE:

Experimento educacional, universidad, estudiantes universitarios.

## ¿QUÉ ES UN NANOPROYECTO?

Es un proyecto de investigación que empieza y termina en un plazo de siete a diez días "naturales". En esos días los estudiantes de grado han debido de pasar por todas las fases de una investigación científica. No pretendemos que sea una innovación pedagógica total. Más bien se trata de diseñar una herramienta que fomente el interés por lo científico y la capacidad investigadora de los estudiantes de grado. Esta herramienta no quiere ser un camino fijado y cerrado. Sus características son importantes y buscan resultados específicos, pero eso no significa que no deban adaptarse a las circunstancias de los entornos en los que se vaya a aplicar.

## ¿QUÉ OBJETIVOS TIENE?

Los nanoproyectos pretenden una experiencia de aprendizaje basada en normas científicas. Se trata de que los estudiantes conozcan y experimenten la necesidad de realizar una serie de etapas que reforzará su trabajo. Nos referimos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la lectura de la literatura existente, la investigación cualitativa y/o cuantitativa, la discusión, conclusiones y recomendaciones… las etapas del método científico.

Buscamos desarrollar una actitud investigadora ante el estudio de problemas nuevos y cargados con un elevado nivel de incertidumbre. Una competencia necesaria para cualquier graduado, sean cuales sean sus estudios. Según Céspedes y Cinchilla (2009, p. 2): "Especialmente si se considera que hoy, en el contexto de la sociedad del conocimiento, y tanto en el nivel nacional como internacional, se ha llegado a reconocer que las capacidades investigativas deben ser inherentes a toda persona titulada como profesional".

Otro objetivo es que vayan entendiendo la utilidad del método científico como metodología de investigación. Que asuman el sentido de las etapas del método y de la necesaria flexibilidad para adaptarse a la naturaleza de las investigaciones.

Como último objetivo explícito señalamos el tiempo de duración. Es importante respetarlo porque en la actualidad las empresas han incorporado metodologías ágiles y los plazos se han acortado. El hecho de tener apenas diez días significa que van a tener que trabajar fuera del aula, en remoto con parte o todo el equipo… Tienen que fijarse objetivos razonables para los recursos que tienen. También esperamos que se "queden con hambre" de aprender más sobre el tema que investigan.

## ¿A QUIÉN SE DIRIGE?

A los estudiantes de cualquier curso de grado, de cualquier facultad, escuela… Y a sus profesores. A todas las personas que tengan interés en fomentar la investigación en el corto y medio plazo.

Los beneficios de los estudiantes son:

- Adquirir competencias investigativas
- Conocer nuevos temas
- Pensar en términos de aportar soluciones estudiadas y razonadas
- Investigar por su cuenta temas que sean interesantes y/o necesarios para su trabajo
- Aumentar su capacidad de análisis de hechos y datos
- Aumentar su capacidad de comunicación

Los beneficios de los docentes son:

- Utilizar los nanoproyectos para que los estudiantes vean los temas antes de exponerlos en clase
- Repasar aplicando los conceptos aprendidos a temas concretos relacionados con la asignatura
- Abrir un espacio de iniciativa a sus estudiantes
- Aprender de los resultados de los nanoproyectos

## ¿EN QUÉ SE BASA?

Podemos nombrar muchas fuentes y dejaríamos muchas fuera. Se basa en el aprendizaje por proyectos (Vergara. 2015), en aprender pensando, en las clases invertidas (flipped learning) (Prieto, 2017), en las nuevas

corrientes pedagógicas. Sin nada de desprecio hacia las corrientes de pedagogía que ponen el acento en la transmisión de conocimiento (Luri, 2020). Nos parecen muy importantes. En la metodología "agile" (Sutherland, 2015) de proyectos que planifica semanalmente y en varios de sus conceptos, incluidos el de "sprint". Por supuesto en las buenas prácticas de la investigación científica. También tiene en cuenta la relación con los clientes y la sociedad, calidad de atención al cliente y responsabilidad social empresarial.

¿QUÉ FASES TIENE?

Tiene siete fases que se han de respetar lo máximo posible. La libertad de los investigadores está en el contenido, no en el continente.

Fase 1: ¿Qué quieres/queréis investigar?

Fase 2: Preguntas control

Fase 3: Métodos

Fase 4: Datos

Fase 5: Conclusiones y propuestas

Fase 6 – 7: Presentación

Fase 7 – 6: Informe de investigación

**FASE 1: ¿Qué quieres/queréis investigar?**

Estamos dentro de una asignatura, somos estudiantes y profesores/as de una asignatura. Eso significa que los temas deben estar vinculados con esa asignatura. Y si no lo son los temas, sí debe estarlo a la perspectiva de la asignatura. Por ejemplo, un estudiante de la asignatura de Habilidades Interpersonales quiere investigar sobre su equipo de fútbol favorito. No puede elegir cualquier tema, tendrá que estar vinculado con la asignatura: motivación, formación, identificación, despido… Puede estudiar cómo se forman los jugadores de su equipo de fútbol.

Dos elementos pueden estar presentes: la asignatura y los intereses de los estudiantes. Esto es importante para los primeros nanoproyectos que hagan. Pero no siempre ha de ser así, es posible que se aprenda más al

investigar un tema que no conozcamos o del que no tengamos noticia. Esa situación puede abrir el inventario de intereses de los/las estudiantes, lo que está muy bien. El docente puede imponer los temas de investigación igual que el cliente lo hace en la vida profesional. Lo hará obedeciendo a razones de desarrollo de formación de los estudiantes

La investigación puede ser individual o en equipo, según las necesidades pedagógicas del momento.

### FASE 2: Preguntas control

Como todo investigador sabe hay una serie de condiciones que facilitan la efectividad de una investigación. Aquí propenos algunas de ellas partiendo y adaptando el trabajo de Manterola y Otsen (2013):

¿El proyecto es conveniente? ¿Qué beneficio puede aportar a mis clientes, usuarios…?

¿Tiene relevancia social? ¿Es importante para alguien?

¿Puedo/podemos realizarlo? ¿Tengo/tenemos medios adecuados? ¿Tenemos acceso a la información necesaria? ¿Lo ha investigado antes otra persona o institución?

¿Puede ser repetida la investigación o replicada?

¿No estamos abarcando mucho?

¿Es una investigación ética?

Según nuestra experiencia la respuesta a todas estas preguntas es: "sí, claro". Aunque dos días después no está tan claro y, en algunos casos, tienen que cambiar de tema de investigación. Lo que no deja de ser un aprendizaje más. Hay que enseñarles que hay muchas preguntas cuyas respuestas no nos gustan, pero ignorarlas suele ser la antesala de una catástrofe (además de una falta de ética).

Como se ve la lista de preguntas control no está cerrada y depende, en parte, de la investigación que vayan a realizar.

## Fase 3: Métodos

En el mundo académico deberíamos aprender del empresarial en el que uno no se mantiene fiel a un modelo, de manera que si algo funciona es buena señal, aunque sea heterodoxo. (También hay cosas que no deberíamos aprender de ciertas prácticas empresariales). En mi facultad te preguntaban eso de: "¿Va a ser una investigación cuantitativa o cualitativa?" Y no podías decir que tenía partes de las dos, lo mínimo que te decían es que tu metodología era dispersa.

Aunque los métodos a elegir dependan más de la investigación y del conocimiento de los investigadores es conveniente animar a los estudiantes investigadores a no cerrarse puertas metodológicas (salvo que no sean éticas) y, en general, a no trabajar con hipótesis de trabajo sino con preguntas, que no es lo mismo, pero se parecen. No pasa nada por mezclar una encuesta y unas entrevistas en una investigación. Tampoco sucede nada por plantear hipótesis si no forzamos los datos y estamos abiertos a admitir que la hipótesis puede estar equivocada y puede ser refutada. A veces las investigaciones avanzan más a través de preguntas cuyas respuestas ignoramos. En eso consiste la investigación. Todos sabemos que hay respuestas favoritas, pero también sabemos que en la vida hay desilusiones.

Los métodos también incluyen las fuentes de información y tenemos que animar a nuestros estudiantes a que salgan. A que la vida "off line" también es interesante… y real. Hay que soltar el teclado y salir a charlar con las personas que sufren el problema o conocen el tema sobre el que queremos investigar. Esta parte aumentará la empatía a los estudiantes al problema que estudien.

## Fase 4: Datos

Desde el punto de vista de esta ponencia consideramos datos a toda aquella información objetiva o subjetiva obtenida de forma científica. Los datos son aquello que vamos a analizar para poder sacar nuestras conclusiones. Como ya vimos en el apartado anterior los nanoproyectos se mueven a través de la multi metodología. Puede ser el análisis de una encuesta realizada por internet, un análisis de contenido del discurso, un análisis de una entrevista desde la teoría fundamentada o un análisis

cuantitativo soportado por un programa tipo SPSS+… Cualquier método o combinación de métodos que busquen una respuesta lo más objetiva posible a un problema o pregunta.

Podemos señalar que, utilicemos el método que sea, no debemos cargar la investigación de datos, fórmulas, transcripciones… de manera que los/las estudiantes lleguen exhaustos y confusos a las conclusiones.

### Fase 5: Conclusiones y propuestas

En esta fase lo más importante es lo que no aparece en el título. Es decir, el debate, la discusión que les permite llegar a las conclusiones que crean razonables. Si no hay debate nos hemos saltado un tramo clave. No tienen por qué estar de acuerdo en todo y se admiten "votos particulares" a las conclusiones. Después de redactar las conclusiones deben pensar en cómo se podría seguir investigando sobre ese tema. También, en función del tipo de proyecto de investigación, deberían proponer soluciones si se trataba de investigar sobre un problema real. Siendo conscientes de que lo más frecuente no serán las conclusiones novedosas y eficaces, porque los estudiantes pueden estar iniciándose en el tema. Lo importante es que se arriesguen a proponer acciones y a prever las posibles consecuencias de estas.

### Fase 6 -7: Exposición / Informe de investigación

Aquí tenemos una pequeña variante. Si esperamos a que redacten el informe es casi seguro que nos iremos a más de diez días de duración. Si presentan primero y luego lo redactan cabe la posibilidad de que no encuentren tiempo para redactarlo debido a la sensación de haber terminado y que realizar esos informes o artículos son tarea "delicada" como todo investigador conoce. En función de la situación podremos elegir una variante u otra.

La presentación podrían hacerla por el medio que quieran siempre que respeten los tiempos y participen todos los que han hecho el proyecto científico. Se suele utilizar el Power Point, pero hay otros programas o incluso se puede presentar como una conferencia o un juego de roles, un reportaje o una performance… Es necesario que la presentación transmita el camino y los resultados de la investigación.

Como modelo de informe pueden acostumbrarse al de las revistas científicas que les servirá en un futuro. Y les hará desarrollar el gusto (o disgusto) por el detalle.

Una vez llegados a este punto alguien puede decir: "Se trata de un proyecto como otro cualquiera". Ya dijimos que no habíamos inventado nada nuevo, pero como profesor de universidad creo que la ventaja del nanoproyecto es que puedes hacerlo en un periodo corto e intenso de una semana diez días. Veamos una planificación posible:

Cuadro 1 Fases y plazos de nanoproyectos

| Fase | Día |
|---|---|
| Se anuncia que se va a hacer una investigación | 1er. día |
| Se elije tema en función de los intereses de los estudiantes y la perspectiva de la asignatura | 1er. día |
| Se comienza a investigar. Internet puede esperar. Qué sabemos del tema | 1er. día |
| Se comienza a investigar por internet y "en la calle".<br>Nos hacemos las preguntas control y decidimos si hacemos la investigación, la reducimos, reconducimos o renunciamos | 2º día |
| Seguimos investigando (si no hay que empezar de nuevo)<br>Comunicación con el profesor/cliente | 3er. Día y 4º día |
| Análisis de los datos: entrevistas, lecturas, encuestas…<br>Debate, discusión | 5º y 6º día |
| Conclusiones y recomendaciones. Soporte presentación | 7º día |
| Presentaciones de los equipos | 8º y 9º día |
| Informe científico | En un plazo de siete días |
| Feedback a los equipos | En los siguientes siete días |

Fuente: Elaboración propia de los autores

Veamos, para aclarar conceptos, los pasos que vamos dando. Este esquema es básico y lo lógico es que, por el docente y puede ser también a propuesta de los estudiantes, sufra algunas adaptaciones… pero no en los plazos salvo causa mayor. La velocidad es algo que van a tener que aprender en el mundo en el que viven y, probablemente, no solo en la esfera laboral. Todo va a ir más deprisa y debemos conjugarlo con los

pasos bien dados. De qué sirve la rapidez si el resultado es falso o contraproducente. No estamos hablando de opiniones, sino de investigación científica en mayor o menor grado.

Los días están contados como una hora en clase (o las que se tengan) más todas las horas que el equipo tenga que añadir para cumplir con el tiempo previsto (como en los trabajos reales, aunque no nos guste). Como refleja el cuadro anterior en el primer día suceden tres temas importantes: Se anuncia la investigación (si no es la primera que hacen los estudiantes todo será mucho más fácil), los estudiantes (o el estudiante, porque la investigación puede ser individual) elijen qué tema quieren investigar y en qué entorno. Por ejemplo: pueden elegir una ventaja competitiva de varias marcas del mismo sector; la depresión en la post adolescencia; la formación en el mundo de la fabricación de automóviles… Como hemos señalado es importante que las primeras investigaciones se vinculen con sus propios intereses. Aunque no será fácil encontrar temas que interesen a todos los miembros de un equipo. También deben vincular el tema a investigar con un aspecto clave de la asignatura en la que aplicamos la investigación. Seguro que la primera reacción (si es que no lo han hecho ya) será lanzarse sobre sus dispositivos electrónicos a ver qué encuentran, pero eso, desde nuestro punto de vista, es un error. Esa acción condicionará toda la investigación posterior que quedará sesgada como en un efecto de imprimación. Es mejor diseñar un mapa mental que refleje las áreas de información que ya tienen los componentes del equipo. Luego deben buscar qué preguntas quieren responder en su investigación. Luego deben hablar con amigos y conocidos que puedan orientarles sobre el tema elegido y entrar en internet.

En el segundo día se hace una muestra de la investigación: seguimos buscando información con amigos, familiares, conocidos, internet… Tratando de evaluar la calidad de las fuentes de información a las que tenemos acceso. Aquí pueden aparecer las primeras sorpresas: a lo peor esa empresa a la que admiro o ese club de fútbol al que quiero no son transparentes, apenas dan información y no parecen accesibles. Aquí aparecen las preguntas de control que deben cuestionar la oportunidad de seguir con la investigación. Dos errores clásicos de esta fase es creer que podemos investigar cualquier cosa y tratar de abarcar más de la

cuenta. Dos errores que nos darán muchos problemas a medio y largo plazo (teniendo en cuenta que el largo plazo en una nano investigación dura aproximadamente siete días).

En el tercer y cuarto día deben seguir buscando datos: en la calle, con encuestas, entrevistas a personas que conocen el tema o que sufren el problema, artículos científicos, noticias contrastadas… Aquí el profesor tiene un rol importante. Por un lado, debe exigir fiabilidad en las fuentes que utilicen los estudiantes. Por otro lado, deben ejercer de controladores, clientes, abogados del diablo… Tienen que ser una prueba de estrés para los datos que están obteniendo, cuestionar que estén profundizando en las causas, fomentar el pensamiento crítico… En una variante pueden jugar el papel del cliente que ha encargado la investigación desde una empresa y quiere soluciones prácticas y realistas. Pasa de profesor a cliente del proyecto y busca que sus estudiantes investiguen más allá de lo que tenían previsto.

Los días cinco y seis son para analizar los datos reunidos. Enseñar a parar una investigación es una labor ardua. Todos queremos seguir investigando porque se nos quedan muchas cosas fuera. Es importante entrenarse en esa decisión de renuncia. A partir de aquí hay que pensar qué significados pueden tener las informaciones que hemos encontrado. Luego viene la discusión entre los miembros del equipo: qué conclusiones principales sacan y qué recomendaciones van a hacer. No vale lo que tenían sobre el tema antes de iniciar la nano investigación. De aquí, también, la recomendación que se hace en la fase uno. No se trata de lo que "sabe internet", se trata de ver qué han aprendido sobre el tema. Un aprendizaje de informaciones y también emocional. De esta manera se incorporará a su memoria a medio y largo plazo y, en parte, a su experiencia. Y no solo es importante lo que aprenden, sino cómo lo aprenden de una manera científica.

En el séptimo día pueden montar la presentación. No solo pensemos en el Ppt (contra el que no tenemos casi nada), probemos con otra manera de presentar la investigación, los resultados y las recomendaciones. Pueden hacer un reportaje de la investigación y subirlo a la red (YouTube, web del centro de estudios…).

Luego quedan dos labores importantes: el informe científico y la retroalimentación del profesor. El informe científico dependerá de varios factores. No es realista pedir el mismo resultado a estudiantes de primero que de tercero de grado. No es una tesis doctoral. Es un entrenamiento de informe o de artículo científico. Podríamos no incluirlo, aunque eso nos parece que deja sin cerrar el esfuerzo de la investigación. Lo que no debemos evitar es la fase de feedback. Es el informe que el profesor hace por grupo o por estudiante de cómo ha visto el trabajo, no solo los resultados, sino el proceso. Conviene que el profesor vaya tomando notas de los grupos desde el principio en un cuaderno de bitácora que le facilitará el feedback final. Creo que es importante que el feedback se realice de manera oral y a cada grupo. Podemos crear rúbricas y evaluar la investigación, pero corremos el riesgo de que se ciñan demasiado a ellas y la investigación pierda su aprendizaje por el interés único por la nota. Ya sé que eso no debería pasar, pero es frecuente. El profesor también debe dar el punto de vista del cliente o presunto contratador.

## ¿LOS ESTUDIANTES Y PREOFESORES/AS CAMBIAN DE ROL?

La respuesta es sí y no.

Los estudiantes cambian de rol en la medida en que dejan de ser receptores de información y se transforman en buscadores de conocimiento, debaten y sacan conclusiones. Por supuesto que estas actividades las han realizado antes de llegar a grado. Lo que nos gustaría pensar es que "pasan de fase": investigan temas complejos, reúnen información de calidad y debaten en profundidad encontrando conclusiones de interés. Ya no vale con lo que aparece en la primera página de la búsqueda de Google (por ejemplo). Tendrán que emplear tesauros, buscar fuentes de prestigio y preguntar para reunir la información. Luego no vale con un debate de veinte minutos sobre quien lleva mejor la contraria a otro. Se trata de buscar buenas respuestas a las preguntas que se han hecho.

El docente debe de facilitar la investigación. Tendrá que orientar a los equipos fomentando su curiosidad. Y, si es posible, en función de la investigación, puede adoptar el rol de un cliente que contrata al equipo de investigadores y decide qué problema deben estudiar dentro del tema

que han elegido. También puede decidir si las conclusiones y propuestas de la investigación le solucionan su problema y son válidas; si van más allá de ser un "copia pega". En algún momento es posible que tenga que orientar y dar formación a sus alumnos sobre algún tema concreto.

Por lo tanto, la respuesta es sí y no cambian de rol los estudiantes y profesores.

## ¿QUÉ CONDICIONES PREVIAS NECESITAN LOS NANOPROYECTOS?

Antes de iniciar el primer nano proyecto los estudiantes deben de reunir una serie de condiciones. Algunas son muy obvias, pero muchas veces se olvidan y lanzamos a los investigadores a trabajar con muy pocos recursos intelectuales lo que hace que se apoyen mucho en la tecnología y menos en la propia capacidad de análisis de los estudiantes.

Muchas personas tienen una imagen estereotipada de los investigadores. Creen que no van a tener que investigar, igual que tienen la creencia errónea de que no van a tener que vender. Hay que insistirles en la necesidad de tener competencias de investigación para ser un buen profesional y para aumentar su empleabilidad. En un entorno de incertidumbre y cambio acelerado las cosas ya no se saben (aunque una buena base de conocimientos es muy importante), los temas hay que investigarlos. Buscar un camino que no haya sido recorrido por la competencia, o haya sigo poco transitado. La sociedad actual necesita personas que sepan investigar, aunque no se dediquen por entero a la investigación.

Para no perderse en la investigación (o no perderse demasiado) necesitan conocer las fases de la investigación y los indicadores de cada una de ellas. Es importante dedicar tiempo a este tema que nos evitará muchas repeticiones, aunque no todas. Deben tener una visión global de lo que les estamos pidiendo.

A la vez que conocen su rol deben conocer el del docente que puede resolver dudas, orientar, pero no hacer la investigación por ellos. También puede hacer de cliente que valora, más que evalúa, la investigación.

En especial si esta quiere resolver un problema. Va a ser un vigilante del método más que un transmisor de conocimiento. Aunque en ocasiones puntuales tendrá que orientarles en algunos aspectos de la investigación.

Aunque es el contenido de una de las fases hay que insistirles en que hay temas que pueden ser muy interesantes, pero a los que no tenemos acceso. Eso los deja fuera de la metodología de los nano proyectos porque necesitan bastante más tiempo. Parte del aprendizaje de la investigación es reconocer los límites del equipo y los tuyos propios. Con respecto a los temas pueden darse variaciones en función del momento en el que se encuentren los estudiantes. Somos partidarios de que elijan un tema que les interese y que les sea "válido para la vida" (entendamos lo que entendamos por esa expresión). Sobre todo, las primeras veces que hagan un nano proyecto necesitan una motivación hasta que alcancen unas habilidades de investigación suficientes. También es interesante que el docente obligue a un tema porque eso es lo que les va a suceder en la vida laboral. En muchas ocasiones no podrán elegir sobre qué quieren investigar. También puede ser de su interés que el docente explique el tema como un problema específico. Por ejemplo: Una investigación sobre las personas mayores de edad. Dentro de eso pueden buscar soluciones al tema de la soledad. (Una de las ventajas de los nano proyectos es que puedes despertar su curiosidad por temas y problemas de cuya existencia no son conscientes). Por lo tanto, tenemos un continuo desde la temática libre de investigación a la obligada.

Para cerrar el tema de las condiciones previas queremos señalar dos de ellas que puede que no estén al principio de la investigación, pero deben desarrollarlas en seguida. Nos referimos a la actitud investigadora y la de mejora continua. Deben aprender a tener curiosidad. En muchos estudiantes esto se dará de manera espontánea, pero debemos ser conscientes de que a otros puede darles igual. Esto obliga al profesor a motivarles para que vean partes de interés del tema a investigar. También deben ser consciente que una buena investigación no sale a la primera. Muchas veces ni los tuits o los wasaps salen a la primera. Todos tenemos experiencia en eso. Deben asumir que es obligatorio repasar y que la inmediatez a la que están acostumbrados es superficial y no sirve para investigar. Deben ser conscientes que repasar mejora los resultados.

Si logramos esto en una nano investigación hemos avanzado mucho en la mejora de las competencias de los estudiantes.

## EXPERIENCIA EN ESIC

ESIC es una universidad actualizada en la teoría, con un desarrollo elevado de la tecnología, enfocada a la investigación y muy práctica. Esto significa que tiene gran experiencia en clases prácticas y un enfoque permanente en la innovación educativa. Tiene habilidad científica y práctica tanto en profesores como en estudiantes. En el diseño de los nanoproyectos se ha buscado potenciar la vocación científica de los alumnos desde los primeros cursos de grado y como una habilidad transversal a todas las asignaturas.

La experiencia que traemos aquí es la primera que se aplica con una metodología estricta de nanoproyecto. Se aplicó a lo largo del mes de octubre del 2020. En la actualidad está prevista otra experiencia antes de terminar el primer cuatrimestre 2020-21 y seis experiencias más durante el segundo cuatrimestre.

La experiencia se aplicó en el doble grado de Publicidad y Relaciones Públicas, en 5º curso grupo B, en la asignatura de Recursos Humanos (estudiantes a los que damos las gracias por su trabajo e implicación en la realización de nanoproyectos). Los estudiantes recibieron una introducción sobre las actitudes y aptitudes científicas. En ningún momento se les comentó que formaban parte de una experiencia piloto, ni de la futura existencia de esta comunicación. Pensábamos que podíamos condicionarles y queríamos ver su reacción espontánea ante la metodología de los nanoproyectos. Al final de los proyectos y del feedback de cada uno de ellos y de todos en general y de recoger sus opiniones se les informó de la participación en el congreso Nodos de Conocimiento. Reiteramos nuestro agradecimiento al trabajo de los estudiantes.

También tuvieron tres horas de clase sobre Recursos Humanos para que vieran una panorámica general del tema. Eso les ayudaría a conocer las actividades de RRHH y así poder elegir los temas en los que estuvieran más interesados.

Se realizaron ocho grupos de tres o cuatro componentes cada uno.

Se les dio a elegir el tema y se les recordó las fases de la metodología científica en general y de los nanoproyectos. Los temas elegidos oscilaron entre lo más general y lo más concreto. Como comentaremos en las conclusiones esta herramienta es más eficaz cuando se acota el tema de investigación. Entre los temas más generalistas encontramos: Acoso laboral, Reclutamiento y Selección. Entre los temas más concretos: Formación de personas con discapacidad en una asociación concreta, impacto del teletrabajo en madres con niños pequeños, el Departamento de la Felicidad, Formación en Deloitte y Teletrabajo en BBVA.

Dado la poca amplitud de la experiencia, por ahora, esta comunicación se basa en los aspectos cualitativos de los comentarios de los participantes.

Los comentarios positivos fueron muy superiores a los negativos en número y amplitud. Entre los positivos destacamos:

> "Personalmente, considero interesante la propuesta de realizar una investigación, intentando mantener siempre el "rigor científico", a lo que no estamos acostumbrados…) y contando con tan solo 3 sesiones para plantear el tema y desarrollarlo".
> "Creo que el mayor reto viene a la hora de **centrarse en los puntos más relevantes**, asegurarse de que verdaderamente resultan de interés para la clase, pero sobre todo **condensar toda la investigación en tan solo 10 minutos**... La presentación es una buena forma de poner en práctica muchos recursos aprendidos a lo largo de la carrera".
> "…me parece muy interesante no hacer un único proyecto y poder investigar más sobre RRHH, además poder elegir los temas e investigar algo que realmente te resulta curioso o que quieras averiguar más, creo que es una buena manera de que a los estudiantes les interese la asignatura".
> "Considero muy interesante y positivo que centremos la investigación en tema muy concreto, que nos permita profundizar en el mismo sin "irnos por las ramas" y aportando conceptos en tono científico. Si bien es cierto, no solemos realizar trabajos cortos y tendemos a abarcar mucho más de lo necesario. Me ha parecido útil para lograr exponer el tema condensando la información y controlando los tiempos. Menos es más y aquí está la prueba".

> "Un trabajo como estos te ayudan a concentrar en unos puntos específicos que investigas, aprendes a sintetizar la información y luego a exponerlo de forma clara y rápida. Me ha parecido un buen método para estudiar un tema relacionado con los Recursos Humanos de manera más profunda y mejorar el trabajo en equipos. Lo recomiendo".

Estos comentarios están extraídos de un foro. Durante una sesión de feedback con los estudiantes estos manifestaron como factores positivos:

- Se aprende más con este tipo de actividades
- Hemos aprendido mucho de los contenidos y también de la forma científica de estudiar los temas
- Se trabaja con mucha más concentración
- Es importante que se deje elegir los temas
- La orientación del profesor y el seguimiento en clase eran fundamentales para el buen desarrollo del nanoproyecto

Algunos aspectos negativos según los estudiantes fueron:

> "a mí en los nanoproyectos se me quedan cortas las investigaciones. La parte negativas es que a veces uno quieres investigar más, pero por el corto plazo y la corta extensión no puedes, ya que uno tiene que saber resumir y ver qué es lo más importante a decir".
> "Si hubiera un poco más de tiempo para investigar probablemente sería mejor y considero que aprenderíamos más. Por ejemplo, aplicando los nanoproyectos en la asignatura RRHH, por mes haría un proyecto siendo 3-4 investigaciones de interés por los alumnos".
> "Creo que la parte negativa puede ser la ausencia de una estructura, que no necesariamente tiene que estar perfectamente definida, pero podría ser vinculante para tomar las primeras decisiones acerca de hacia dónde va la presentación. Quizá, sumando a esto un poco más de tiempo, podría dar lugar a una investigación más reveladora".

Los comentarios negativos recogidos en la sesión de feedback fueron:

- Es un trabajo más
- Demasiada información para poco tiempo

Para los profesores de esta comunicación los aspectos negativos no son necesariamente negativos y en algunos casos habían sido buscados al realizar el diseño de los nanoproyectos. Nos referimos a la sensación de querer investigar más sobre el tema. Queríamos que, perdón por la expresión, se quedaran con ganas de más. Con respecto a la no existencia de un índice pormenorizado también está diseñado así. Hacen trabajos en el grado en el que se les exige que sigan un índice paso por paso, lo que tiene sus ventajas para aprender una metodología. También se les hacen explícitas las rúbricas que tienen la ventaja de que el participante sabe lo que se le va a exigir. Para una investigación pensamos que ambas herramientas podían condicionar y orientar en exceso, coartando la curiosidad, algo que nos parece clave en los nanoproyectos.

En el caso del equipo que señaló que era "un trabajo más" (lo señaló un solo componente del equipo) es cierto que el trabajo se asemejó más a un trabajo de grado que a una investigación propiamente dicha. Se conformaron con las primeras informaciones de los buscadores y, en especial, no discutieron las conclusiones que fueron un resumen de aquello que habían leído. Se asemejó más a un trabajo de clase de un nivel medio bajo. Lo que indica la necesidad de insistir en la metodología y de realizar un seguimiento más exhaustivo en determinados casos.

## CONCLUSIONES

No se trata de exponer conclusiones definitivas sobre la utilización de los nanoproyectos en el aula. Contamos con poca experiencia de aplicaciones. Como con cualquier herramienta "pedagógica": mapas mentales, tormenta de ideas, análisis morfológico, artículo científico, DAFO… la repetición y experiencia es clave para la aplicación eficaz de estas. No se trata de que realicen investigaciones científicas perfectas. Se trata de estimular el interés por la investigación científica aplicada en diversos campos profesionales. En este sentido, pensamos que los nanoproyectos son una buena herramienta pedagógica, pero que su aplicación debe ser reiterativa para la mejora de los resultados.

Algunas conclusiones son:

Muchos estudiantes no conocen fuentes de investigación limitándose a información facilitada por buscadores. Conviene informarles sobre bases de datos científicas como BAI o WOS.

Algunos grupos no invierten un número de horas para que la investigación llegue a ser más profunda y significativa para los propios participantes. Insistir en la metodología y el seguimiento de los proyectos.

Si realizan estudios de campo (entrevistas, encuestas…) les cuesta ir más allá de la información o los datos recibidos. No los cuestionan o discuten sobre ello. Esto hace que sus conclusiones sean demasiado descriptivas. También es probable que carezcan de modelos académicos para criticar los resultados.

Al exponer los resultados es necesario recalcar que deben contar el relato de su investigación. Cómo la han realizado, qué sorpresas y aprendizajes han obtenido. La tentación de pasar directamente a los datos y las conclusiones empobrece la exposición de sus investigaciones.

Hay que insistir en la necesidad de poder justificar de manera científica aquello que exponen. Ante la pregunta de: "¿Por qué aseguráis esto?" No deben sentirse atacados, deben aportar una respuesta razonada.

Confían demasiado en las noticias de los periódicos, de manera que, por lo general, no corroboran la misma noticia en distintos medios; esto les daría más información y más perspectiva sobre el mismo tema. Tampoco, con excepciones, recurren a revistas especializadas.

Disfrutan de la posibilidad de elegir ellos el tema de investigación vinculado a la asignatura que se trate. Prefieren eso que una imposición del docente. A veces coinciden en una misma clase al elegir el mismo tema, pero los resultados son distintos en función de los intereses y de las horas de trabajo de los equipos. Lo que da dos perspectivas del tema, lo que lo hace más interesante.

Una de las conclusiones es que les gusta buscar a su aire. Si no conocen bien el tema pueden averiguar puntos muy obvios o generales; pero no deja de ser un aprendizaje. También quieren que el docente no les deje solos ante la investigación. Agradecen orientación que, en muchas oca-

siones, puede tomar el formato de un coaching de equipos. Acompañando a través de preguntas o paradojas que se les proponen sobre lo que ya han averiguado.

Otra conclusión es la tendencia a acumular información sin discriminar. Dada la facilidad de acceso a través de internet, se puede acceder a mucha información que es relevante para la investigación, pero también a mucha información insustancial. Es necesario que no acumulen artículos y noticias como si se tratara del marcador de un video juego. El hecho de trabajar con el formato de nanoproyecto les obliga a trabajar con "poca" información, por lo tanto, debe ser filtrada la información para quedarse con la más relevante para su investigación. Este esfuerzo de renuncia forma parte de cualquier investigación.

Es importante insistirles en que es mejor reducir la investigación a un aspecto de esta y eso les permitirá trabajar con más acierto, aunque hay riesgo de perder una visión más panorámica. No es lo mismo investigar sobre el teletrabajo en general que sobre el impacto del teletrabajo en madres con niños pequeños en casa.

Algún grupo ha sufrido al tener que cambiar de tema en medio de la investigación. En general la causa es que elegían temas muy atractivos, pero a los que no tenían acceso. No conocían al tema, ni a nadie que pudiera contar su experiencia. Es también una experiencia que la mayoría de los investigadores han sufrido.

Aunque la aplicación es rápida ha sucedido que algún grupo (uno) no ha podido continuar unido durante la misma. Por problemas de carácter, la falta de colaboración o la evolución distinta de los miembros del equipo, entre otras razones. Una vez más pensamos que es un aprendizaje sobre un fenómeno que puede darse en cualquier investigación y que les sirve de experiencia ante ese tipo de problemática.

Es clave y los nanoproyectos se refuerzan, cuando realizan algún tipo de trabajo de campo: entrevistas, reuniones… Eso ofrece un mayor conocimiento del tema que investigan y les lleva más allá de un trabajo teórico. De alguna manera pueden observar o acercarse a las consecuencias del tema o problema que estudian.

Como última conclusión hay que destacar que todos los estudiantes de esta experiencia comentaron que había sido una forma divertida de aprender y que querían repetirla. Durante la realización de los nanoproyectos todos los equipos mostraron entusiasmo. Aunque los resultados fueron distintos se observaron aprendizajes en todos los estudiantes participantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Campos Céspedes, J. y Chinchilla Jiménez, A. (2009). Reflexiones acerca de los desafíos en la formación de competencias para la investigación en educación superior. Actualidades Investigativas en Educación, 9(2), 1-20. Consultado en 31 de agosto de 2020. ISSN: Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=447/44713058023

Luri, G. (2020). La escuela no es un parque de atracciones. Barcelona: Ed. Ariel

Manterola, C. y Otzen, H. (2013). Por qué Investigar y Cómo Conducir una Investigación. Int. J. Morphol., 31(4), 1498-1504

Prieto-Martín A. (2017). Flipped Learning (Universitaria). Madrid: Ed. Narcea.

Sutherland, J, (2015). Scrum. Barcelona: Ed. Planeta

Vergara-Ramírez, J. (2015). Aprendo porque quiero. Madrid: Ed. SM

# EL APRENDIZAJE ACTIVO EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES. UN ESTUDIO DE CASO A PARTIR DE LA METODOLOGÍA DEL AULA INVERTIDA Y EL PATRIMONIO CULTURAL[71]

A. José Farrujia de la Rosa
*Universidad de La Laguna, Islas Canarias, España*

## RESUMEN

Los libros de texto siguen ostentando un protagonismo muy importante en la práctica docente en Educación Primaria, pues en pleno siglo XXI representan el principal material didáctico utilizado por el profesorado y el alumnado en el aula, especialmente en la materia de Ciencias Sociales. Conscientes de esta realidad, desde el Área de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de La Laguna hemos desarrollado un proyecto de innovación educativa con alumnado del Grado de Maestro/a de Educación Primaria, de la Facultad de Educación, con el objetivo de analizar de forma crítica los libros de texto y, en particular, las unidades temáticas relacionadas con el patrimonio arqueológico canario.

El proyecto se ha planteado a partir de la metodología del aula invertida, con la finalidad de apostar por el aprendizaje activo del alumnado y fomentar su pensamiento crítico. Asimismo, el proyecto incorpora el trabajo con las TIC, pues parte de su desa-

[71] Este capítulo es resultado directo de los proyectos: "De lo local a lo global: trabajo cooperativo y redes virtuales en la didáctica de las Ciencias Sociales", aprobado y desarrollado en el marco de la Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa de la Universidad de La Laguna (ULL), curso académico 2019-2020, desde el Área de Didáctica de las Ciencias Sociales de la ULL; y "Patrimonio cultural y género. Identidad y contenidos canarios en los manuales de texto de Primaria y ESO, en el marco de la LOMCE", de la convocatoria de "Ayudas a nuevos proyectos de investigación 2019" de la Universidad de La Laguna y el Ministerio de Ciencia e Innovación y Universidades, desarrollado desde las Áreas de Didáctica de las Ciencias Sociales y Sociología y Antropología de la ULL, del cual soy el Investigador Principal. El equipo de investigación lo integran Carmen Ascanio Sánchez, Ulises Martín Hernández, Cristo Manuel Hernández Gómez y Leticia Díaz Polegre.

rrollo se ha llevado a cabo en colaboración con alumnado de Educación de la Universidad Autónoma de Baja California, a través de entornos virtuales de trabajo, y durante el periodo de aislamiento generado por la pandemia de la COVID-19.
En este capítulo se exponen los principales resultados del proyecto, que ha incidido en el conocimiento por parte del alumnado de las metodologías de enseñanza y aprendizaje tradicionalmente asociadas a los libros de texto, en la necesidad de apostar por un modelo de aprendizaje constructivista, en la investigación sobre el patrimonio arqueológico canario como contenido educativo y en la puesta en práctica de competencias directamente relacionadas con el futuro desempeño laboral del alumnado universitario como docentes de Primaria.

## PALABRAS CLAVE

Didáctica de las Ciencias Sociales, docencia universitaria, libros de texto, Educación Primaria, innovación educativa.

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje activo a partir de la metodología del aula invertida o *flipped classroom* es un modelo pedagógico que traslada fuera del aula determinados aspectos del aprendizaje y permite enriquecer la interacción entre el profesorado y el alumnado (Santiago *et al.*, 2017; Prieto, 2017). A partir de esta premisa metodológica, desde el Área de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de La Laguna (ULL) hemos desarrollado, durante el curso académico 2019-20, un proyecto de innovación educativa con alumnado de la Facultad de Educación, en particular del 2º curso del Grado de Maestro/a de Educación Primaria de la ULL, en el marco de la asignatura "Didáctica de las Ciencias Sociales II: aspectos didácticos".

Esta comunicación recoge los objetivos, la metodología, los resultados y las principales conclusiones del referido proyecto, que se ha retroalimentado, a su vez, de la investigación generada en el marco del proyecto "Patrimonio cultural y género. Identidad y contenidos canarios en los manuales de texto de Primaria y ESO, en el marco de la LOMCE", al que nos hemos referido en la nota 1.

A través del trabajo cooperativo en un entorno virtual de la ULL, y a partir de la metodología de la *flipped classroom*, el alumnado ha analizado de manera crítica los contenidos históricos y educativos presentes en los

libros de texto impresos de Ciencias Sociales de 4º y 5º de Primaria (Grence, 2015a y 2015b), en el marco de la LOMCE, en particular sobre el patrimonio arqueológico canario. El principal objetivo radicaba en trabajar las competencias propias del futuro desempeño como docentes del alumnado, mediante materiales didácticos como los libros de texto, con el recurso a las TIC y a partir de metodologías innovadoras de enseñanza y aprendizaje.

El alumnado de la ULL trabajó en colaboración, a través del entorno virtual de la ULL, con estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), en particular de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, en el marco de la asignatura "Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Sociales", de cuarto curso y bajo la supervisión de los profesores Patricio Sebastián Henríquez Ritchie y Tania Elizabet Zavala Martínez. El alumnado mexicano, de forma paralela, se encargó de analizar el patrimonio arqueológico de Baja California a partir de las unidades temáticas del libro de texto "La entidad donde vivo", de tercer curso de Educación Básica (Gómez, 2017).

## OBJETIVOS

El proyecto de innovación perseguía que el alumnado trabajara con un material didáctico de referencia en Primaria como el libro de texto. A pesar de la variedad de recursos didácticos disponibles en el ámbito educativo, de los avances tecnológicos y de las distintas reformas educativas acaecidas en España en los últimos años, lo cierto es que el libro de texto sigue siendo el principal recurso en el que se apoya la enseñanza, de ahí que consideráramos clave que el alumnado trabajara de forma crítica sus contenidos y las metodologías de enseñanza y aprendizaje tradicionalmente asociadas al mismo. Según los datos del Instituto de Evaluación del Ministerio de Educación (2009), el manual escolar es utilizado por un 99,1% del alumnado de Educación Primaria (Fernández & Caballero, 2017: 212). En el caso concreto de Ciencias Sociales, el libro de texto también se ha convertido en un recurso central en las aulas para esta disciplina (Bel y Colomer, 2018).

Por lo que respecta a los contenidos, el alumnado de la ULL debía centrarse en el análisis crítico de los contenidos históricos y educativos presentes en los libros de texto impresos de Ciencias Sociales, en el marco de la LOMCE, en particular sobre el patrimonio arqueológico canario. También debían abordar aspectos formales de los libros de texto, relacionados con la estructura de los contenidos, materiales gráficos y actividades propuestas y su correspondiente adecuación didáctica específica, pues la relevancia que el manual tiene en el ámbito educativo lo convierte en un elemento importante de análisis en áreas como la Didáctica de las Ciencias Sociales.

En el ámbito de las metodologías, el proyecto propiciaba que el alumnado reflexionara sobre cómo el libro de texto puede llegar a condicionar el modelo de enseñanza y aprendizaje, pues se alinea con la metodología expositiva y con los contenidos en su grado de elaboración final: en ellos se ofrece toda la información necesaria para alcanzar los objetivos establecidos para el curso, resolver las actividades, etc. No suelen tener cabida, por ejemplo, la enseñanza por descubrimiento y la construcción del conocimiento por parte del alumnado.

De forma paralela, el proyecto perseguía que el alumnado conociera otros ámbitos educativos y curriculares y otros modelos de libros de texto, y en este sentido se contó con la participación del alumnado de Baja California. El trabajo cooperativo entre el alumnado mexicano y canario también tenía como finalidad que desarrollaran competencias, tanto específicas como básicas, propias de su futuro desempeño como docentes, es decir, que la transferencia de conocimiento les permitiera aprender a resolver problemas reales en sus entornos de vida (Santos, 2020: 9-12). Entre estas competencias figuran: conocer y enseñar a valorar y respetar el patrimonio cultural (CE6); evaluar materiales didácticos tanto individualmente como en colaboración con otros alumnos (CG2); fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo (CG3b); así como estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes (CG5b), con el objetivo de elaborar satisfactoriamente el producto final que debían entregar y sobre el que nos detendremos en el siguiente apartado.

## METODOLOGÍA

El proyecto de innovación posibilitaba que el alumnado universitario trabajara básicamente con dos metodologías: la *flipped classroom* (aula invertida) y, en el marco de esta, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). A partir del ABP perseguíamos que el alumnado adquiriera conocimientos y competencias profesionales a través de la elaboración de una práctica con la que dar respuesta a una situación de la vida real docente: la valoración de los libros de texto, en particular de las Ciencias Sociales, como material didáctico para ser usado en el contexto de las aulas de Primaria. El análisis se centró en el patrimonio arqueológico canario como contenido educativo.

Partiendo de este problema concreto y real, el alumnado interactuó inicialmente en el aula durante las dos primeras semanas de marzo de 2020 y, tras el aislamiento como consecuencia de la pandemia, entre la segunda quincena de marzo y la tercera semana de mayo de 2020, a través del entorno colaborativo de trabajo y de sesiones en Google meet, con el objetivo de trabajar competencias complejas como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración o la resolución de problemas. El trabajo cooperativo con el alumnado de Baja California fue diseñado, obviamente, para ser abordado exclusivamente a partir del entorno virtual de la ULL.

Por lo que respecta a la *flipped classroom*, una parte de los materiales educativos primarios fueron analizados por el alumnado en casa y, luego, se trabajaron en el aula. En las sesiones en el aula se dedicaban los 15 primeros minutos a despejar dudas y, a continuación, se trabajaba en grupo los materiales alojados en el entorno virtual, con el objetivo de discutir los contenidos para, acto seguido, terminar la sesión planteando nuevas dudas o inquietudes. El principal objetivo de esta metodología reside en optimizar el tiempo en clase dedicándolo, por ejemplo, a atender las necesidades especiales derivadas del desarrollo de la práctica, y en darle protagonismo al alumnado en el proceso de aprendizaje (Santiago *et al.*, 2017).

A raíz del estado de alarma decretado por la COVID-19, las sesiones presenciales pasaron a ser exclusivamente telepresenciales, por lo que

desde la segunda quincena de marzo y hasta la tercera semana de mayo, se cambió el plan inicialmente trazado. En este sentido, coincidimos con Hernández Sánchez et al. (2020) al reconocer que, si ya el aprendizaje activo presentaba dificultades para su práctica en condiciones normales, la contingencia generada por la COVID-19 elevó la dificultad, tanto para el profesorado como para el alumnado, poniendo a prueba la creatividad y el desarrollo de habilidades para el uso de las TIC. No obstante, consideramos importante destacar que este nuevo escenario de docencia digital no se vio afectado por los problemas o riesgos detectados en otros contextos educativos durante el aislamiento por la pandemia (Cuevas, 2020). En este sentido, entre el alumnado participante no se dieron casos de brecha digital, de carencia de competencias digitales o de desmotivación y abandono.

En este contexto de aprendizaje activo y condicionado por el aislamiento generado por la pandemia, el alumnado debía entregar, como producto final, dos informes: uno individual elaborado por cada estudiante, en el que el alumnado de la ULL analizaba el caso canario y el de Baja California el caso mexicano; y el informe grupal, elaborado tras el pertinente trabajo cooperativo e interuniversitario, con vistas a que los estudiantes pudiesen comparar y valorar los materiales didácticos de ambos contextos, las metodologías y los contenidos educativos que abordaban, así como el grado de correlación con sus respectivos currículums de la etapa. Cada grupo estaba integrado por una media de dos estudiantes, uno por cada universidad. El primer informe se entregó a finales de abril y el segundo a finales de mayo.

La evaluación de estos informes fue formativa, con vistas a constatar el proceso de aprendizaje. En este sentido, el primer informe se evaluó antes de que el alumnado empezara a trabajar en el segundo. Se perseguía que la evaluación fuese también sumativa y, sobre todo, que el alumnado pudiera conocer los resultados de su trabajo a partir de una retroalimentación con el profesor. A partir de los resultados de este primer informe el alumnado podía avanzar y rediseñar o mejorar las carencias detectadas, para luego volcarlas en el segundo informe.

Los instrumentos que formaron parte del trabajo del alumnado se alojaron en el entorno colaborativo e incluyeron: artículos académicos relacionados con el tema objeto de estudio (Sorroche, 2014; Hernández y Guillén, 2017; Farrujia y Hernández, 2019), las unidades temáticas de los libros de texto (Grence, 2015a; 2015b; Gómez, 2017), así como una guía de trabajo con las características que debían tener los informes elaborados de forma individual y grupal por el alumnado, y con las preguntas-guía que permitían llevar a cabo el análisis y la elaboración de los dos informes. También se les facilitó una rúbrica para que pudieran conocer los criterios de evaluación de sus respectivos productos finales. El entorno colaborativo contó igualmente con foros de debate en los que participó el alumnado. En este sentido, el entorno funcionó no sólo como un medio para acceder a la información, sino como un lugar para la construcción del conocimiento.

A través del entorno y de la participación virtual, pero activa, del alumnado, perseguíamos establecer un nexo entre lo digital y los procesos de aprendizaje para cubrir una de las carencias sobre las que también se ha hecho eco Gallego (2020: 14): en el ámbito universitario de las Ciencias Sociales, la transformación digital integral no debe implicar el simple recurso a las TIC como medio para la búsqueda de información sino, además, su "uso eficiente orientado a los objetivos pedagógicos del proceso de aprendizaje".

Una vez entregado el segundo informe se facilitó al alumnado una encuesta de opinión, integrada por 21 reactivos, que permitió conocer la percepción de los estudiantes acerca del impacto de la actividad en su formación y de la metodología utilizada.

## DISCUSIÓN

La ejecución de este proyecto educativo nos ha permitido constatar una serie de logros importantes en relación con la aplicación de la metodología *flipped classroom*. Coincidimos con Berenguer (2016: 1469), al constatar que esta metodología permite aumentar el compromiso del alumnado, pues se responsabiliza de su aprendizaje y participa de forma activa mediante la resolución del problema planteado y de las actividades de colaboración y discusión en clase y en Google meet. Asimismo, y

dentro de los límites temporales establecidos para la entrega de los dos informes, esta metodología ha permitido al alumnado aprender siguiendo su ritmo, pues han tenido la posibilidad de acceder al material facilitado por el profesor cuándo quisieron, desde donde quisieron y cuantas veces quisieron. Asimismo, la metodología ha fomentado el pensamiento crítico y analítico del alumnado. No obstante, el aislamiento generado por la pandemia y el traslado de la docencia presencial al formato telepresencial ha complicado el logro de otro de los objetivos de la *flipped classroom*: la mejora del ambiente en el aula, pues frente a la experiencia previa en este tipo de proyectos, el Google meet limitó al alumnado a la hora de convertir el "aula virtual" en un espacio donde compartir ideas o resolver dudas. En este sentido, se vio mermada la interacción entre el alumnado y el profesor. El alumnado, como consecuencia del aislamiento, se vio obligado a pasar más tiempo delante del ordenador, en detrimento de la relación personal con el resto del alumnado en el aula y con el profesor.

El papel del entorno colaborativo concebido para el proceso de trabajo cooperativo se vio mermado, a su vez, por la propia dinámica desarrollada por el alumnado a raíz del aislamiento por la pandemia. Ante esta situación fueron más importantes en el trabajo del alumnado otros recursos como la comunicación interuniversitaria vía correo electrónico, WhatsApp y Google meet. Es decir, el entorno colaborativo no tuvo un papel tan central, como inicialmente habíamos previsto. En relación con esta realidad, un pequeño porcentaje del alumnado (19.1%) mostró una opinión negativa acerca de la utilidad del entorno colaborativo, considerándola baja.

Podemos afirmar, no obstante, que el trabajo en grupo a través del entorno y de los dos canales referidos favoreció la autonomía y el protagonismo del alumnado en su aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades para el correcto trabajo en grupo, tal y como reflejaremos en el apartado dedicado a los resultados.

Desde el punto de vista didáctico y metodológico, el alumnado trabajó con una herramienta como el libro de texto, que le permitió valorar el peso del patrimonio arqueológico como contenido educativo y analizar

qué elementos aparecen más y mejor representados y por qué. De forma paralela, indagaron y definieron cuáles son las peculiaridades y las afinidades del caso canario, al contrastarlas con el marco de referencia de Baja California.

Desde el punto de vista de la política en torno al libro de texto, mientras que en España la elección del libro de texto depende del criterio de los centros docentes, en el caso de México el rol del Estado es más importante, pues la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos edita y publica los textos escolares públicos que luego se distribuyen ampliamente. En este sentido, una de las sesiones de trabajo con el alumnado de la ULL estuvo centrada en analizar cómo los contenidos patrimoniales de 4º y 5º de Primaria eran enfocados de manera distinta, en las respectivas unidades temáticas de los libros de texto, según la editorial. En el apartado temporal, por ejemplo, se da el caso de editoriales que presentan propuestas cronológicas radicalmente distintas entre sí, a la hora de ubicar el primer poblamiento humano de Canarias. Tal y como ya hemos reflejado (Farrujia y Hernández, 2019), algunas editoriales insertan la primera colonización en la Prehistoria, frente a otras que la emplazan en la Historia Antigua, coincidiendo con la presencia romana en el norte de África. Asimismo, en relación con esta pluralidad editorial y de contenidos, se analizó cómo, sin embargo, todas las editoriales comparten una característica: presentan informaciones alejadas del conocimiento científico actual en diversos aspectos relacionados con el patrimonio arqueológico.

Las disciplinas de las Ciencias Sociales desde las que se enfocan los contenidos patrimoniales fue otro de los aspectos claves a trabajar con el alumnado. Desde el punto de vista de los contenidos, en Canarias el patrimonio arqueológico de la etapa indígena, previo a la conquista europea del siglo XV, se ha enfocado secularmente en la Educación Primaria a partir exclusivamente de la arqueología, sin valorarse las distintas pervivencias indígenas en época histórica y, por tanto, sin tenerse en cuenta otras disciplinas como la etnografía o la antropología al analizarse estos aspectos. En el caso de México, sin embargo, en donde existe una más clara continuidad histórica del sustrato indígena con posterioridad

a la conquista, los contenidos educativos en torno al patrimonio arqueológico aparecen tratados a partir de la arqueología, la etnografía y la antropología. Asimismo, esta realidad ha condicionado que existan importantes diferencias en el tratamiento que recibe el patrimonio indígena como contenido educativo en Canarias y en Baja California. Tal y como se ha evidenciado en los informes conjuntos del alumnado, en el caso canario el patrimonio indígena está infrarrepresentado en los libros de texto, frente al patrimonio histórico o colonial, que tiene mayor protagonismo, en particular el arquitectónico de tipo monumental (iglesias, palacios, casas altas). Asimismo, el tratamiento educativo del patrimonio indígena canario tiene un fuerte sesgo academicista, que entronca con la propia disciplina de la Historia del Arte: se ponen en valor determinadas piezas cerámicas o determinados yacimientos rupestres por su estética, en la mayoría de los casos sin especificarse su procedencia y/o emplazamiento. Por eso predominan las piezas cerámicas de islas como La Palma o Gran Canaria, que destacan por su profusa decoración o los yacimientos rupestres como El Julan (El Hierro) o La Cueva Pintada de Gáldar (Gran Canaria), que son auténticos referentes regionales desde finales del siglo XIX, entre otros motivos, por sus cualidades estéticas (Farrujia & Hernández, 2019). Es decir, las relaciones de identidad que el alumnado puede entablar con ese patrimonio están mediatizadas por una visión fetichista y fosilizada del pasado. No están representadas todas las islas en las unidades temáticas dedicadas al patrimonio, sino aquellos elementos patrimoniales que atesoran una serie de valores.

De forma paralela, tampoco se invita al alumnado a reflexionar sobre el concepto de pervivencia cultural ni sobre la presencia en Canarias, en la actualidad, de algunas tradiciones que entroncan con el sustrato indígena, aspecto éste sobre el que ya hemos trabajado en el marco de otro proyecto de investigación (Farrujia y Hernández, 2019; Farrujia *et al.*, 2020b).

Frente a esta realidad, en el caso de Baja California el enfoque educativo del patrimonio indígena incide también en la vertiente antropológica y etnográfica, además de en la arqueológica. Esto posibilita que el alumnado de Primaria pueda trabajar, con mayor profusión, aspectos como la interculturalidad, y que las culturas indígenas no sean vistas única y

exclusivamente como "culturas de museo". El título y los contenidos del epígrafe 4, del bloque III del libro de texto de tercer curso, Baja California, La entidad dónde vivo (Gómez, 2017), son bien ilustrativos al respecto: "Un pasado siempre vivo. ¿Qué conservamos de los pueblos prehispánicos?".

A partir de esta comparación el alumnado pudo observar cómo, independientemente de la disciplina desde la que se abordan los contenidos (arqueología, etnografía o antropología), éstos se presentan como verdades definitivas, como contenidos cerrados. Frente a este proceder, se incidió en la necesidad de que el alumnado conociera el método científico, qué es una excavación arqueológica, cuál es el valor del patrimonio como fuente histórica y por qué es importante apreciarlo y conservarlo. Es decir, se incidió en la importancia de las estrategias de enseñanza por descubrimiento, donde adquieren mayor protagonismo las evidencias y recursos del medio a la hora de articular los contenidos y el aprendizaje, y donde los materiales didácticos deben incorporar fuentes y evidencias históricas con actividades didácticas orientadas a la investigación. Asimismo, se trabajó la competencia en conciencia y expresiones culturales en relación con este enfoque pedagógico.

El alumnado también analizó las actividades presentes en las unidades temáticas sobre el patrimonio arqueológico canario, pues se incidió en el hecho de que las actividades tienen un papel clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje, al ser elementos básicos reguladores de la docencia. Tal y como ha señalado Martín (1998: 282), el desarrollo de una actividad organiza el tiempo en el aula durante su ejecución, regula la interacción del alumnado con el profesorado, el comportamiento del alumnado como aprendiz, marca las pautas de utilización de los materiales, es un posible punto de encuentro entre la teoría y la práctica en el aula y permite abordar los objetivos y contenidos curriculares. El alumnado, en este sentido, valoró si las actividades respondían al aprendizaje competencial propio del marco de la LOMCE y constató que la mayoría de los ejercicios respondían a un aprendizaje memorístico que requería una baja demanda cognitiva por parte del alumnado. También reflejó cómo escaseaban las actividades que propiciaban el trabajo cooperativo y la generación de nueva información a partir del trabajo

con otras fuentes. Sobre estos aspectos y sobre la tipificación y cuantificación de las actividades ya hemos incidido en otro trabajo (Farrujia *et al.*, 2020a).

## RESULTADOS

El proyecto de innovación educativa "De lo local a lo global: trabajo cooperativo y redes virtuales en la didáctica de las Ciencias Sociales", en el marco de la metodología del aula invertida, ha permitido evidenciar la utilidad de este enfoque metodológico como una de las herramientas didácticas más aptas para el desarrollo de competencias clave, el aprendizaje de los contenidos del currículo y de metodologías de aprendizaje constructivista. A pesar de las limitaciones generadas por el aislamiento causado por la pandemia, podemos afirmar que los resultados son positivos, tal y como expondremos a continuación.

La encuesta realizada entre el alumnado permite corroborar una opinión positiva sobre la metodología de trabajo: a un 88.9% le pareció acertada. Casi la totalidad ha opinado de forma positiva sobre la incidencia de este proyecto en su capacidad para trabajar y analizar información importante relacionada con la educación patrimonial, la formación cívica y la riqueza y diversidad cultural: un 93.7% consideró que el trabajo cooperativo a través del entorno virtual le posibilitó desarrollar estos aspectos de manera satisfactoria. En la misma encuesta se aprecia una tendencia positiva en la opinión del alumnado sobre la motivación (el 60.4% consideró que el trabajo interuniversitario aumentó mucho su motivación) y al desarrollo de competencias (el 71.4% opinó lo mismo con relación a la puesta en práctica de contenidos y competencias en función de su futuro laboral como docente).

Un poco más de la mitad de los estudiantes apreciaron diferencias en la forma de trabajar: el 60.3% consideró que el alumnado de la otra universidad planteaba el trabajo desde perspectivas dispares. Estas disimilitudes, no obstante, no fueron un impedimento para la resolución de problemas y para la adecuada materialización del informe conjunto. En este sentido, podemos afirmar que el proyecto permitió el aprendizaje cooperativo, a través del entorno virtual de trabajo y de las sesiones en

Google meet. Este aprendizaje les dotó de conocimientos, habilidades y hábitos de trabajo para familiarizarse con el trabajo a través del entorno virtual (uso de las TIC), y también les obligó a tomar decisiones para resolver problemas complejos. En definitiva, el proyecto ha permitido a los estudiantes familiarizarse con un modelo educativo que supera la enseñanza meramente directiva que es, básicamente, la que suele plantearse en el aula de Primaria cuando se usan los libros de texto.

Otra finalidad del proyecto pasaba por valorar los contenidos y la posible eficacia de los libros de texto, como recursos educativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta su fundamentación metodológica y epistemológica, así como su grado de correlación con los currículums correspondientes. Es interesante al respecto que un 60,3% de los estudiantes afirmara que su opinión sobre los libros de texto cambió tras el desarrollo del proyecto, pasando a valorarlos como recursos que necesitan del concurso de otros materiales didácticos.

En otro orden de análisis, el 79% del estudiantado de la ULL y el 68% de la UABC alcanzaron de forma satisfactoria el objetivo de analizar la estructura y la presentación de los contenidos e imágenes de los manuales, así como el papel del libro de texto como recurso didáctico en Primaria. Por otra parte, 43% de los estudiantes de la ULL y el 50% de la UABC valoraron de forma positiva los contenidos patrimoniales propuestos en el libro de texto a partir de sus elementos conceptuales y de argumentación. En ambos casos pusieron en valor aspectos relacionados con la identidad y la consideración hacia el patrimonio cultural. Estos dos últimos datos porcentuales consideramos que muestran la capacidad crítica del estudiantado a la hora de valorar los contenidos de los libros de texto, en particular los relativos al patrimonio indígena como contenido educativo. Casi la mitad del alumnado, en ambas universidades, ofreció un análisis crítico y reflexivo al respecto.

Las principales diferencias en cuanto a los resultados se dieron en el apartado del análisis curricular. En este sentido, en el caso de la UABC, el 39% del alumnado analizó correctamente la relación entre el libro de texto de tercer curso y los contenidos curriculares establecidos en el plan

y programa de Educación Primaria, donde se establece una etapa formativa dedicada a la historia de Baja California. El estudiantado de la ULL, por su parte, tuvo menos problemas en esta parcela del trabajo: un 77% plasmó una lectura crítica del currículum, evidenciando la débil correlación que existe entre algunos contenidos de las unidades temáticas trabajadas y los exigidos curricularmente para 4º y 5º de Primaria. Esta disimilitud analítica entre el alumnado de las respectivas universidades consideramos que reside en su propia formación: el estudiantado de la ULL, a diferencia que el de la UABC, debe cursar la asignatura "Didáctica de las Ciencias Sociales I: aspectos básicos", dentro del primer cuatrimestre del segundo curso del Grado de Maestro/a de Educación Primaria. En ella se aborda en su temario, precisamente, el análisis del currículum de Ciencias Sociales de Canarias.

Por último, por lo que respecta al análisis de las actividades de los libros de texto, el 39% del estudiantado de la UABC analizó positivamente este campo, poniendo en valor la relación con los contenidos abordados o la propia tipología de los ejercicios. En el caso del alumnado de la ULL, el 53% materializó un análisis parecido, procediendo a tipificar los ejercicios y las competencias que se trabajaban, así como los vacíos que se detectan al respecto.

## CONCLUSIONES

El proyecto educativo desarrollado con alumnado de las universidades de La Laguna y Baja California, en el marco metodológico del aula invertida o *flipped classroom,* y en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales, ha permitido poner de manifiesto varias conclusiones relevantes. En el actual contexto universitario es necesario desarrollar nuevos modelos educativos que se apoyen en las TIC, siempre y cuando éstas estén integradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, el recurso a la tecnología no es sinónimo de mejora académica o de implementación docente, ni de la adquisición de competencias digitales, pues se requiere contar siempre con un sustento pedagógico que, en este caso, ha sido el modelo de aula invertida.

La experiencia a partir de este proyecto evidencia que esta metodología requiere definir muy bien, desde el momento inicial, cuáles son las competencias que debe desarrollar el estudiante y cuáles deben ser los contenidos que debe aprender por enseñanza directa (en clase) y por indagación (a partir del trabajo autónomo). Una vez bien definidos estos aspectos, se pueden definir las actividades individuales y cooperativas a trabajar dentro y fuera del aula.

El aislamiento generado por la pandemia mermó la interacción personal entre el alumnado y entre el alumnado y el profesor, al reducir el seguimiento del trabajo a las sesiones en Google meet, en las que el trabajo en grupo no se desarrolló con la misma fluidez que en la fase inicial presencial. No obstante, no se dieron casos de analfabetismo digital, de brecha digital, de desmotivación o de abandono entre el estudiantado.

El proyecto, a su vez, ha permitido al alumnado reflexionar sobre la práctica docente en el ámbito de Primaria y, en particular, en el marco de la LOMCE, es decir, en un contexto en el que, tal y como han señalado Bel y Colomer (2018: 6), "el énfasis del aprendizaje se centra en los contenidos factuales y en los estándares de evaluación homogéneos para cada curso escolar". Esto, en el fondo, ha derivado en un mayor uso y en una mayor dependencia del libro de texto. Frente a esta tendencia, el proyecto ha incidido en la necesidad de que los docentes de Primaria creen materiales didácticos alternativos en los que tengan más peso las fuentes, en este caso las arqueológicas, y en la necesidad de apostar por un aprendizaje constructivista en el que el alumnado sea el protagonista y no el mero receptor de contenidos cerrados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bel Martínez, J. C. & Colomer Rubio, J. C. (2018). Teoría y metodología de investigación sobre libros de texto: análisis didáctico de las actividades, las imágenes y los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista Brasileira de Educação, 23: 1-23. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782018230082

Beranguer Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. En: M. T. Tortosa Ybáñez; S. Grau Company; J. D. Álvarez Teruel. XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares: 1466-1480. Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa. Universidad de Alicante.

Cuevas Salvador, J. (2020). Riegos de la comunicación digital en la transición a la docencia no presencial. Revista de Comunicación y Salud, 10 (2), 323-342. doi: https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).323-342

Farrujia De La Rosa, A. J. & Hernández Gómez, C. M. (2019). El patrimonio arqueológico canario en los libros de texto de Educación Primaria y Secundaria: un análisis comparativo y cualitativo. En: Tomás Sola Martínez et al. (Eds). Innovación educativa en la Sociedad Digital (pp. 2509-2521). Editorial Dykinson.

Farrujia De La Rosa, A. J.; Ascanio Sánchez, C.; Martín Hernández, U.; Hernández Gómez, C. M. (2020a). La representación del patrimonio arqueológico en los libros de texto de Educación Primaria: El contexto indígena canario como estudio de caso. Panta Rei: revista digital de Historia y didáctica de la Historia, 109-128. doi: 10.6018/pantarei.444421

Farrujia De La Rosa, A. J.; Ascanio Sánchez, C.; Martín Hernández, U.; Hernández Gómez, C. M.; Díaz Polegre, L. (2020b). La educación patrimonial en Primaria desde las Ciencias Sociales: Algunas claves sobre el mundo indígena canario y los libros de texto. Iruene, 12: 58-65.

Fernández Palop, M.P. & Caballero García, P.A. (2017). El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: fortalezas y debilidades. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20(1): 201-217. http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.1.229641

Gallego-Trijueque, S. (2020). La didáctica digital pre-pandémica. Punto de partida para una transformación educativa en la enseñanza superior. Revista Estilos de Aprendizaje / Journal of Learning Styles, 13. Número Especial: 5-16.

Gómez Rivera, P. [dir.] (2017). Baja California. La entidad donde vivo. Tercer Grado. Secretaría de Educación Pública de México.

Grence Ruiz, T. [dir.] (2015a). Ciencias Sociales 4. Proyecto Saber Hacer. Edición Canarias. Editorial Santillana.

Grence Ruiz, T. [dir.] (2015b). Ciencias Sociales 5. Proyecto Saber Hacer. Edición Canarias. Editorial Santillana.

Hernández Carretero & Guillén Peñafiel, R. (2017). La educación patrimonial en los manuales escolares de Educación Primaria: un recorrido desde LOGSE hasta LOMCE. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, 32 (2): 25-49.

Hernández Sánchez, S.; López-Gutiérrez, J. F.; Rocas-Rocas, B. (2020). Reflexiones sobre las prácticas sociales y la enseñanza virtual en las escuelas normales en tiempos de COVID-19. Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa, Año 3, Núm. 6, agosto 2020-enero 2021: 86-101.

Martín Hernández, U. (1998). Diseño de materiales curriculares para la enseñanza del patrimonio histórico. Tesis doctoral inédita. Director: Manuel Area Moreira. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa y del Comportamiento de la Universidad de La Laguna. Universidad de La Laguna.

Prieto Martín, A. (Coord.). (2017). Flipped Learning. Aplicar el modelo de Aprendizaje Inverso. Narcea S. A. de Ediciones.

Santiago, R.; Díez, A.; Andía, L. A. (2017). Flipped Classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje. Universitat Oberta de Catalunya.

Santos Rego, M. A. (Ed.). (2020). La transferencia de conocimiento en educación. Un desafío estratégico. Narcea S.A. de Ediciones.

Sorroche Cuerva, M. A. (2014). Herencia e identidad. El Patrimonio Cultural en Baja California. En: M. A. Sorroche Cuerva (ed). Baja California. Memoria, herencia e identidad patrimonial, pp. 17-61. Universidad de Granada.

# ANÁLISIS DEL IMPACTO DIFERENCIAL DE LA SOCIALIZACIÓN POLÍTICA EN LA UNIVERSIDAD[72]

Dra. Gloria Martínez-Cousinou
*Universidad Loyola Andalucía, España*

Dra. Estela Camus-García
*Universidad Loyola Andalucía, España*

Dr. Alberto Álvarez-Sotomayor
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

Es de esperar que los estudiantes universitarios de Ciencia Política o de Relaciones Internacionales tengan cierto interés por la política antes de decidir cursar tales grados. Pero, ¿qué ocurre en el caso de los universitarios que estudian otras disciplinas? ¿Es posible que una asignatura de Ciencia Política impacte de forma diferencial en términos de conocimiento e interés por la política, dependiendo del nivel de desafección previo del alumnado? Este capítulo explora los resultados de la segunda edición de un proyecto de innovación docente enfocado a crear espacios de socialización política para estudiantes del grado de Comunicación, en el que Ciencia Política se incluye como asignatura obligatoria. El impacto del proyecto en términos de conocimiento e interés por la política fue medido a través de una metodología mixta: por un lado, se administraron cuestionarios antes y después del curso; por otro, se realizaron cuatro *focus groups* una vez terminada la asignatura. Para el análisis de la información se distinguieron dos grupos de estudiantes: el de aquellos interesados a priori por la política y por la asignatura, y el de aquellos no interesados. Los resultados muestran que, en un contexto de baja socialización política en la educación secundaria, la Universidad puede actuar como agente de socialización política, teniendo mayor impacto en términos de conocimiento e interés en el alumnado no interesado a priori por la materia.

[72] Este estudio surge del proyecto de innovación docente "Acercando la política a las aulas" financiado por la Unidad de Formación e Innovación de la Universidad Loyola durante los cursos 2018-2019 y 2019-2020. Parte de este análisis fue presentado como ponencia en el panel "Active Learning in Comparative Perspectives" del ECPR General Conference celebrado en 2019.

PALABRAS CLAVES
Socialización política; aprendizaje colaborativo; interés por la política; Ciencia Política; Universidad.

## INTRODUCCIÓN

La socialización política es el proceso a través del cual los individuos cristalizan su identidad, sus valores y su comportamiento político, los cuales permanecen relativamente estables a lo largo de sus vidas (Neundorf y Smets, 2017). Entre los agentes socializadores más significativos a la hora de transmitir actitudes políticas se encuentran la familia, la escuela y el grupo de pares (Dostie-Goulet, 2009; Koskimaa y Rapeli, 2015; Shani, 2009).

En concreto, las investigaciones empíricas demuestran que la escuela resulta un agente de socialización clave a la hora de promover tanto el interés por la política entre los jóvenes (Verba et alt., 1995), como la participación política de estos; especialmente, cuando no han adquirido dicho interés en el hogar (García-Albacete, 2013:93; Jennings et al., 2009; Neundorf et al., 2013). De hecho, la literatura sobre socialización política apunta a la adolescencia media y tardía como etapas clave para el desarrollo del interés por la política (Shani, 2009; Koskimaa y Rapeli, 2015) y del compromiso político (Hoskins et al., 2017).

Si a esto se le añade que la considerada entrada oficial de los adolescentes en el sistema democrático se inicia en torno a los 18 años a través del ejercicio del voto, es de esperar que la socialización política a partir de esa edad siga siendo clave en el desarrollo del compromiso político de los jóvenes (Ohme et al., 2019). Por tanto, no solo la escuela, sino también la educación universitaria puede desempeñar un papel esencial en la promoción de la participación política de la juventud.

Numerosos estudios confirman que la discusión política en el aula tiene un efecto positivo sobre el interés y sobre el conocimiento de los asuntos públicos (Feldman et al. 2007; Levy et al., 2016; Ohme et al., 2019; Stadelmann-Steffen y Sulzer, 2018). Otros trabajos concluyen que, mientras que tal discusión política en un entorno de "open classroom

climate" (en adelante, aula de clima abierto) afecta positivamente a la confianza política de los jóvenes, la educación formal en temas de ciudadanía cívica y la aplicación de estrategias de aprendizaje activo resultan efectivas a la hora de configurar las actitudes y el comportamiento político (Dassonneville et al., 2012).

Si bien la literatura sobre socialización política y educación sugiere la necesidad de combinar en el aula estos tres elementos -educación formal, aula de clima abierto y estrategias de aprendizaje activo (Quintelier, 2013)-, son pocos los trabajos académicos que han analizado su impacto en la etapa universitaria. Por ejemplo, Klofstad (2015) demuestra cuantitativamente que la exposición a la discusión política en la universidad impacta positivamente en el nivel de participación de los jóvenes, incluso después de su graduación. Shala y Grajcevci (2019), por su parte, concluyen que la discusión política en el contexto universitario genera interés por la política entre los jóvenes. No obstante, poco se conoce del impacto conjunto de los tres elementos señalados por Quintelier (2013) y de si se observan o no diferencias en función del grado de interés previo que reporta el alumnado universitario.

A partir ahí, el objetivo de este capítulo es analizar el impacto de la segunda edición de un proyecto de innovación docente encaminado a incrementar el conocimiento y el interés por la política entre el alumnado del grado de Comunicación de la Universidad Loyola[73]. En concreto, se busca conocer si existe un impacto diferencial en el conocimiento de la política y del interés dependiendo del grado de interés previo por la política que tuvieran los estudiantes.

Esto es especialmente relevante en un contexto en el que, como el español, el alumnado está poco expuesto a la política durante la educación secundaria. En concreto, los participantes del proyecto estuvieron sujetos a dos leyes nacionales de educación durante su etapa secundaria (LOE, 2006 y LOMCE, 2013). Cada una de ellas concebía de forma

[73] Los resultados de la primera edición del proyecto de innovación docente "Acercando la política a las aulas" ha sido publicado en Martínez-Cousinou et al. (2020).

muy diferente la educación cívica. La primera incluía la asignatura Educación para la Ciudadanía como obligatoria en cursos académicos. Con la segunda, la inclusión de esta materia se dejó al criterio de las comunidades autónomas. En el caso de Andalucía -donde estudió el alumnado participante en esta investigación-, la asignatura se mantuvo, pero solo se impartiría de forma obligatoria un año académico (14-15 años) y únicamente una hora a la semana. Además, en su temario solo se incluía una unidad didáctica de política.

El proyecto de innovación docente que aquí se analiza combina las tres estrategias que enumera Quintelier (2013). Pero, puesto que metodológicamente resulta imposible discriminar el impacto por separado de cada uno de estos elementos, la evaluación del proyecto se hace conjuntamente. Dicho impacto se mide en dos grupos diferenciados: por un lado, aquellos estudiantes con un bajo nivel de interés en la política al inicio del proyecto y, por otro, aquellos que sí expresaron interés desde el primer momento.

Los resultados obtenidos contribuyen a la literatura académica sobre el papel que desempeñan las instituciones educativas en la generación de interés por la política, especialmente, cuando los estudiantes no han adquirido dicho interés en casa (García-Albacete, 2013:93; Jennings et al., 2009; Neundorf et al., 2013). En este caso, el foco se sitúa en la universidad como agente de socialización política.

## 1. ACERCANDO LA POLÍTICA A LAS AULAS: EL PROYECTO

El proyecto de innovación docente titulado "Acercando la política a las aulas" se implementó en la Universidad Loyola durante los cursos académicos 2017-2018 y 2018-2019 con el objetivo de incrementar el conocimiento y el interés por la política entre los estudiantes del grado de Comunicación. En concreto, el proyecto se implementó en dos asignaturas obligatorias diferentes, ambas de 6 créditos ECTS. Por un lado, Ciencia Política, de primer curso (alumnado de entre 18 y 20 años); por otro lado, Géneros Periodísticos, de segundo curso (alumnado de entre 19 y 21 años).

No obstante, su impacto en términos de conocimiento e interés se ha analizado exclusivamente en el alumnado de Ciencia Política para asegurar que este ha estado expuesto a los tres tipos de estrategias señaladas por Quintelier (2013): a) la educación formal en política, que serían las clases magistrales y el estudio autónomo de la materia; b) el denominado "open classroom climate", que implica promover un ambiente distendido y de discusión política en el aula; y c) estrategias de aprendizaje activo, en concreto, actividades de aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje colaborativo implica que los estudiantes trabajan conjuntamente en su propio proceso de aprendizaje, adquiriendo el profesor un rol menos activo de lo habitual en la construcción del conocimiento (Wolfe, 2012). En este proyecto, la colaboración consistió en crear un blog colectivo, titulado "La clase política", elaborado por los estudiantes de ambos cursos y destinado al alumnado de secundaria, con objeto de contribuir a su socialización política. La idea era que nuestros estudiantes aprendieran sobre política enseñando a otros de nivel académico menor. Por ello se les pedía que escribieran los textos en un lenguaje claro y directo, de forma que pudieran generar interés en los alumnos de secundaria.

Las actividades de aprendizaje colaborativo incluidas en el proyecto se desarrollaron en dos niveles distintos: el nivel intra-clase y el nivel inter-clase. En el primer caso, el alumnado de cada asignatura se organizó en grupos de 4 a 5 personas, que trabajarían conjuntamente a lo largo del semestre, realizando entradas de blog sobre distintos temas relacionados con procesos políticos, instituciones y actualidad política. El tema concreto sobre el que versaban los entregables era elegido por cada grupo. Estos trabajaban de forma autónoma, si bien, una vez entregada cada actividad, se iniciaba un proceso constante de ida y vuelta entre profesorado y alumnado, con la finalidad de mejorar el entregable y dejarlo listo para ser publicado en el blog.

En el nivel inter-clase, cada estudiante de primer curso (Ciencia Política) establecería una colaboración estable a lo largo del semestre con un estudiante de segundo curso (Géneros Periodísticos) para la búsqueda de información sobre política. Puesto que la mayoría de los estudiantes no

se conocían entre ellos, fueron las profesoras de ambos cursos las encargadas de establecer las parejas a partir de las listas de clase. El objetivo era que cada estudiante de primero actuara como fuente de información fiable sobre cuestiones políticas, siempre que se lo demandara su compañero de segundo. Ello serviría para completar las tareas exigidas en la asignatura Géneros Periodísticos. Además, la colaboración inter-clase también se daría de manera opuesta, es decir, los estudiantes de segundo ayudarían a los de primero a corregir los errores de forma y contenido de sus respectivos entregables. En todo momento, el contacto entre el alumnado se realizó fuera de las horas de clase, bien por email o por Whatsapp.

Las actividades de aprendizaje colaborativo formaban parte de la evaluación continua de ambas asignaturas implicadas, que suponía en ambos casos el 50% de la nota final. De este porcentaje, un 6% se destinó a la evaluación de la participación de los estudiantes en las discusiones en el aula. El resto de la evaluación (50%) se realizó a través de un examen final.

## 2. METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto de evaluar el impacto diferencial de la asignatura y del proyecto en términos de conocimiento e interés, se ha aplicado un método mixto. Por un lado, se realizó al alumnado una encuesta *on-line* al inicio y al final del semestre en el que se impartía Ciencia Política (febrero y mayo de 2019, respectivamente). El cuestionario se basó en dos herramientas ya validadas previamente: el cuestionario del Estudio de Educación Cívica del IEA (Schulz y Sibberns, 2004), del que se extrajeron preguntas que fueron traducidas al español, y los barómetros del CIS 7715 (octubre de 2015) y 3156 (octubre de 2016). En la encuesta participó todo el alumnado que asistió el primer y el último día de clase, un total de 48 y 21 estudiantes, respectivamente. Por tanto, la muestra analizada es de n=21, el número de estudiantes que contestaron a ambos cuestionarios y que permite analizar los cambios tras la implementación del proyecto en las dos dimensiones de socialización política tenidas en cuenta en este trabajo.

En primer lugar, el conocimiento sobre política se analiza a través de indicadores tanto objetivos como subjetivos. Para la medición del conocimiento objetivo creamos un índice sintético de conocimiento político, construido a partir de las respuestas a ocho ítems de carácter cognitivo: cuatro sobre conocimiento general sobre política y cuatro sobre conocimiento del sistema político español. Las cuestiones abordadas en todos estos ítems fueron tratadas en clase; la mayoría a través de debates y, en menor grado, por medio de explicaciones magistrales. Cada ítem tenía una única respuesta correcta, de manera que el índice (con valores que oscilan entre 0 y 8) se calculó sumando un punto por cada respuesta acertada. Por su parte, el conocimiento subjetivo o auto-percibido se mide a través de tres variables construidas a partir de tres preguntas con escalas Likert, usadas y validadas previamente (Schulz, Ainley & Fraillon, 2011) como indicadores de eficacia política interna (Campbell, Gurin, & Miller, 1954). Las preguntas en cuestión son: "cuando se discute sobre cuestiones o problemas políticos, normalente tengo algo que decir", "sé más de política que la mayoría de la gente de mi edad"; y "puedo entender fácilmente la mayoría de las cuestiones relacionadas con la política"

En segundo lugar, el interés por la política se ha analizado a partir de dos tipos de indicadores. El primer tipo supone una medición directa, mediante las respuestas en escala Likert a la afirmación "estoy interesado/a en la política", la cual puede ser igualmente tomada como indicador de *desafección política*. El segundo tipo supone una medición indirecta, a través de tres ítems que recogen la frecuencia de *interacción del alumnado con agentes de socialización política*; más concretamente con sus pares, con sus padres o con otros familiares adultos y con sus profesores.

Por otro lado, la parte cualitativa del estudio se fundamenta en la información obtenida por medio de la realización de cuatro *focus groups* con el alumnado, una vez finalizado el curso. El objetivo principal era obtener información que nos permitiera valorar en profundidad el impacto que había tenido el proyecto en el interés por la política. Para conseguir la homogeneidad interna de los grupos (Krueger y Casey, 2015; Vaughn et al., 2014), se aplicó como criterio de selección el interés previo de los

estudiantes hacia la política. Así, de los cuatro realizados, dos grupos se compusieron de estudiantes que declaraban estar interesados por la política antes del comienzo de la asignatura (FG_3 y FG_4) y otros dos de estudiantes que se mostraron inicialmente desafectos (FG_1 y FG_2). Estuvieron compuestos por entre cinco y nueve estudiantes de ambos géneros (en una proporción similar a la muestra de la encuesta) que decidieron libremente participar en los mismos.

En consonancia con los objetivos, los investigadores que condujeron los *focus groups* plantearon cuestiones sobre el conocimiento e interés por la política de los participantes, su compromiso político y su interacción con agentes de socialización política. Se les pidió que reflexionaran acerca de si habían experimentado cambios en estas cuestiones y, en caso de que así fuera, de cómo los contenidos y dinámicas de clase podían haber contribuido a ello.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Conocimiento sobre política

Como era esperable, los datos muestran un incremento del conocimiento sobre política por parte de los estudiantes tras haber cursado la asignatura Ciencia Política. En el pre-test, el conocimiento objetivo sobre política presenta un valor medio total de 3,5/8 (s.d.=1,57), mientras que en el post-test es de 5,3/8 (s.d.=2,24); es decir, se incrementa un 22.5%. Si se distingue por grupos, la media para el grupo de interesados a priori era 3,62/8 al comienzo de la asignatura, y 4,92/8 al final del semestre. En el caso de los alumnos no interesados a priori, la media en la encuesta previa fue 3,25/8 y 6.0/8 en la posterior. Mientras que, en ambos grupos, el conocimiento objetivo sobre la política se ha incrementado a lo largo del semestre, este aumento es mayor en el grupo de alumnos que no estaban interesados a priori ni en la política ni en el curso.

En línea con estos resultados, el alumnado también experimentó un incremento en su conocimiento subjetivo, es decir: en la autopercepción de su conocimiento sobre política. Esto se observa en los tres ítems que

miden este rasgo subjetivo. Como se muestra en la tabla 1, en el post-test, encontramos una mayor proporción de aquellos estudiantes que están de acuerdo con las afirmaciones: (1) "cuando se discute sobre cuestiones o problemas políticos, normalente tengo algo que decir"; (2) "sé más sobre política que la mayoría de la gente de mi edad" y (3) "puedo entender fácilmente la mayoría de las cuestiones relacionadas con la política". La media en una escala donde 1 significa "muy en desacuerdo", 2 "en desacuerdo", 3 "de acuerdo" y 4 "muy de acuerdo", muestra un incremento de la autopercepción sobre el conocimiento de los estudiantes en los tres ítems considerados en el pre y post-test, siendo tal diferencia mayor en el segundo. Al analizar de forma separada el grupo de los no-interesados, de un lado, y los interesados, de otro, encontramos diferencias destacables. Mientras que la media de los alumnos previamente interesados en política aumenta ligeramente en el segundo y tercer ítem, e incluso disminuye en el primero, en el caso de los estudiantes no interesados a priori, la autopercepción del conocimiento sobre política parece experimentar un cambio importante en el caso del primer y segundo ítem, mientras que mantendría la misma media en el tercero. De esta manera, el paso por la asignatura de Ciencia Política parece haber impactado en ambos grupos, pero de forma particular en el conformado por los estudiantes no interesados a priori.

Tabla 1. Auto-percepción sobre el conocimiento de la política (media)

| | "Cuando se discute sobre cuestiones o problemas políticos, normalmente tengo algo que decir" | | | "Sé más de política que la mayoría de la gente de mi edad" | | | "Puedo entender fácilmente la mayoría de las cuestiones relacionadas con la política" | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pre- | Post- | Diferencia | Pre- | Post- | Diferencia | Pre- | Post- | Diferencia |
| No-interesados (Media) | 1,88 | 2,38 | 0,5 | 1,86 | 2,29 | 0,43 | 2,14 | 2,14 | 0 |
| Interesados (Media) | 2,92 | 2,67 | -0,25 | 2,40 | 2,60 | 0,20 | 2,91 | 3,00 | 0,09 |
| Media total | 2,50 | 2,55 | 0,05 | 2,18 | 2,82 | 0,64 | 2,61 | 2,67 | 0,06 |

Elaboración propia. 1: muy en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: de acuerdo; 4: muy de acuerdo.

Los resultados de ambas encuestas son consistentes con los del estudio cualitativo realizado al finalizar el curso. Todos los *focus groups* realizados expresaron un incremento del conocimiento sobre política tras el curso. En el caso de los **interesados a priori**, algunos estudiantes reportaron mayor conocimiento, mayor disposición al aprendizaje y mayor conciencia sobre la complejidad de la política. Los **no interesados a priori**, por su parte, reconocen de forma más explícita que antes no sabían de política y que ahora se han dado cuenta de la importancia que tiene en sus vidas:

> "Cuando en clase de Ciencia Política dimos cómo era el sistema electoral y demás, yo, por mi parte, no tenía ni idea como para votar conscientemente, por lo que creo que la gente tiene que saberlo para poder votar…" (chica, 18 años, FG_1).

Además, el aumento de confianza respecto a su propio conocimiento de los no interesados a priori parece tener impacto en la consolidación de sus respectivos puntos de vista y en la cristalización de sus identidades políticas. Como ellos mismos reconocen, el incremento en el conocimiento subjetivo les permite pensar críticamente sobre la opción de voto que les resulta más adecuada:

> "Yo tenía un voto claro, que es lo que vota mi familia y, a raíz de la asignatura, lo he cambiado por mi cuenta. Yo no tenía ni idea y ahora sí" (chico, 19 años, FG_1).

Así, mientras ambos grupos incrementan el conocimiento después del curso, los no interesados a priori expresan una mayor conciencia sobre la importancia de la política en términos prácticos y en la configuración de sus identidades; mientras que los estudiantes interesados a priori muestran mayor conciencia sobre la complejidad política, lo que les invita a seguir aprendiendo sobre ella.

Otro resultado interesante es que, en sus discursos, el alumnado interesado a priori expresó ser consciente de cómo el incremento del conocimiento tras el proyecto mejoró su tolerancia ideológica y capacidad crítica. Tal discurso espontáneo no surgió en los grupos no interesados a priori.

> "Ahora soy más tolerante con otras posiciones ideológicas" (chica, 19 años, FG_3).
>
> "Sí es verdad que yo antes estaba muy cerrada a lo que yo pensaba; también es verdad que no conocía... Conocía a mi alrededor […]; al fin y al cabo es lo que te enseñan desde pequeña y es verdad que a lo mejor me he abierto a opiniones que a lo mejor ni me las planteaba antes" (chica, 19 años, FG_4).

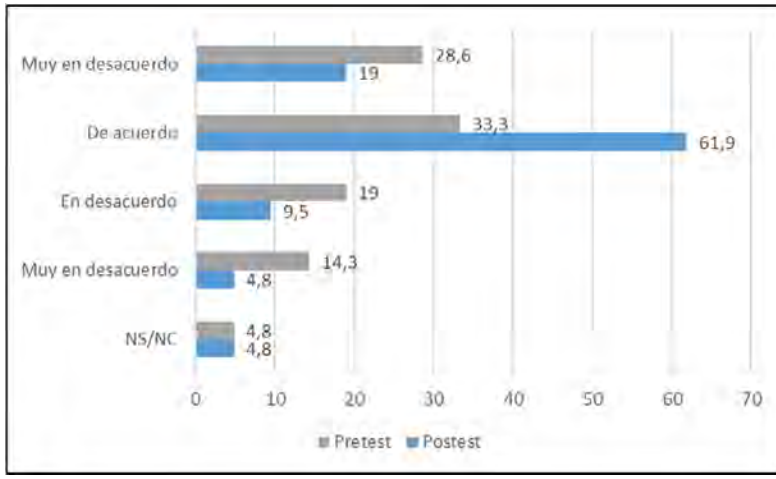
Finalmente, ya que todos reconocen haber recibido escasa formación sobre política en secundaria ("¿La motivación para que nos guste la política…? Bueno… Directamente, no la hemos estudiado [en el instituto]" chico, 19 años, FG_2) existe un discurso común sobre la necesidad de abordar la enseñanza de la política en la educación secundaria y universitaria.

### 3.2. Interés por la política

Según se expuso anteriormente, el interés por la política ha sido medido tanto directa como indirectamente en la encuesta. En el primer caso, el indicador directo utilizado es la frase "Estoy interesado/a en la política" (escala Likert). Según se observa en la Gráfica 1, mientras que en el pre-test un tercio de los estudiantes (33,3%) expresa estar en "desacuerdo" o "muy en desacuerdo" con tal afirmación, en el post-test los porcentajes caen al 9,5% y al 4,8%, respectivamente; es decir, al 14,3% si consideramos ambas categorías en agregado. Esto significa que la proporción de estudiantes que afirmaban no estar interesados en la política disminuyó en 19 puntos al finalizar el semestre. En otras palabras, el porcentaje de interesados (agregando "de acuerdo" y "muy de acuerdo") pasó del 61,9% al 80,9%.[74]

[74] Este incremento del interés se debe fundamentalmente a la categoría "de acuerdo", puesto que la categoría "muy de acuerdo" disminuyó en el post-test con respecto al pre-test.

Gráfica 1. Respuestas de los estudiantes al ítem "Estoy interesado/a en la política" (%)




Elaboración propia

Si medimos el interés en una escala de 1 a 4 (donde 1 significa "muy en desacuerdo", 2 "en desacuerdo", 3 "de acuerdo" y 4 "muy de acuerdo"), la media total experimenta un incremento del 2,94 (pre-test) al 3,15 (post-test)[75]. Si distinguimos dos grupos en función de si inicialmente los estudiantes expresaron interés o no por la política (tabla 2), se observa, como era de esperar, que el mayor incremento se ha producido en aquellos no interesados a priori, pasando de una media de 1,57 a 2,7. Sin embargo, el grupo de los que mostraron interés al inicio lo han mantenido a lo largo del curso, si bien observamos una ligera disminución en la media (de 3,5 a 3,3).

Tabla 2. Valor medio del interés por la política.

| | Pre-Test | Post-Test |
|---|---|---|
| Media total (N=19) | 2,94 | 3,15 |
| Media interesados a priori (N=12) | 3,5 | 3,3 |
| Media no interesados a priori (N=7) | 1,57 | 2,7 |

Elaboración propia

[75] La muestra para realizar la media excluye la categoría "no sabe/no contesta".

Estos resultados son consistentes con el sentir general que los estudiantes expresaron en los cuatro *focus groups* realizados al finalizar el curso. Mientras que muchos de los estudiantes no interesados a priori afirmaron haber incrementado su interés una vez cursada la asignatura, esta situación se dio en todos los participantes interesados a priori. En el caso de los **no interesados a priori**, dicho incremento parece derivarse de un mayor conocimiento sobre política, pero también de una mayor consciencia de la relevancia que esta tiene en sus vidas.

> "Ha sido a raíz de que sabemos más y también que […] han pasado muchas cosas a nivel político, y es la primera vez que hemos participado en unas elecciones" (chico, 18 años, FG_1).
> "Yo, antes, cuando había un cambio de gobierno, no veía que afectara nada a mi vida […], no me tocaba nada, […]. Por eso no estaba muy interesada [...]. Ahora mucho más" (chica, 19 años, FG_2).

Incluso en los casos en los que los estudiantes no sienten un mayor interés por la política tras el curso, sí que valoran positivamente el hecho de que ahora la entienden mejor y se sienten capaces de expresar sus propios puntos de vista.

> "No es que mi interés haya subido […], es que antes, cuanto hablaba con mis amigas de política, las dos o tres que hablaban de política, los comentarios que yo hacía eran de lo que yo escuchaba de mis padres, porque tampoco tenía mucha idea. Y ahora puedo sacar mis propias conclusiones" (chica, 19 años, FG_1).

Por otro lado, en el caso de los **interesados a priori**, los estudiantes expresaron unánimemente un incremento del interés por la política, el cual vinculan a un mayor entendimiento de la misma ("ahora, cada vez que sale una noticia de política, pues estoy aún más interesada porque ya sé de lo que hablan y puedo, además, opinar sobre ello", chica, 19 años, FG_3). Algunos perciben que ese mayor interés ha supuesto también un aumento de su capacidad crítica ("ahora tengo interés en buscar diferentes fuentes, ya no me fio de ponerme un determinado canal de televisión, sino que busco", chica, 19 años FG_3). Algún participante, sin embargo, expresa que ese mayor conocimiento, sin restarle interés en la política, le ha supuesto una toma de conciencia de la intolerancia

existente hacia posicionamientos contrarios y cierta prudencia al hablar sobre política:

> "Yo siento que sé más […], pero, a veces, me veo un poco abrumado […]. Antes, que sabía menos de política, me sentía como con ganas de hablar, pero ahora que sé más, es como ufff. […] Creo que nos cerramos mucho las puertas a muchas ideologías y claro, eso, cuando lo ves constantemente…" (chico, 18 años, FG_3).

Volviendo al análisis cuantitativo, el interés por la política también ha sido analizado indirectamente a través de la interacción que reportan los estudiantes con diversos agentes de socialización. En la tabla 3 se muestra la frecuencia con la que los estudiantes hablan de actualidad política con sus padres y otros familiares adultos, con gente de su edad y con sus profesores, siendo la familia el agente con el que tal interacción se producía en mayor medida al inicio del curso (con un 42,8% en la categoría "frecuentemente"). Comparando ambos tests, se observa que la interacción con la familia, aun siendo importante, disminuye al finalizar el semestre (pasando, en agregado, del 80,9% al 61,9%). Por su parte, las discusiones con los pares se mantienen en agregado (en torno al 76%), si bien disminuye el porcentaje de estudiantes que hablan frecuentemente con sus amigos de política y se incrementa el de aquellos que hablan algunas veces. No es de extrañar, sin embargo, que la opción que experimenta una mayor subida sea la interacción con profesores, teniendo en cuenta que tales estudiantes hablaban de política en clase con sus respectivas profesoras de la materia.

Tabla 3. Frecuencia con la que los estudiantes hablan de actualidad política nacional o internacional con gente de su edad, padres u otros adultos y profesores (%)

| | "Gente de su edad" | | | "Padres u otros adultos de la familia" | | | "Profesores/as" | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pre- | Post- | Diferencia | Pre- | Post- | Diferencia | Pre- | Post- | Diferencia |
| Nunca | 0 | 4,8% | **4,8** | 4,8% | 4,8% | **0** | 33,3% | 19% | **-14,3** |
| Raramente | 23,8% | 19% | **-4,8** | 14,3% | 33,3% | **19** | 47,6% | 33,3% | **-14,3** |
| A veces | 47,6% | 57,1% | **9,5** | 38,1 | 33,3 | **-4,8** | 19% | 38,1% | **19,1** |
| Frecuentem. | 28,6% | 19% | **-9,6** | 42,8 | 28,6 | **-14,2** | 0% | 9,5% | **9,5** |

Elaboración propia

Para profundizar en esta cuestión, se analizó también el discurso expresado por los estudiantes en los *focus groups*. En general, la familia es considerada el principal agente de socialización política, dado que los alumnos reconocen que la escuela no tuvo un impacto en ellos en este sentido. No obstante, se observan ciertas diferencias entre ambos grupos. Si bien los interesados a priori reportan casi unánimemente que siempre han hablado de política en casa, los estudiantes no interesados inicialmente expresan divergencias en relación con su socialización política en el entorno familiar. Mientras algunos reportan que en sus hogares no se habla de política excepto cuando ocurre algún evento reseñable, otros afirman que la política es un tema recurrente en sus familias.

> "En mi casa no se habla mucho de política; sí que se comentaba alguna noticia que aparecía […]; antes, cuando hablaban, yo me quedaba callado, y ahora suelo participar en los debates que surgen" (chico, 19 años, FG_1).
>
> "En mi casa no se habla de otra cosa que no sea la política […]. Y yo no tenía mucha idea y ahora, a raíz de la asignatura, pues me he puesto a hablar con ellos, o he visto más las noticias. […] Antes me quedaba callada y ahora comento" (chica, 18 años, FG_1).

A partir de esto, no es posible deducir la existencia de relación entre la falta de socialización política en casa y el hecho de que los estudiantes expresaran desafección o falta de interés por la política antes de comenzar el curso. Sin embargo, sí que se confirma en todos los casos que los estudiantes, tras cursar la asignatura, están más dispuestos que antes a expresar su opinión política en casa. Esto no implica necesariamente que ahora hablen más sobre política con sus familias (como muestra la Tabla 2), sino que se sienten más preparados que antes para participar en las conversaciones que surgen.

Por tanto, en el caso de los no interesados a priori, la autopercepción de mayor conocimiento sobre política, les lleva a una mayor predisposición a debatir con sus familias, sin que ello necesariamente implique, en todos los casos, un incremento en términos de interés.

Por otro lado, los estudiantes interesados a priori no solo reportan una mayor predisposición a discutir sobre política en casa después del curso,

sino también una autopercepción de que ahora saben más de política que sus padres ("muchas veces hablan sin saber de verdad, con un conocimiento general; verdaderamente no saben", chica, 19 años, FG_3).

En relación con las interacciones con los amigos, todos los grupos expresan también una mayor predisposición que antes a hablar sobre política cuando surge la ocasión. Al igual que ocurría con la familia, los no interesados a priori expresan mayor predisposición a participar en discusiones políticas con sus pares.

> "Ahora me meto más en esos asuntos que antes, porque antes no tenía ni idea, y para decir tonterías, no voy a hablar" (chico, 18 años, FG_1).
> "Antes con mis amigos no hablaba de política, simplemente me limitaba a escuchar […], tampoco tenía una base. […] Ahora, que vas ampliando tus conocimientos de política, pues ya no solo te interesa, sino que también tienes la forma de defenderte cuando se habla del tema" (chico, 19 años, FG_2).

En el caso de los interesados a priori, aunque en su mayoría expresan que ya solían hablar de política con sus amigos, ahora dicen sentirse más preparados para dar opiniones bien fundadas e incluso sienten interés por profundizar en ciertas cuestiones.

> "Con un grupo de amigos muy íntimos, siempre hablamos de política e intentamos estar muy enterados. Hay cosas que sí hemos dado en clase que sí las he llevado [al grupo de pares] ... '¡Oye que he dado esto en clase de política! […] Vamos a hablar de esto'. Y también me ha servido, además, de tema de discusión, de tener una base teórica y poder decir el nombre concreto y no generalizarlo" (chico, 19, FG_4).
> "A mí el saber más me invita a conocer más, lo típico que cuanto más sabes te das cuenta de que apenas sabes nada; como que antes hablaba con mis amigas más a la ligera, creyéndonos que sabíamos y ahora es como que nos lo tomamos con mucho más respeto y entendiendo que el tema es mucho más profundo de lo que nosotros podemos llegar a conocer (chica, 18 años, FG_3).

A partir de la información expuesta, se puede afirmar que la asignatura y el proyecto han impactado positivamente en el alumnado en términos de interacción política con sus familias y amigos; no tanto en términos de frecuencia, como en términos de mayor predisposición a participar

cuando tales interacciones surgen. Esto puede ser considerado un indicador indirecto de mayor interés por la política tras el curso.

## 4. CONCLUSIONES

En este capítulo se ha evaluado el impacto de la segunda edición de un proyecto de innovación docente dirigido a incrementar el conocimiento y el interés por la política en el alumnado universitario. El proyecto se basa en una metodología de aprendizaje que combina educación formal en Ciencia Política, "open classroom climate" y estrategias de aprendizaje colaborativo. Su impacto se ha medido a través de una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa), distinguiendo en todo momento dos grupos: aquellos estudiantes que mostraron interés por la política y por la asignatura al inicio del curso, y aquellos que se consideraban no interesados.

Por un lado, se observa un incremento generalizado del conocimiento tanto objetivo como subjetivo. En el primer caso, los datos reflejan un aumento de la media total en las puntuaciones obtenidas por los estudiantes al comparar el pre-test con el post-test. Tal incremento es superior en el caso de los estudiantes no interesados a priori. Este es consistente con los resultados del análisis de la dimensión subjetiva, que muestran que el curso ha impactado positivamente en ambos grupos, pero especialmente en el de los no interesados previamente.

Además, el análisis de los *focus groups* muestra un incremento de la autopercepción de conocimiento político en todos los estudiantes. Esta confianza es percibida como un elemento clave en el creciente interés por la política experimentado durante el curso. Por tanto, a mayor comprensión de la política se observa un mayor interés por la misma. Es más, los estudiantes previamente interesados reportan que la autopercepción de mayor conocimiento ha tenido un impacto positivo en términos de tolerancia ideológica.

Por otro lado, los resultados cuantitativos muestran que el interés por la política de los estudiantes se ha incrementado en 19 puntos en términos globales, siendo tal incremento superior en aquellos no interesados a

priori. Este aumento del interés se observa también en el mayor porcentaje de aquellos que, al final del semestre, reportan, no tanto una mayor interacción con familiares y amigos, sino una mayor predisposición al debate político cuando este surge. Esta mayor predisposición se da en todos los participantes previamente interesados por la política, y en muchos de los no interesados a priori. En este último grupo, incluso los que no expresan un mayor interés tras el curso, sí que reconocen que este ha contribuido a incrementar su conocimiento y, por tanto, su predisposición a expresar sus propios puntos de vista. A grandes rasgos, podría decirse que a mayor autopercepción de conocimiento, mayor predisposición a opinar y debatir sobre política, con independencia de que se incremente o no el propio interés por la política.

Por otra parte, según la información cualitativa analizada, no es posible establecer un vínculo entre una pobre socialización política en casa y la desafección política de los estudiantes. Mientras que los estudiantes previamente interesados reportaron casi unánimemente que siempre han estado expuestos a discusiones políticas en el hogar, los estudiantes no interesados expresaron distintos niveles de exposición en casa. Por tanto, podría afirmarse que la desafección no siempre va unida a un contexto de baja socialización política en el hogar, si bien parece cierto que lo contrario sí ocurriría. Es decir, parece observarse una relación entre el interés y una mayor exposición al debate político en el contexto familiar.

Existen una serie de limitaciones que afectan a los resultados de esta investigación y que deberían tenerse en cuenta a futuro. La más importante se deriva de la tasa de respuesta (N=21), la cual fue menor de lo esperado debido a la voluntariedad de la participación. Por esta razón, los resultados pueden no ser representativos de todos los estudiantes, además de incorporar sesgos en términos de género y/o niveles de alfabetización. Estas limitaciones han sido matizadas gracias a un intenso proceso participativo en el cual se han considerado opiniones y sugerencias, así como mantenido un feedback continuo entre profesorado y alumnado.

Como se aprecia a lo largo del capítulo, un contexto de baja socialización política en la educación secundaria, y la falta de conocimiento que

se deriva de esta situación, puede contribuir a generar desafección política entre los jóvenes. De ahí la importancia de tomar medidas que informen políticas encaminadas a la enseñanza de la educación cívico-política de nuestra juventud en todos los niveles educativos, incluida la Universidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Campbell, A., Gurin, G. & Miller, W.E. (1954). The voter decides. Oxford, England: Row, Peterson, and Co.

CIS (N.D,). Retrieved from: www.cis.es

Dassonneville, R., Quintelier, E., Hooghe, M. & Claes, E. (2012). The Relation Between Civic Education and Political Attitudes and Behavior: A Two-Year Panel Study Among Belgian Late Adolescents, Applied Developmental Science, 16:3, 140-150, DOI: 10.1080/10888691.2012.695265

Dostie-Goulet, E. (2009). Social Networks and Development of Political Interest. Journal of Youth Studies 12(4), 405–421.

Feldman, L., J. Pasek, D. Romer, and K. H. Jamieson. (2007). Identifying Best Practices in Civic Education: Lessons from the Student Voices Program. American Journal of Education, 114, 75–100. doi:10.1086/520692.

García-Albacete, G. M. (2013). Promoting political interest in School: The Role of Civic Education, in S. Abendschön (Ed.) Growing into Politics Contexts and Timing of Political Socialisation (91-114), Colchester, ECPR.

Hoskins, B., J. G. Janmaat, and G. Melis (2017). Tackling Inequalities in Political Socialisation: A Systematic Analysis of Access to and Mitigation Effects of Learning Citizenship at School. Social Science Research, 68, 88–101. doi:10.1016/j.ssresearch.2017.09.001.

Jennings, M. K., Stoker, L., & Bowers, J. (2009). Politics across generations: Family transmission reexamined. The Journal of Politics, 71(3), 782–799. doi:10.1017/ S0022381609090719.

Klofstad, C. A. (2015). Exposure to Political Discussion in College is Associated with Higher Rates of Political Participation Over Time. Political Communication, 32 (2), 292-309, doi: 10.1080/10584609.2014.944322

Koskimaa, V. and Rapeli, L. (2015). Political Socialization and Political Interest: The Role of School Reassessed. Journal of Political Science Education, 11(2), 141-156, doi:10.1080/15512169.2015.1016033

Krueger, R. A. and & Casey, M. A. (2015). Focus groups: A practical guide for applied research. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.

Levy, B. L. M., B. G. Solomon, and L. Collet-Gildard. 2016. Fostering Political Interest among Youth During the 2012 Presidential Election: Instructional Opportunities and Challenges in a Swing State, Educational Researcher 45 (9), 483–495. doi:10.3102/0013189X16683402

Martínez-Cousinou, G., Álvarez-Sotomayor, A. y Tomé-Alonso, B. (2020) Collaborative learning in Politics: creating spaces for political socialization in the classroom. European Political Science. doi:10.1057/s41304-020-00281-y

Neundorf, A. and Smets, K. (2017). Political socialization and the making of citizens. Oxford Handbooks Online.

Neundorf, A. Smets, K. y Garcia-Albacete, G. (2013). Homemade Citizens: The Development of Political Interest During Adolescence and Young Adulthood. Acta Politica, 48 (1), 92–116.

Ohme, J, Marquart, F. & Merete Kristensen, L. (2019). School lessons, social media and political events in a get-out-the-vote campaign: successful drivers of political engagement among youth?, Journal of Youth Studies, doi:10.1080/13676261.2019.1645311

Quintelier, E. (2013). The Effect of Political Socialisation Agents on Political Participation Between the Ages of Sixteen and Twenty-One, in S. Abendschön (Ed.) Growing into Politics Contexts and Timing of Political Socialisation (139-160), Colchester, ECPR.

Shala, A. and Grajcevci, A. (2018), Examining the Role of Socioeconomic Status, Formal and Informal Education on Political Interest Levels among University Students. Politics and Policy, 46, 1050-1070. doi.org/10.1111/polp.12274

Shani, D. (2009). On the Origins of Political Interest. PhD Dissertation. Princeton, NJ: Princeton University.

Schulz, W. and H. Sibberns (2004). IEA Civic Education Study Technical Report. Amsterdam: IEA

Shulz, W., Ainey, J., & Fraillon, J. (2011). ICCS 2009 Technical Report. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.

Stadelmann-Steffen, I., and L. Sulzer (2018). Just Another Brick in the Wall? The Relationship Between Classroom-Based Political Education and the Political Interest of Young Adults in Switzerland. Journal of Youth Studies 21 (4), 550–573. doi:10.1080/13676261.2017.1395832

Vaughn, S., Schumm, J. S., & Sinagub, J. (2014). Focus group interviews in education and psychology. Los Angeles, Calif: Sage.

Verba, S., Lehman Schlozman, Kay, and Brady, H. (1995). Voice and Equality: Civic Volunteerism in American Politics. Cambridge, MA: Harvard University Press.

# FACTORES RELEVANTES DE LA DOCENCIA INVERSA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DEL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Cristina jordán lluch
*Universidad Politècnica de València, España*

cristina jiménez hernández
*Universidad Politècnica de València, España*

Lara Orcos Palma
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

Ángel alberto magreñán ruiz
*Universidad de La Rioja, España*

## RESUMEN

En el paradigma actual en el que nos vemos inmersos, existe una clara evidencia del desafío que supone para los docentes el aprovechamiento de los momentos de aula en la búsqueda de un aprendizaje significativo de los alumnos. El rol del docente de matemáticas es fundamental en términos de la formación en entornos virtuales con la finalidad de que se pueda generar una educación de calidad. Es por ello que, con el afán de conseguir que los momentos de aula sean lo más fructíferos posible, debemos abogar por metodologías de aula integradoras en las que el alumno llegue al conocimiento a través de un aprendizaje activo y los momentos de aula sean lo más aprovechados posible. Este planteamiento, conocido como educación inversa, pretende poner en valor el tiempo compartido por profesor y alumnos en el aula, motivo por el cual, esta metodología requiere de una participación y autonomía elevadas por parte del alumno. Su implementación implica la generación de una gran cantidad de buen material docente y una estudiada programación, lo que supone un gran trabajo por parte del docente. Todo ello bien conjugado, buenos materiales y programación, trabajo previo a la sesión presencial por parte del alumno, y trabajo y discusión de la materia en el aula permitirá, como comentábamos, un aprendizaje significativo, mejor que el alcanzado mediante la docencia tradicional. Pero, aunque sobre el papel la bondad de la metodología no admite discusión, en la práctica no siempre resulta ser una metodología adecuada para todos los alumnos o grupos. En este trabajo se presenta una descripción de estrategia de aula y un análisis de algunos de los factores relevantes en relación a la efectividad de la metodología, observados tras la puesta en marcha de la

propuesta de intervención en grupos de nivel universitario, en el área de matemáticas, usando vídeos como materiales docentes.

PALABRAS CLAVE

Educación inversa, Matemáticas, nivel universitario, vídeos.

## INTRODUCCIÓN

Los cambios experimentados por la sociedad desde comienzos de siglo, y más ahora, en la situación de pandemia global en la que nos vemos inmersos, requieren que los métodos de enseñanza se adapten a tales situaciones y, por lo tanto, a la idiosincrasia de nuestros alumnos. Es por tal motivo que, a fin de atenderlos adecuadamente, se hace patente la necesidad de abogar por metodologías de aula alternativas, de un cambio en nuestra forma de enseñar que nos aproxime a su forma de aprender y comunicarse.

En el ámbito de la educación superior, el uso de estas metodologías quizá no sea tan valorado como en niveles inferiores, tal vez por la limitación de tiempo o tal vez por las exigencias de los planes de estudios. Sin embargo, hay metodologías cuya aplicación a nivel universitario pueden resultar de gran apoyo para muchos estudiantes, por ejemplo, a la hora de desarrollar competencias trasversales como la de ser autónomos o gestión del tiempo y del trabajo. Por otro lado, en el ámbito concreto de las matemáticas, tal y como comentan autores como Jordán et al. (2015), es necesario, por parte del estudiante, un esfuerzo de compresión y análisis, desarrollar habilidades de razonamiento y deducción. Pero muchos de los estudiantes, acostumbrados a la interacción con los medios digitales que les permite la obtención inmediata de información, se aburren en las clases, resultando muy complicado mantener su atención e interés por las materias de esta rama. Afortunadamente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han experimentado un gran desarrollo en los últimos tiempos, lo que ha permitido elaborar innovaciones educativas apoyadas en entornos virtuales, entornos muy cercanos a los jóvenes de hoy. En este sentido, autores

como Mendoza et al. (2019) hacen alusión al rol del docente de matemáticas en términos de que es necesaria su formación en los mencionados entornos virtuales, en la búsqueda de una educación de calidad.

Tal y como comenta Calvo-Cereijo (2019), los docentes deben abogar por el uso de estrategias de aula en las que el alumno llegue al conocimiento a través del aprendizaje activo, y en las que las clases presenciales sean aprovechadas para la resolución de dudas y puesta en práctica de los conocimientos teóricos, de forma que se logre un aprendizaje integrador. Todas las metodologías activas tienen como finalidad esta participación activa, la cooperación, la reflexión y pensamiento crítico y la toma de decisiones (Fidalgo-Blanco et al., 2019).

Esta es la única forma en la que conseguiremos que el estudiante valore su esfuerzo y pueda sentar las bases para un aprendizaje autónomo para el resto de su vida. En este sentido surgieron los métodos docentes conocidos como "peer instruction" (Crouch y Mazur, 2001) y "just-in-time teaching" (Novak et al. 1999) antecesores de lo que hoy conocemos como la "educación inversa" o "*flip learning*". Las metodologías que se fundamentan en el modelo de la educación inversa tienen como fin el aprovechamiento de los momentos de aula de forma que se pueda sacar el máximo partido de ellos (Lage et al., 2000). Todo esto requiere del alumno un trabajo autónomo fuera del aula; a partir de los materiales docentes que se le proporcionarán, irá aprendiendo a su propio ritmo y dando por sí mismo significado a los conocimientos que vaya adquiriendo. En consecuencia, el papel del docente también se modifica. Además de diseñar actividades y material docente, una de las principales facetas de su labor es facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la interacción con los alumnos en el aula (Jordán, y Pérez, 2014b). Los momentos de aula, por lo tanto, se convierten en espacios de aprendizaje colaborativo donde se pueden resolver dudas, establecer debates, profundizar contenidos, modelizar situaciones reales, etc. (Bergmann y Sams, 2012; Tucker, 2012).

Por otro lado, autores como Love et al. (2014) comentan que el uso de vídeos en el aprendizaje de las matemáticas constituye una forma efectiva de aprender nuevas habilidades. El uso de esta metodología implica

la generación de una gran cantidad de buen material docente y una estudiada programación, lo que supone un gran trabajo por parte del docente, tal y como comentan autores como Jordán et al. (2019).

Existen ya estudios sobre la aplicación de la educación inversa en la clase de matemáticas, con resultados y percepciones de los alumnos. Así, podemos citar que, en relación a los exámenes finales, los estudios presentados por Talbert, (2012), McGivney-Burelle y Fei Xue (2013) y Love et al., (2014) muestran que los estudiantes que han trabajado con la metodología *flip* han obtenido resultados similares en los exámenes a los alumnos que han seguido una metodología tradicional, y que, en relación a los vídeos, los alumnos piensan que es una forma efectiva de aprender nuevas habilidades dentro de las matemáticas. Por otra parte, los resultados también demuestran que se sienten más a gusto cuando usan esta metodología y que su percepción de la utilidad de las matemáticas en sus disciplinas es mayor frente a la de los estudiantes de clases tradicionales.

La experiencia educativa que presentamos en este trabajo se centra en la aplicación de la *flip teaching* en asignaturas impartidas en el Grado en Ingeniería Informática y el Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas e Informática, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSINF) de la Universitat Politècnica de València (UPV), concretamente en asignaturas relativas a la matemática discreta y a la teoría de grafos, correspondientes a primer y cuarto curso respectivamente.

Es de señalar que, en nuestro caso, la implantación de la educación inversa ha tenido un gran apoyo en el programa Docencia en red, desarrollado por la UPV como apoyo técnico al trabajo del profesorado. Este programa nos ha permitido la grabación en vídeos HD de objetos de aprendizaje, llamados vídeos Polimedia. Algunos de estos constituyen parte importante de una OpenCourseWare (OCW) (Jordán, 2010) y de dos Massive On line Open Course (MOOC), (Jordán y Conejero, 2015a 2015b) relativos a las materias comentadas.

La puesta en marcha de una experiencia metodológica influye en que los resultados sean o no buenos, por lo que es interesante analizar todos los

factores que puedan influir, de una u otra manera en esta implementación, teniendo en cuenta que estos pueden ser, ya responsabilidad nuestra, ya propios del entorno y alumnado en donde se va a aplicar.

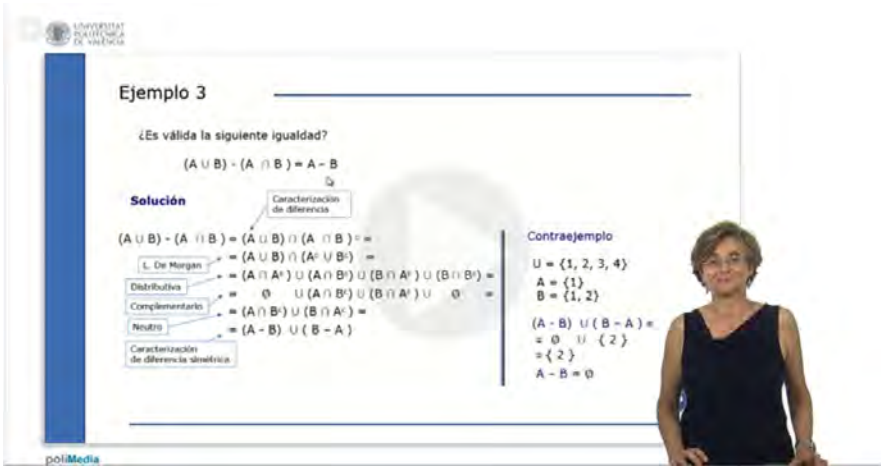
## EXPERIENCIA EDUCATIVA

La educación inversa constituye una metodología que, sobre el papel, no admite objeciones. Pero, ¿qué ocurre cuando la implantamos, cuando dejamos el plano teórico y la llevamos a las aulas? Como toda metodología, esta no es la panacea y nos encontraremos con problemas que, en ocasiones, son difíciles o imposibles de solventar. Vamos a continuación a exponer los factores que, a partir de lo observado en su aplicación a lo largo de varios años, consideramos importantes a la hora de su implementación, y que debemos tener en cuenta si queremos que nuestra experiencia llegue a buen término. Pero antes, comentamos brevemente los puntos clave en los que nos apoyamos: el material docente que utilizamos, el desarrollo de las sesiones presenciales y la valoración de los alumnos.

### 1. MATERIAL DOCENTE

- Vídeos de muy buena calidad, llamados Polimedia (https://media.upv.es/#/portal/channel/7040d70d-0674-a143-9455-c0d9a08b8c25 y https://media.upv.es/#/portal/channel/9f11f633-55a9-ce4b-91b9-03b0e3850abb) grabados en los estudios de la UPV, de libre acceso. Aunque son presentados a los alumnos siguiendo un orden, constituyen por sí mismos unidades de conocimiento que se pueden seguir, teniendo la base de conocimiento necesaria (que se indica a modo de breve resumen al principio), sin acudir a ninguna otra fuente. Son claros, detallados, y contemplan tanto la teoría como ejercicios o ejemplos de muestra.

Figura 1: Videos Polimedia




Fuente: https://media.upv.es/#/portal/video/b52d4af2-95a9-6b4c-8178-9ac0dac3c40c

- Colecciones de ejercicios, exhaustivas, para practicar la materia estudiada.
- Colecciones de preguntas para revisión en general de la teoría, poniendo de relieve puntos conflictivos de la materia que puedan ser pasados por alto en el estudio autónomo del alumno.
- Guías didácticas. Las guías constituyen la base de la programación del curso. Son claras y detalladas, contienen los enlaces a los vídeos que se indica visualizar al estudiante, los ejercicios o tareas que este debe resolver (con la indicación de donde puede encontrar el fichero), si debe revisar alguna parte concreta del temario, y el trabajo previsto realizar durante las sesiones de aula. Además, se incluye cualquier otra observación necesaria para el buen discurrir del curso, como puede ser si hay alguna prueba tipo test o control previsto para las dos próximas semanas, una entrega de ejercicios o cualquier otra incidencia de las muchas que pueden ocurrir a lo largo del cuatrimestre.

2. SESIONES PRESENCIALES

- Preguntas de revisión. Estos ficheros recogen preguntas destinadas a la revisión de la materia estudiada previamente a la sesión de aula, en ocasiones para saber si el alumno ha entendido el concepto y sabe expresarse adecuadamente, en otras, cubriendo los puntos que, por experiencia, sabemos que no han detectado o comprendido en su primer estudio, al igual que tampoco lo hubieran hecho si la clase hubiera sido magistral. Son preguntas que, por tanto, nos permiten volver a ver toda la materia, incitar a la participación, corregir la expresión verbal (lo que, en ocasiones, va acompañado de una mala comprensión de lo que se quiere exponer), y comenzar a resolver ejercicios, cuestiones sobre la materia en estudio. Es de destacar el *feedback* inmediato que permite esta línea de actuación, y el papel importante que juega ahora el estudio previo de la materia por parte del estudiante, lo que le permitirá ser más receptivo y por tanto más participativo.
- En relación al punto anterior destacar la importancia que damos a la participación oral, dado que, por un lado, promueve un buen clima de trabajo, y, por otro, permite perfeccionar la expresión oral, principalmente científica de nuestros estudiantes.
- Además de las preguntas de revisión, que en ocasiones inciden en aspectos teóricos y otras son cuestiones o ejercicios, resolvemos en grupo (un alumno lleva la voz y lo demás colaboran) los ejercicios propuestos para casa, que van siendo, según avanza la materia, de dificultad creciente. Volvemos de esta manera a intentar mejorar la competencia transversal de la expresión oral.
- El *feedback*, básico en cualquier aprendizaje, es aquí inmediato, dado que la clase discurre más como un debate que como un monólogo.

## 3. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL ALUMANDO

Durante el curso preguntamos a los alumnos acerca de su desarrollo, ya sea individualmente, en tutorías, al grupo al terminar un tema, etc. Pero, para completar y confirmar nuestras impresiones, tras la firma de actas, les pasamos encuestas sobre diferentes aspectos de la metodología, ambiente en clase, el profesor, etc. Algunas de las preguntas son de respuesta numérica, o de cierto – falso y otras de respuesta abierta. Estas últimas aportan mucha información y dan sentido a lo que las numéricas transmiten.

### FACTORES RELEVANTES A CONSIDERAR

Establecidas las líneas generales de nuestra forma de aplicar la educación inversa pasamos a comentar los factores o situaciones que en ella influyen o la rodean.

La educación inversa supone, para la mayoría de los estudiantes, un fuerte cambio, por lo que necesitan unas cuántas sesiones para adecuarse a este. Por ello, uno de los factores que influyen en el éxito de su aplicación es el número de sesiones en las que se ha aplicado. Si este número es pequeño, el alumno puede no llegar a ver sus beneficios y, posiblemente, no haya llegado a adecuar su trabajo a lo que se le exige. Por tanto, el profesor debe dedicar tiempo a explicar, tanto la metodología, como el porqué de haberla elegido frente a otras más tradicionales.

Además, hay que tener presente que lo que el docente considera favorable puede, sin embargo, ser tildado de desfavorable por parte del alumnado. Así, podemos citar, por ejemplo, el trabajo diario, el dedicar tiempo al estudio de la asignatura según se avanza en el desarrollo de esta. Es un hecho que lo que se aprende despacio, practicando, revisando, dando tiempo a asimilarlo, supone un aprendizaje más significativo que estudiar una semana antes de una evaluación. Pero, para gran parte de los alumnos, este trabajo continuado interfiere con el tiempo que deben dedicar a otras asignaturas, y por tanto supone tener que renunciar a otras actividades o tiempo libre, por lo que desde su perspectiva supone un inconveniente. Como esta dedicación a la materia es indispensable para que la metodología tenga éxito, debemos reservar

tiempo al principio de curso a exponer sus ventajas, utilizando, si es posible, datos de años anteriores en los que los resultados hayan sido fructíferos. Es preciso señalar que, hemos pedido en repetidas ocasiones a los alumnos que apuntaran en un fichero Excel las horas semanales, no en aula, destinadas a la asignatura y, en la inmensa mayoría de casos, este número es mucho menor que el establecido en la guía docente, siendo muy pocos los que alcanzan o sobrepasan las horas preestablecidas, pese a que el comentario más generalizado entre el alumnado de cualquier nivel es siempre que supone mucho trabajo.

Para evitar deserciones entre nuestros estudiantes, el trabajo debe estar muy bien programado, de manera que puedan apreciar, incluso a poco de empezar, su avance en la asignatura. Esto supone disponer de un buen material docente, ya sea propio o no, y que las actividades a realizar que se les propongan presenten una dificultad creciente. A este respecto, como hemos comentado anteriormente, nosotros publicamos guías didácticas, utilizamos vídeos de elaboración propia, como material de estudio previo, y listados de preguntas para revisar, repasar, comentar y profundizar la materia estudiada antes de la sesión de aula. Las guías didácticas comentadas son publicadas semanalmente, en un plazo de 24 horas máximo desde el final de la última clase en aula. Así, damos tiempo al alumno para planificarse y que pueda llegar al aula con la tarea realizada. En este sentido es también interesante, aunque muchas veces no depende de nosotros, que las clases no sean en días correlativos.

En relación a los vídeos didácticos que hemos elaborado señalar que cubren el 90% de la asignatura, y que estamos en proceso de conseguir el 100%. Cada semana se seleccionan algunos de ellos para que el alumno los estudie y acuda al aula con un conocimiento previo de la materia a tratar. Se suelen elegir aquellos más sencillos, y que presentan conceptos teóricos. Los dedicados a ejercicios son propuestos al alumno para que los visualice tras la sesión de aula, recomendándole que realice los ejercicios que allí se proponen antes de ver la solución. Las partes más complicadas de la materia y que, por tanto, aunque el vídeo sea claro le van a exigir más tiempo para su comprensión, son explicadas directamente en clase, indicándole que vea el vídeo a posteriori en caso de dudas. Creemos necesario, por varios motivos, que, además de los vídeos, los

alumnos dispongan de su versión en pdf. Uno de ellos es que, una vez visionada una determinada materia, o haber recibido una presentación en clase de esta, el alumno encuentra más rápido y cómodo leer el pdf que hacer correr el vídeo. Además, puede llevar las transparencias a clase y tomar notas al margen, o seguir el hilo de las preguntas ya sea en papel o en digital. Y, por último, y no menos importante, se acostumbra al lenguaje científico escrito, básico en una carrera de ciencias.

Por otra parte, hay que controlar el número de vídeos señalados para estudiar semanalmente. En comentarios de los estudiantes en tutorías, descansos, etc., así como en las respuestas de preguntas abiertas en las diferentes encuestas, una de las constantes es que "visualizar muchos vídeos les aburre". Es por ello necesario una buena programación que alterne vídeos y ejercicios.

La existencia de alumnos con distintos niveles de conocimientos o capacidad de esfuerzo en un mismo grupo es un factor a tener en cuenta. Si el número de estudiantes a los que no hemos conseguido convencer de las bondades de la metodología, o a los que no compensa el esfuerzo, es grande, y por tanto asisten al aula sin un trabajo previo realizado, retrasarán el ritmo de la clase al no saber responder a nuestras preguntas y obligar a repeticiones innecesarias. Esto puede provocar hastío en los alumnos que sí se han preparado la clase y esperan un ritmo un poco más rápido, e incluso puede inducirles a abandonar este estudio previo en siguientes sesiones. Por otra parte, se dan casos de alumnos trabajadores que, no habiendo podido por algún motivo realizar el trabajo programado, han dejado de asistir a clase por miedo a no saber responder. Hemos observado esto último en la situación actual de este curso 2020-2021, en el que existe la posibilidad de seguir la clase en *streaming*. Al intentar evitar la "presión" de la participación en clase, se pierden parte de los objetivos de la educación inversa, aunque se asista *online.*

Aunque no se ha comentado explícitamente, partimos de la base de que a la hora de responder a las preguntas que realizamos, intentando alcanzar al máximo número de alumnos en cada sesión, se les permite contestar apoyándose en las notas cogidas al visualizar los vídeos y que, en cualquier caso, se les corrige desde la perspectiva del aprendizaje, sin

connotaciones negativas. Únicamente se les llamaría la atención en el caso de que reiteradamente no hayan estudiado previamente.

Relacionado con todo lo anterior, hay que tener presente el descontento de los alumnos por el trabajo continuado que esta metodología supone, y que, como consecuencia, no siempre se realice el trabajo encomendado, lo que da lugar a que sea difícil seguir la clase. Dado que este descontento se ve luego contrarrestado, a la hora de preparar el examen del grueso de la asignatura, al comprobar que realmente el esfuerzo necesario es menor que en otras asignaturas de docencia tradicional, es necesario que, al presentar la asignatura, y después de vez en cuando, hagamos hincapié, les recordemos, que el trabajo de hoy supondrá menos esfuerzo mañana y será más fructífero.

Un punto que incomoda a los alumnos, consecuencia de la forma en que se imparte la clase, es que los apuntes no son "lineales", es decir, disponen de la materia en vídeo y pdf, pero el desarrollo de la materia en el aula no es al que están acostumbrados, puesto que se hace a partir de preguntas, con cuestiones entremezcladas. En este sentido, el seguimiento puede suponer más esfuerzo por su parte, aunque el aprendizaje será más significativo.

Respecto a la aceptación de la metodología por los alumnos en función de su nivel de conocimientos o implicación en sus estudios, cabe destacar que no siempre un alto nivel es un factor favorable en cuanto a la aceptación de la metodología, y no solo por el hecho comentado de que pueden pensar que el ritmo de clase sea lento, sino porque pueden ser alumnos que han adquirido un hábito de estudio que les va bien y no les gusta que el trabajo esté tan pautado. En relación a los estudiantes que se encuentran en el lado opuesto de la escala de conocimientos-capacidad de esfuerzo, y los que prefieren la enseñanza centrada en aprender métodos y aplicarlos directamente, en lugar de la enseñanza centrada en el razonamiento y la comprensión, hemos recabado que se decantan por metodologías más tradicionales. Como consecuencia, los más beneficiados por su implementación, son los alumnos que, bien guiados, siguen nuestras pautas llegando a lograr un mejor aprendizaje.

Por otro lado, no cabe duda de que la edad de los estudiantes y el número de alumnos del grupo influyen decisivamente en la aplicación de cualquier metodología. La edad de los estudiantes está normalmente relacionada con el curso al que asisten. Así, los alumnos de últimos cursos presentan, generalmente, una visión más clara de los objetivos a conseguir mediante el estudio, han recibido enseñanza según diferentes metodologías (y están por tanto en condiciones de poder comparar), y son más autónomos, todo lo cual significa, en suma, una mayor madurez. Ello conduce, generalmente, a una mejor aceptación de la metodología por parte de alumnos de grupos superiores frente a los estudiantes de primero, a que sus opiniones se acerquen más a las nuestras. En cuanto al número de alumnos, si este es grande, la educación inversa es más difícil de aplicar, al igual que ocurre en el resto de las metodologías. En este caso, quizás sea más complicado (por ejemplo, comparado con una clase magistral), dado que, tal y como la hemos planteado, buscamos la participación de todos los alumnos, así como que puedan recibir *feedback* respecto a su trabajo o cuestiones planteadas. Si el número de alumnos es elevado será más difícil, por un lado, porque cuando el grupo es grande tienen más miedo o prejuicios a la hora de hablar en público y, por otro, porque las preguntas-respuestas pueden dilatar el tiempo dedicado a un tema y ser difícil completar el temario.

Finalmente, otro de los factores a tener en cuenta, pero esta vez desde la perspectiva del profesor, es el trabajo que implementar la metodología inversa supone. Por un lado, la elaboración de material docente, vídeos y el listado de preguntas para revisión de teoría. Deben estar muy bien elaborados para que el alumno pueda estudiar de forma autónoma y la clase presencial fluya fácilmente. Pero, además, el tiempo dedicado a la programación es mucho mayor que en otras metodologías, y cambia cada año, puesto que las clases presenciales varían de un curso a otro en función de los nuevos alumnos. A esto hay que añadir el tiempo, común a todas las metodologías, de preparación de listas de problemas, corrección de minicontroles, problemas entregados, etc.

## CONCLUSIONES

La metodología inversa supone, cuando el alumno la acepta, y realiza las actividades pautadas por su profesor, conseguir un aprendizaje significativo, perdurable en el tiempo, además de favorecer el trabajo autónomo del estudiante, desarrollando la competencia transversal de planificación y gestión del tiempo. Por otra parte, al no tener el profesor que centrarse en la exposición magistral de todos los conceptos, proporciona un margen de tiempo que permite transformar el aula en un lugar donde se puede participar, debatir, consiguiendo una clase presencial más participativa y dinámica. Esto favorece una mayor interacción entre profesor y alumno que, por un lado, repercute favorablemente en el aprendizaje y, por otro, permite conocer mejor a los alumnos, así como sus necesidades específicas. Todo ello, junto a que la evolución de los alumnos se hace más patente en el aula, nos hace sentir, como profesores, más útiles.

Sin embargo, como hemos comentado a lo largo de este trabajo, hay algunos factores que pueden influir en el éxito o fracaso de nuestra experiencia. Entre ellos encontramos:

- El trabajo diario, que puede interferir con actividades extraescolares o actividades de otras asignaturas. En relación a estas últimas, el problema se acentúa a partir de la mitad del cuatrimestre, cuando empiezan a realizarse controles parciales o entrega de trabajos.
- La visualización de vídeos, en principio la mecánica que, en general, más les atrae, puede derivar en aburrimiento si encuentran que el número es excesivo (por ejemplo, 4 vídeos sencillos por sesión presencial, de 10 minutos cada uno ya consideran que es una fuerte carga, incluso alumnos que llevan siempre la materia día).
- Aunque con menor incidencia entre los alumnos, no les gusta que los apuntes de clase no sean "lineales".

- Cuando un número elevado de clase no realiza las tareas encomendadas, los alumnos que sí que lo han hecho pueden encontrar la clase reiterativa.
- Un número elevado de alumnos dificultará la implementación de esta metodología.
- Un número pequeño de sesiones en los que se aplica esta metodología puede redundar en un fracaso de la experiencia, ya que se necesita un periodo de adaptación, debido a lo diferente de las metodologías a las que están acostumbrados
- La madurez de los alumnos influye en la aceptación de la metodología, como prueban las opiniones de estudiantes de cursos superiores.
- Si, por cualquier circunstancia, el alumno no prepara previamente la clase, según las pautas marcadas, tendrá dificultades para seguir la clase. Si esto sucede a menudo puede terminar descolgándose. Es necesario, por tanto, ser insistentes en la necesidad de preparar la materia.
- La opinión generalizada del alumnado es que supone mucho trabajo. Debemos hacerles ver que no es más trabajo, sino trabajo repartido de forma diferente a la que están acostumbrados, con la ventaja, que no siempre ven, de que el aprendizaje será más significativo.
- En ocasiones, alumnos de buen nivel, trabajadores, no terminan de adaptarse a esta metodología por encontrarse más cómodos con su hábito de trabajo. Si lo detectamos, podemos intentar hablar con ellos personalmente, viendo si podemos suplir de alguna manera las carencias que encuentren.
- Supone mayor esfuerzo para el profesor, aun disponiendo ya del material docente.

En relación a qué alumnos resultan más beneficiados con esta metodología, comentar que, según nuestra experiencia, son los que se encuentran en la franja central de nivel de esfuerzo-conocimientos, alumnos

que quizás se despistarían y no conseguirían los objetivos formulados con otra metodología más tradicional. Los que están en la franja alta, posiblemente obtengan mejores beneficios de aprendizaje, aunque no se den cuenta de ello, porque, aunque no les guste realizarán las actividades pautadas en el tiempo indicado. Por último, no creemos que los de la franja más baja, o los que buscan buenas notas, pero por la ley del mínimo esfuerzo, se beneficien de esta metodología. Cabe señalar que, aunque sí que se observa que el número de alumnos que deben acudir al examen de recuperación es mucho más bajo, las notas no difieren de las obtenidas en otros años en los que se ha empleado otra metodología.

En las diversas experiencias realizadas a lo largo de los últimos años, hemos observado que en un principio nuestros alumnos son reticentes a seguirla, no siendo hasta pasadas unas cuántas sesiones que una parte del alumnado se adapta. Pero en muchas ocasiones solo ven los beneficios, bien al final de curso, bien al comparar posteriormente con otras asignaturas. Por ejemplo, hemos recibido comentarios de exalumnos en el sentido de que el proceso seguido les ha enseñado a como estudiar, como planificarse, pero que si no es el profesor el que marca la pauta es más difícil de llevar a cabo. Otros, alumnos trabajadores, indican que el proceso estaba bien pero no les compensaba. En relación a sí nuestra forma de impartirla sería semejante en todas las materias, lo vemos complicado, porque pensamos que la aplicaríamos de forma diferente incluso en la enseñanza de diferentes ramas de la matemática.

Para terminar, podríamos decir que consideramos que la docencia inversa es una buena metodología, que proporciona un aprendizaje significativo, que depende en mayor medida que otras metodologías del número de alumnos por grupo y de su implicación en ella. Por ello, es imprescindible asegurarnos de que el estudiante sepa lo que se espera de él, crear un adecuado clima de trabajo, en el que la participación se dé de forma natural, y alternar con clases magistrales participativas, tanto en lo que se refiere a la parte más difícil del temario como para no sobrecargar el trabajo previo a las sesiones presenciales. Y, a pesar de todo ello, aunque consigamos captar el interés de algunos alumnos, habrá otros que preferirían haber recibido otra clase de metodología por el tipo de trabajo continuado que supone.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bergmann, J. & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Talk to Every Student in Every Class Every Day. Washington, DC: International Society for Technology in Education.

Calvo Cereijo, M. Del C. (2019). Pensamiento complejo y transdisciplina. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. DOI: 10.17163/soph.n26.2019.09

Cordero, A., Jordán, C., Sanabria, E. & Torregrosa, J. R. (2015). Towards a better learning model through OCWs and MOOCs. International Journal of artificial intelligence and interactive multimedia, 3 (4), 26-30.

Crouch, C. H. & Mazur, E. (2001). Peer instruction: Ten years of experience and results. American Journal of Physics, 69(9), 970-977.

Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M.L., & Garcia-Penalvo, F.J. (2019). Enhancing the Main Characteristics of Active Methodologies: A Case with Micro Flip Teaching and Teamwork. International Journal of Engineering Education 35, 397-408. ISSN: 0949-149X.

Jordán, C. (2010). Materiales docentes de la asignatura Estructuras Matemáticas para la Informática II Recuperado de: https://bit.ly/2hEHHS7

Jordán. C. & Conejero, A. (2015a). Aplicaciones de la Teoría de grafos a la vida real (I). [Material de clase]. Recuperado de: https://bit.ly/1PeOrk3.

Jordán. C. & Conejero, A. (2015b). Aplicaciones de la Teoría de grafos a la vida real (II). [Material de clase]. Recuperado de: https://bit.ly/2ravmYV

Jordán, C., Cordero, A. & Torregrosa, J. R. (2015). How do current students face math problems solving? Proceedings of 9th International Technology, Education and development Conference, España, 4716-4721. ISBN: 978-84-606-5763-7.

Jordán, C. Magreñan Á. A. &Orcos, L. (2019). Considerations about Flip Education in the Teaching of Advanced Mathematics. Educ. Sci. 9(3), 227; https://doi.org/10.3390/educsci9030227

Lage, M.J. Platt, G. J., & Treglia, M.(2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. The Journal of Economic Education, 31(1), 30-43.

Love, B. Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 45(3), 317-324.

Mcgivney-Burelle, J. & Xue, F. (2013). Flipping Calculus. PRIMUS, 23(5), 477-486.

Mendoza, H. H., Burbano, V. M., & Valdivieso, M. A. (2019). El papel del docente de matemáticas en Educación superior a distancia y virtual: una mirada desde los métodos mixtos de investigación. Revista Espacios 40(39). ISSN 0798 1015.

Novak, G. M., Gavrin, A., Wolfgang, C. & Y Patterson, E (1999). Just-in-time teaching: Blending active learning with web technology. New Jeersey, USA: Prentice Hall PTR.

Talbert, R. (2012). Inverted classroom. Colleagues, 9(1). Recuperado de: https://scholarworks.gvsu.edu/colleagues/vol9/iss1/7

Tucker, B. (2012). The flipped classroom. Education Next, 12(1), 82-83.

# COOPERATIVE LEARNING AND TRANSVERSALITY THROUGH A FINANCIAL VALUATION SOFTWARE FOR INVESTMENT PROJECTS

Dra. Amalia Rodrigo González
Dr. Alfredo Juan Grau Grau
Dra. Inmaculada Bel Oms
*Universitat de València, España*

## ABSTRACT

This work presents a proposal for educational innovation applied on corporate finance teaching in a context of higher education. We design an active learning activity that combines the methodologies of cooperative learning and project-based learning. Students from different degrees at Valencia University (Spain) enrolled in Finance courses are grouped in transversal work teams to design, planning, and value an investment project. The investment project developed by each work team is carried out in a virtual environment to simulate the process of creation, planning and evaluation in economic and financial terms of the team's project. Its implementation will be carried out through a financial valuation software. In order to use the software, each team will receive an email address (team.@gmail.com) and a password that will allow each member of the team to access the application and edit the project folder, prepare reports, analyze the risk of the project. Additionally, the team will share material resources (e.g., Dropbox or Drive). Communication among the members of a team will take place through an online chat available in Aula Virtual (AV). Likewise, periodically, they will hold meetings with the teacher by videoconference by the *BlackBoard Collaborate* (BBC) platform, which is also available in AV, and write a short report with the content of that meeting.

## KEY WORDS

Transversality, Virtual environments, Finance, Collaborative work, Computing applications.

## INTRODUCTION

The technological advances have encouraged the use of Information and Communication Technologies (ICT) in educational context, which has supposed a change for the educational models and the teachers' skills (González-Pérez and De Pablos-Pons, 2015). In particular, the adaptation of technological advances to higher education requires a specific process according to the advances (Adell and Castañeda, 2012) and the analyzed context (Ng'ambi et al., 2012). Past empirical research based on the use of ICT in the classroom provide evidence that the effect between the ICT on motivation (Huertas-Montes and Pantoja-Vallejo, 2016), the ability to enhance student autonomy and teacher communication (Forret et al. 2006), the improvement of learning and educational quality (Fernández-Cruz and Fernández-Díaz, 2016) and obtaining better academic performance (Huertas-Montes and Pantoja-Vallejo, 2016), among other questions. Based on these ideas, we can think that working on new methodologies used in the classrooms such as cooperative learning and project-based learning, and introducing a sort financial software, can be seen as a means to encourage students' participation and motivation, and also can develop social and professional competencies.

This work presents a proposal for educational innovation applied on Corporate Finance teaching in a context of higher education. We design an active learning activity that combines the methodologies of cooperative learning and project-based learning. The main goal of this study is to examine the students develop social and professional competencies through a Teamwork. These students are grouped in transversal work teams to design, planning, and value an investment project. Team formation relies on the personality RHETI test by Riso-Hudson (1999) to create soft and hard skill-balanced teams able to reach the team's targets. The students from different degrees work together in a business investment project. The investment project developed by each work team is carried out in a virtual environment to simulate the process of creation, planning and evaluation in economic and financial terms of the team's project through free access of financial software. The database for this

study included students enrolled in different degrees at Valencia University (Spain) enrolled in Finance courses, during the second semester of the academic year 2020-2021.

This research will contribute to past literature in several ways. First, we will create a study community of several degrees in order to develop professional skills through certain criteria considering transverse groups but not multidisciplinary teams. Second, there will be a notable relevance to working online that virtual communities have generated. Third, this study will allow working within groups through virtual communities.

The rest of the paper is organized as follows: Section 2 presents Framework and the Hypotheses Development of this study. Section 3 describes the Methodology. Section 4 reports the Expected Results in this research and, finally, Section 5 offers Conclusions.

## 1. FRAMEWORK

### 1.1. Cooperative Learning

Cooperative learning (CL) is based on theory of social interdependence (Johnson and Johnson, 2008). In this sense, CL is produced when students work together actively in a team in order to achieve learning goals through discussion and peer feedback (Foldnes, 2016). Thus, CL requires relevant characteristics from the students such as individual responsibility, interaction tendency, positive cooperation and social skills (Tran, 2019). Larraz et al. (2017) provide evidence in their study that this methodology promotes the acquisition of instrumental (verbal and written communication, resolving problems and decision making), personal (teamwork, moral commitment) and systematic skills (independent learning).

Past research documented that cooperative learning improves cognitive efforts (Millis and Cottell, 1998), motivation (Tran, 2019), academic performance (Pérez-Estébanez, 2016), among others. The implementation of CL in higher education could be reduced when teachers have the support of instructional strategy (Pulgar et al., 2019). In addition,

within cooperative learning we may consider the Project Learning as a method under the guidance of a teacher in realistic learning environments (Upola, 2019). Project learning (PL) is a model that requires students to design, problem solving, decision making, investigative activities, critical thinking and evaluate a project based on the resolve a specific situation (De Miguel, 2006).

These activities provide students the opportunity to work autonomously over extended periods of time, using several information resources and disciplines which are necessary in order to solve problems or answer questions which are relevant, and as a consequence, they conclude in authentic products or presentations (Thomas et al., 1999). So, PL requires relevant characteristics from the students such as motivation, enthusiasm, commitment, discipline, and emotional dimensions (Morales, 2007; Upola, 2019). In this sense, Schindler and Eppler (2003) documented that If PL is to become a reality, there needs to be some preconditions such as motivation, debriefing skills, discipline and know-how about adequate documentation formats. Moreover, students are at the heart of the pedagogical model of work-oriented project learning and acquire some features such as resilience, assertiveness, motivation, autonomy, benevolence, collegiality in learning, socioemotional and divergent thinking skills, among others.

In this technique is more important the teachers' coordination of different subjects due to the fact that in the same project the students should apply knowledge of several subjects, and this new knowledge will play a part in coherent and integrated structure. For this reason, it is necessary the existence of multidisciplinary groups because these are creative and innovative, whose features allow them to be more efficient and solve problems.

### 1.2. Transversality

Transversality is considered as a way of understanding the treatment of specific educational contents that are not part of the disciplines or classic areas of knowledge and culture (Yus, 1998). In this sense, the main goal

of teaching in higher education is based in the transversality, since teachers work on common axes throughout courses in order to have direct transferability to the wider society and the labour market.

Some transversal competences are analysis and synthesis, organisation and planning, communication, collaboration, development of interpersonal skills and the use of ICT (Larsen 2013). However, there are some transversal skills where students present least competence such as decision making, languages, leadership, information technology, and problem resolution. This seems to indicate a fairly common situation in higher education in which every subject or module tends to focus wholly on its specific material with limited attention for transversality of the learning (Velasco et al., 2014).

Past research provide evidence that the use of formative and shared system develops positively the students' professional competences (Romero et al., 2017; Hortigüela-Alcalá et al., 2019). In this sense, Cano (2015) shows that graduates appreciate transversal competences more highly than specific competencies.

### 1.3. Virtual Environments

In the last decades, it has become evident that the use of ICT is very useful to enhance socio-educational processes where problems arise for students to collaboratively solve them. This allows them to articulate work plans and develop necessary actions related to technologies, so that they learn to express themselves and communicate through the different ways and technological resources. Thus, ICTs, with all their potential, are largely materialized through the use of educational software (García, Guerrero and Granados, 2015).

Also, collaborative learning on the Web is defined in the Network for Collaborative Learning in Virtual Environments as "a shared, coordinated and interdependent process, in which students work together to achieve a common goal in a virtual environment. Collaborative learning is based on a process of activity, interaction and reciprocity among students, facilitating the joint construction of meanings and an individual

advance towards higher levels of development" (Rubia and Guitert, 2014, p. 5).

Bustos and Coll (2010) demonstrated that the appearance of new educational environments such as the so-called Virtual Learning Communities, scientists and professionals from various disciplines (teachers, computer scientists, psychologists, communication experts, graphic designers, etc.) adopt an attitude very proactive creating new teaching-learning environments, such as: e-learning and blended-learning, lifelogging or m-learning.

On the other hand, Harasim, Hiltz, Teles and Turoff (1995) propose three types of "computer network" applications: (i) computer applications whose purpose is to reinforce the traditional courses in face-to-face or distance modes, which are based on the interconnection between groups of diverse institutions to share or exchange information or resources; (ii) interconnection to structure the virtual campuses; and (iii) structuring of Knowledge Networks to promote information and the joint construction of knowledge among the different teaching and learning communities.

Finally, Onrubia (2005) highlights the relevance that reflection should be the main element for educational considerations as opposed to technological or economic ones. ICTs must serve to improve the quality of teaching thus, it is essential to adopt strategies that combine education innovation, educational research and evaluation of the effects of the same.

### 1.4. Professional Skills

As the Esteve (2003) notes in his report, the student's learning process develops in such a way that it must adapt to new situations that arise and that change very quickly. Thus, he must be able to manipulate his own knowledge, to update it, to know how to discriminate the appropriate information from that which is not, etc.

The University, for its part, shows a special concern in the relationship between university education and the insertion of its graduates in the world of work (Layer, 2004). Therefore, higher education is responsible

for the training of its students so that they can perform their professional functions optimally in the labor market (Semeijn et al., 2005). All this implies the adaptation of the old programs to competency programs that will imply a relevant change in the teaching-learning methods, focused more on the students themselves than on the teaching body.

Heijke, Meng and Ris (2003) separate professional skills into two large groups: generic and specific. While it is true that the former reinforces the possibilities of achieving a job not strictly linked to the field of training, the latter reinforce the possibilities of cope with the job requirements. Likewise, generic competences implicitly allow the acquisition of specific competences and separate the most elementary academic skills with the more specific abilities of a given field of knowledge.

According to Yaniz (2008), professional competences are linked to the concept of professional profile associated with university degrees to perform a certain job.

### 1.5. Hypotheses

In line with previous research on transversal teams, we investigate the extent to which transversality plays a significant role in individual learning.

**Hypothesis 1.** The formation of transversal teams improves individual learning outcomes.

To test the first hypothesis, transversal teams will be formed with students from different degrees, whereas non-transversal teams will be formed with students from the same degree; it is expected a significant difference in individual learning between such formations.

Additionally, a second hypothesis is investigated. One would expect to record higher marks for individual learning when the members of a team are selected according to emotional intelligence criteria to form a balanced team.

**Hypothesis 2.** The formation of skill-balanced teams improves learning outcomes

To test this second hypothesis, a balanced team will be formed by students selected after conducting a personality test. It is expected that balanced teams reach a superior performance than that of non-balanced teams.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1. Design of the Teaching Proposal

#### 2.2.1. Degrees

In this active learning activity are involved students from three degrees: the degree in Business Intelligence and Analytics (BIA), Business Administration and Management (BA), and the double degree in Business Administration and Management and Law (BA&L). Thus, it will bring together students with both analytical and numerical skills, also called soft and hard skills.

BIA degree is a recent novelty in Spanish university. At Valencia University, it was first implemented in the academic year 2019/2020. It is aimed to produce skilled professionals who are well-acquainted with modern data technologies and their potential applications in business management. By quantitative and technological training, students will acquire a balanced set of skills for business management, a flexible mindset oriented to innovation and sustainable results, especially in a digital environment.

BA degree is aimed to produce professionals who can accomplish administrative, guidance and assessment tasks in productive organizations. Students should understand the links between the different functional areas of an organization as well as the links with the economy. They learn how to identify and anticipate opportunities, assign resources, organize information, select and motivate people, take decisions, attain proposed objectives and evaluate the results.

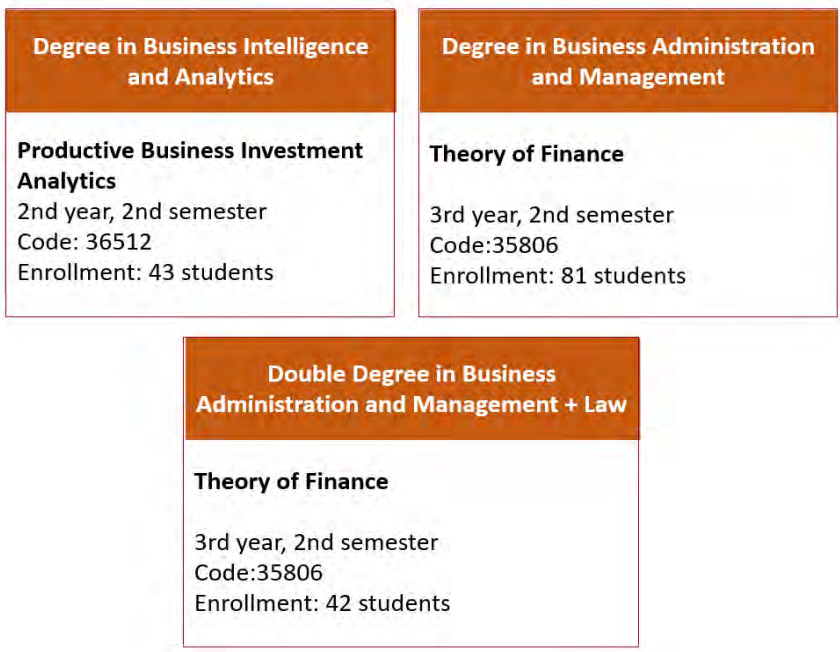
BA&L double degree is a respond to the demand from both public and private companies and organizations for a professional profile combining business administration and management skills, with a command

of legal matters. Although all of three groups of students acquire both hard and soft skills, there is some predominance of hard skills in BIA students, whereas soft skills are predominant in BA&L students.

### 2.2.2. Subjects and topic

Students from different degrees have subject and topic in common. In particular, they share the Finance subject, which in each degree has its own name, and the topic of investment project valuation. Figure 1 shows the characteristics of the subject in each degree, by indicating year, semester, code and number of enrolled students in the academic year 2020/2021. In the degrees in BA and BA&L the subjects share code and name; it highlights the number of enrolled students that is the double in BA.

Figure 1: Characteristics of Finance subject




Source: Own elaboration

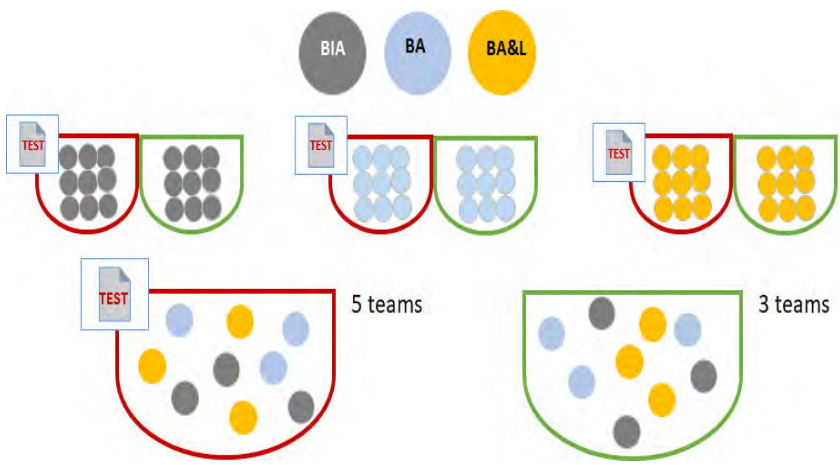
On the aforementioned topic, students learn how to value business projects by using standard criteria based on financial principles such as Net Present Value, Internal Rate of Return, Payback, and so on, under (un)certainty conditions together with resource and technical constraints.

Additionally, they learn how to apply some advanced tools: decision tree, sensibility, and MonteCarlo simulation, all of them are easily performed through an excel worksheet. We propose an active learning that consists in valuing some investment projects by student teams.

### 2.2.3. Teams

The investment project valuation activity will be performed by students grouped in teams. The number of enrolled students is 166 (43 BIA, 81 BA, and 42 BA&L). They will be clustered in teams of 9 members. Additionally, a personality test will be taken into account to form teams. As depicted in Figure 2, 6 teams will be formed with students from the same degree, meaning 2 teams per each, and the formation test will be taken in consideration in one team of each degree.

Figure 2: Formation of Teams




Source: Own elaboration

Respect of transversal teams, they will be formed 8 teams with 9 students, 3 students per degree, being 5 out of 8 teams formed according to the results provided by the test formation. The 40 remaining BA students will form 5 teams of 8 members. Size team effect keeps as an open question to investigate in a future research.

### 2.2.4. Rison-Hudson Test

For a team to be efficient, a previous and necessary task is to identify the main personality traits of its potential members. To such purpose, this paper relies on the humanistic approach known as Enneagram (Naranjo, 1994; Palmer, 1988; Riso and Hudson, 1996) that is increasingly popular in the workplace but relatively new to psychological research (Sutton, Allison and Williams, 2013, p. 235). The Enneagram system is a personality model that describes nine basic types of personality or patterns of thinking, feeling and acting. Riso and Hudson (1999) describe it as hybrid system that integrates psychology (description, development and interactions of personality types) and spirituality (self-knowledge), in which there are **three centers of intelligence** that are represented by three personality types each: The *Instinctive (body, action)*, types are 8, 9 and 1; the *Feeling (heart, emotion)*, types are 2, 3 and 4; the *Thinking (head, thought)*, types are 5, 6 and 7. Such an integrative approach becomes a powerful tool at workplace for employee development and talent management (Sutton, Allison and Williams 2013).

In classroom, it is applied the Quick Enneagram Sortins Test by Rison and Hudson (1999); a short version that allows an individual to identify his/her predominant personality type by selecting one of three options into each of two groups (see Appendix for instructions) and get results in few minutes with a confidence of 70 percent. Accordingly, the Table 1 shows the nine personality types, characteristics, and team perceptions.

### 2.2.5. Team competency model

In most efficient teams, roles are assigned accordingly the members' skills, capabilities, and strengths. Thus, professional role and professional competence fit as much as possible. In other words, each team member

develops a professional role in which he or she is highly competent, allowing the team to obtain a higher performance.

In order to match roles and competences, once a potential member of a team is classified as a type of Enneagram, a second step is to identify the professional competence that matches the type's characteristics.

Table 1: Personality types, characteristics and team perceptions

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| **X** | 7 The enthusiast. Upbeat, accomplished impulsive. ***Is everyone stimulating, equal and fun?*** | 9 The Peacemaker. Receptive, reassuring, complacent. ***Is everyone clear, harmonious and respectful?*** | 2 The helper. Caring, generous, possessive. ***Is everyone warms, supportive and moving forward?*** |
| **Y** | 8 The challenger. Self-confident, decisive, domineering. ***Is everyone effective, honest and operating with integrity?*** | 4 The individualist. Intuitive, aesthetic, self-absorbed. ***Is everyone self-expresive, connected and creative?*** | 6 The loyalist. Engaging, responsible, defensive. ***Is everyone loyal, trustworthy and like-minded?*** |
| **Z** | 3 The achiever. Adaptable, ambitious, image-conscious. ***Is everyone competent, focused and goal oriented?*** | 5 The researcher. Perceptive, innovative, detached. ***Is everyone capable, autonomous and low maintenance?*** | 1 The reformer. Rational, of solid principles, self-control. ***Is everyone talented and responsible?*** |

Source: Own elaboration from Rison and Hudson (1999)

Figure 2 shows an association between professional competencies and personality types into the Enneagram system. These competences are grouped by the centers of intelligence; action, emotion, and thought. The action-centered types: The type 8, or challenger, is good in organization. The type 9, or peacemaker, is attributed the competence of negotiation and conflict resolution. The type 1 named reformer or perfectionist describes a person who is oriented to details. The emotion-centered types: The type 2, helper or giver is a person oriented to others.

The type 3 or achiever is oriented to results. The type 4 also said individualist has a competence in creativity and innovation. The thought-centered types: The type 5, researcher or also said observer, is oriented to knowledge. The type 6, loyalist, is highly competent in making analysis. The type 7, enthusiastic, is skilled in networking and benchmarking. In addition, Table 2 summaries strengthens and weaknesses of each type related to team formation.

Figure 2: Professional Competences




Source: http://www.creartetransformacion.com/el-modelo-competencial-del-equipo-10

### 2.2.6. Environment

The active learning activity is designed to be implemented in a virtual environment allowing students to work together and overcome any distance constraint. Thus, students working in network can accomplish with academic programs and, in turn, keep themselves save from covid-19 contagion.

In respect of necessary logistics to carry out this activity, Aula Virtual (AV) is the vertebral axis with links to other inner and outer applications such as Blackboard Collaborate, Google Drive, Dropbox, and etcetera (see Figure 3). First of all, since students come from three degrees, it is

necessary to create a community in AV where they can interact with each other and access to materials and resources provided by the teacher, as usual. Secondly, they will be added links to the financial software and google drive.

Table 2: Team-related strengths, challenges and development tips for each Enneagram type

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Development tips** | Learn to value a variety of work styles and opinions, especially ones that are different from or more fluid than your own | Share more of your own thoughts with the team rather than holding back or focusing on drawing out the ideas of other team members | Recognize that talent and competence come in many forms before becoming frustrated that others do not go instantly with goals and plans | Stay engaged, even when you sense unresolved team dynamics or when the task doesn't move you at a deep level | Realize that the team may need you to be more interdependent with them than you actually prefer |
| **Challenges** | Overly certain they know the right solution or best approach, inflexible or overly detailed and controlling | Over-reliant on the input of others rather than asserting self, put relationships above tasks | Focus more on individual than team success, reluctant to engage directly with difficult team members | Over-sensitive to interpersonal dynamics within the team, easily bored with routine tasks | Not wanting to engage in team meetings, prefer less interdependence when more is optimal |
| **Strengths** | Help design and organize high quality deliverables, responsible and hardworking | Help motivate team members to utilize their talents in service to team, create warmth and support | Help set goals and develop targeted execution plans, efficient and work to improve team performance | Help team members find their passion for the work, develop novel ways of approaching team challenges | Help do deliberative research and planning, focus on what is doable, manageable, and useful |
| **Professional competence** | Orientation to details | Orientation to people | Orientation to results | Creativity and innovation | Orientation to knowledge |

| **Center** | Action | Emotion | Emotion | Emotion | Thought |
|---|---|---|---|---|---|
| **Type** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Development tips** | Remember that a team is not a tribe and it is not your tribe, allow more spaciousness in the way you engage with the team | Encourage other team members to generate their own ideas, the fact that they may take more time to do this does not mean they are slow! | Recognize that you take charge readily because you are more sensitive to lack of control, hold back a bit | Express your thoughts and feelings more quickly, approach conflict with greater ease, and remember that you are not responsible for reconciling disagreements | Source: Own elaboration from https://theenneagraminbusiness.com/business-applications/teams/ |
| **Challenges** | Either overly-team oriented or extremely wary of complex team dynamics, continuous questioning may hinder forward momentum | Being late to meetings or with deliverables, defuse serious situations that need attention, unfocused | Assert more control than the role warrants or is needed, doing what you want to do rather than what is required | Merge with the team so extensively that you don't assert yourself, avoid conflict, overwork yourself on behalf of the team | |
| **Strengths** | Help develop collaborative, problem solving environments, create multiple contingency plans | Help create new ways of approaching challenges and innovative solutions, add energy and optimism | Help generate confidence, boldness, and strategy to take high-impact action | Help create harmonious, process-oriented teams and facilitate team dialogue and consensus | |
| **Professional competence** | Capacity to analysis | Networking and benchmarking | Organizational capacity | Negociation and conflict resolution | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Center** | Thought | Thought | Action | Action | |
| **Type** | 6 | 7 | 8 | 9 | |

Source: Own elaboration from
https://theenneagraminbusiness.com/business-applications/teams/

Each team will receive a Gmail account (Team_N@gmail.com) that will use to access to the financial software and google drive. All members of a team will be invited to that account, so they will be able to share and edit materials on google drive. Finally, the teacher will supervise the teams' progress by scheduled virtual meetings.

Figure 3: Virtual Framework




Source: Own elaboration

## 2.2. Financial Valuation Software

For the valuation of investment projects, we use a computer application[76] whose purpose, among others, is to act as a tool to contribute to the structuring of entrepreneurial talent among higher education students. This software is free use and non-license access, available in a web environment through a computer support such as laptops, tablets, and smart phones with network connection. This tool will facilitate both the assessment process and the implementation of new initiatives that are currently in high demand in the entrepreneurship forums.

It will allow you to know in greater depth: (i) the strengths and weaknesses of innovative projects, (ii) the economic results through a set of common financial tools in the field of Finance (see eg, Berk and DeMarzo, 2017; Brealey, Myers and Allen, 2020; Ross, Westerfield and Jordan, 2019), and (iii) the potential risks that could make the valued project fail.

The software developed through web environment is more preferable by users than downloadable desktop one because a number of advantages as the following: (i) Quick and easy registration/access, (ii) It can be used anytime and anywhere, (iii) Less RAM memory requirements, (iv) Less prone to crash and generate technical problems, and (v) optimal management of a large number of users interacting at the same time. The software provides the user with tables and graphs showing the main characteristics of the investment project and a list of profitability measurements. Specifically, the software translates the quantitative and qualitative information about the project into several financial outputs, such as:

> *Free Cash Flows* (FCF). The difference between cash collections and cash disbursements. "Cash that the firm is free to distribute to creditors and stockholders because it is not needed for working capital or fixed asset investments" (Ross, Westerfield and Jordan, 2019, p. 33).

[76] Available at: https://researchcashlab.devstatresearch.com

- *Net Cash Flows* (NCF). It is obtained as the sum of the FCF and the tax savings generated by the debt. Therefore, if there is debt, it is satisfied that NCF>FCF.
- *Net Present Value* (NPV). "Present value of cash flows minus initial investment. The net present value rule states that managers increase shareholders' wealth by accepting all projects that are worth more than they cost. Therefore, they should accept all projects with a positive net present value" (Breatley, Myers and Allen, 2020, p. 344).
- *Adjusted Present Value* (APV). As standard profitability indicators in monetary terms. It is obtained as the sum of the NPV and the present value of tax savings generated by the debt. Therefore, if there is debt, it is satisfied that APV>NPV.
- *Internal Rate of Return* (IRR). As standard profitability indicators in percentage terms. Instead of calculating a project's net present value, companies often prefer to ask whether the project's return is higher or lower than the opportunity cost of capital. "Invest in any project offering a rate of return that is higher than the opportunity cost of capital" (Breatley, Myers and Allen, 2020, p. 360).

Likewise, incorporate new modules to analyze the effect of uncertainty on the project valuation. Specifically, a risk module comprising three new utilities:

- *Sensibility Analysis* (SA). Examines how is the sensitive the result of a capital budgeting technique is to a variable while keeping other variables constant. It helps in assessing risk.
- *Break-Even Point* (BEP). Analyses the minimum level of sales or units to be manufactured which the company breaks even, and therefore, NPV is zero.
- *MonteCarlo Simulation* (MCS). It is a tool that allows managers to better understand and visualize risk and uncertainty in discounted cash flow analysis, introducing probabilistic analysis.

## 4. EXPECTED RESULTS

This experience of teaching innovation is expected that the level of student learning will be much higher and satisfactory due to the following points:

- The *formation of transversal teams* brings new ideas as it facilitates the level of understanding (creative solutions and improved development), supports to stimulate innovative ideas (more proactive), develops communication skills (effective, clear and concise communication); in addition to breaking stereotypes, it allows you to benefit from diversity in all its aspects (you learn to value subjects from other areas).
- The *formation of teams balanced in social skills and professional competencies*, will increase group effectiveness by facilitating the resolution of problems that may arise. The cooperative learning team operates as a training mechanism for social skills therefore, we expect that the social skills of the team will increase when students learn together, help each other and solve team problems in a satisfactory manner. And the other hand, given the characteristics of this teaching innovation activity, students will be able to develop their professional skills by valuating the feasibility of real projects that allow them to prepare professional executive reports where they analyze the different financial tools and deepen their results through graphics and diagrams.

## 5. CONCLUSIONS

The usage of ICT in higher education has been increasing in the last two decades as a strategy for modernizing or updating teaching practice, which has been possible thanks to the institutional investment in digital resources and computing equipment that allows bring updated didactic content to our students. The computing packages and databases for both general and specialized use are available to teachers and students inside and outside the classroom. In such a context, the current health crisis due to the Covid-19 has precipitated the virtualization of teaching, by forcing teachers and students to review their strategies for teaching

and learning, respectively. On the one hand, teachers have had to rethink and adapt their academic programs to the modality of online/offline or blended teaching in few months. On the other hand, the students, recognized as digital natives, have naturalized the use of digital competences applied to academic studies and to the way of establishing cooperative relationships with classmates.

This paper describes a proposal for educational innovation based on cooperative learning and project-based learning. Both methodologies have proven effective for the acquisition and development of professional skills. The main novelties revolve around three axes: 1) Virtual environment; the teaching innovation is designed to be developed in a virtual environment with the use of general and specialized computer tools that are freely available and easily accessible. Virtual environments allow students to interact and work together in a team's project. 2) Transversal teams; students coming from different degrees cooperate to value a business project. Cooperative learning allows students to learn by working in (transversal) teams, and project-based learning activities help them develop social and professional competencies. 3) Personality test; emotional intelligence criteria are applied (Enneagram test by Riso and Hudson, 1999) in the formation of teams Successful teams take into account the relationship between team's performance and members 'personality.

Finally, a good praxis in virtualization should extend and improve the teaching-learning process, since it allows to make flexible the limits of space and time at the convenience of teachers and students and, in turn, preserve the tutorial action as a key point of the teaching-learning relationship.

## REFERENCES

Adell, J., & Castañeda, L. J. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? Tendencias emergentes en educación con TIC. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología, 13–32.

Berk, J., & DeMarzo, P. (2017). Corporate Finance (4th Edition). Pearson.

Braley, R. Myers, S., & Allen, F. (2020). Principles of Corporate Finance (13th Edition). McGraw-Hill.

Bustos, A., & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15(44), 163–184.

Cano, E. (2015). Evaluación por Competencias en Educación Superior (Assessment by Competences in Higher Education). Madrid: La Muralla.

De Miguel, M. (2006). Metodología de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid, Alianza.

Esteve, J.M. (2003). La tercera Revolución Educativa. La Educación en la Sociedad del Conocimiento. Barcelona: Paidós.

Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 24(46), 97–105.

Foldnes, N. (2016). The flipped classroom and cooperative learning: Evidence from a randomised experiment. Active Learning in Higher Education, 17(1), 39–49.

Forret, M., Khoo, E., & Cowie, B. (2006). New Wine or New Bottles: What's New about. In Dias de Figueiredo, A., & Afonso, A. P. (Eds.), Managing learning in virtual settings: the role of context (pp. 253-293). Hershey: IGI Global.

García, A., Guerrero, R.S., & Granados, J.M. (2015). Good Practices in the Teaching-Learning Virtual Environments. Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba.

Harasim, L., Hiltz, S.R., Teles, L., & Turoff, M. (1995). Learning networks. A field guide to teaching and learning Online. Cambridge, MA: The MIT Press.

Heijke, H., Meng, C., & Ris, C. (2003). Fitting to the Job: The Role of Generic and Vocational Competencies in Adjustment and Performance. Labour Economics, 10, 215–229.

Hortigüela-Alcalá, D., Palacios-Picos, A., & López-Pastor, V. (2019). The impact of formative and shared or co-assessment on the acquisition of transversal competences in higher education. Assessment & Evaluation in Higher Education, 44(6), 933–945.

Huertas-Montes, A. H., & Pantoja-Vallejo, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. Educación XXI, 19(2), 229–250.

Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2008). Social Interdependence Theory and Cooperative Learning: The Teacher's Role. In: Gillies, R.M., Ashman, A.F., Terwel, J. (eds) The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom. Computer-Supported Collaborative Learning, 8, 9–37. Springer, Boston, MA.

Larraz, N., Vázquez, S., & Liesa, M. (2017). Transversal skills development through cooperative learning. Training teachers for the future. On the Horizon, 2(5), 85–95.

Larsen, V. (2013). Transversal Knowledge Formations in Professional Bachelor Education Employing Problem Based Learning (PBL). Journal of Problem Based Learning in Higher Education, 1(1), 53–71.

Layer, G. (2004). Widening Participation and Employability.

Millis, B.J., & Cottell, P.G. (1998). Cooperative Learning for Higher Education Faculty. Oryx Press, Phoenix.

Morales, P. (2007). Nuevos roles de profesores y alumnos, nuevas formas de enseñar y de aprender. En Prieto, L. (coord.). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. Barcelona: Octaedro, 17–31.

Naranjo, C. (1994). Character and neurosis: An integrative view. Gateways/IDHHB.

Ng'ambi, D., Gachago, D., Ivala, E., Bozalek, V., & Watters, K. (2012). Emerging Technologies in South African Higher Education Institutions: Towards a Teaching and Learning Practice Framework. International Conference on e-Learning: 354-XII. Kidmore End: Academic Conferences International Limited.

Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/M2

Palmer, H. (1988). The enneagram: Understanding yourself and the others in your life. Harper & Row.

Pérez-Estébanez, R. (2016). An approachment to cooperative learning in higher education: comparative study of teaching methods in engineering. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13(5), 1331–1340.

Pérez, A. G., & Pons, J. D. P. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. Revista de Investigación Educativa, 33(2), 401–417.

Pulgar, J., Candia, C., & Leonardi, P. (2019). Cooperation is not enough: The role of instructional strategies in cooperative learning in higher education, 1–16.

Riso, D. R., & Hudson, R. (1996). Personality types: Using the Enneagram for self-discovery. Houghton Mifflin Harcourt.

Riso, D. R., & Hudson, R. (1999). The wisdom of the Enneagram: The complete guide to psychological and spiritual growth for the nine personality types. New York: Bantam.

Romero, R., Castejón-Oliva, F.J., López-Pastor, V. M., & Fraile-Aranda, A. (2017). Formative Assessment, Communicative Competencies and ICT in Teachers Training. Comunicar, 25(52), 73–82.

Ross, S., Westefield, R., & Jordan, B. (2019). Fundamentals of Corporate Finance (12th Edition). McGraw-Hill.

Rubia, B., & Guitert, M. (2014). Computer Support for Collaborative Learning (CSCL). Comunicar, 21(42), 10–14.

Semeijn, J.H., Velden, R.K., Heijke, J.A., Vleuten, C.P., & Boshuizen, H.C. (2005). Competence Indicators in Academic Education and Early Labour Market Success of Graduates in Health Sciences. Maastricht: Research Centre for Education and the Labour Market. Recuperado de http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.515.8422&rep=rep1&type=pdf

Schindler, M., & Eppler, M. J. (2003). Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors. International Journal of Project Management, 21(3), 219–228.

Sutton, A., Allinson, C., & Williams, H. (2013). Personality type and work-related outcomes: An exploratory application of the Enneagram model. European Management Journal, 31(3), 234–249.

Tran, V. D. (2019). Does Cooperative Learning Increase Students' Motivation in Learning? International Journal of Higher Education, 8(5), 12–20.

Thomas, J.W., Mergendoller, J.R., & Michaelson, A. (1999). Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers Novato CA: The Buck Institute for Education.

Upola, S. (2019) Work-oriented project learning in vocational education Rovaniemi: University of Lapland, 210 pages Acta Universitatis Lapponiensis 385 Doctoral thesis: University of Lapland.

Velasco, P. J., Learreta, B., Kober, C., & Tan, I. (2014). Faculty Perspective on Competency Development in Higher Education: An International Study. Higher Learning Research Communications, 4(4), 85–100.

Yaniz, C. (2008). Las competencias en el currículo universitario: implicaciones para diseñar el y aprendizaje y para la formación del profesorado. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 6(1), 1–14.

Yus, R. (1998). Temas transversales: hacia una nueva escuela. Barcelona, España: Graó.

# APPENDIX

## INSTRUCTIONS FOR THE RISO-HUDSON QUEST

To obtain a correct result, it is important that you read and follow these simple instructions. In each of the following two groups, choose the paragraph that best reflects your general attitudes and behavior, according to the way you are most of your life. It is not necessary that you totally agree with every word or statement in the paragraph you choose. It is enough that you agree 80 or 90 percent with what the paragraph says to choose it before the other two in the group. But you do have to identify with the general tone, with the overall ideology or "philosophy" of that paragraph. You will probably disagree with some part of each of the paragraphs. Don't reject a paragraph because of a single word or phrase. Look at the big picture. Do not analyze too much to choose. Choose the paragraph that your "gut instinct" tells you is the one that corresponds to you, even if you don't agree with everything. The general idea and feeling of the paragraph as a whole is more important than its individual elements. Be guided by your intuition. If you cannot decide with which paragraph you identify yourself more in one of the groups, you can choose two, but only in one group, for example, C in group 1 and X and Y in group 2.

### Group 1

**A.** I have tended to be fairly independent and assertive: I've felt that life works best when you meet it head on. I set my own goals, get involved, and want to make things happen. I don't like sitting around I want to achieve something big and have an impact. I don't necessarily seek confrontations, but I don't let people push me around, either. Most of the time, I know what I want, and I go for it. I tend to work hard and to play hard.

**B.** I have tended to be quiet and am used to being on my own. I usually don't draw much attention to myself socially, and it's generally unusual for me to assert myself all that forcefully. I don't feel comfortable taking the lead or being as competitive as others. Many would probably say that I'm something of a dreamer a lot of my excitement goes on in my

imagination. I can be quite content without feeling I have to be active all the time.

C. I have tended to be extremely responsible and dedicated. I feel terrible if I don't keep my commitments and do what's expected of me. I want people to know that I'm there for them and that I'll do what I believe is best for them. I've often made great personal sacrifices for the sake of others, whether they know it or not. I often don't take adequate care of myself I do the work that needs to be done and relax (and do what I want) if there's time left.

## Group 2

X. I am a person who usually maintains a positive outlook and feels that things will work out for the best. I can usually find something to be enthusiastic about and different ways to occupy myself. I like being around people and helping others be happy I enjoy sharing my own well-being with them. (I don't always feel great, but I generally try not to show it!) However, keeping a positive frame of mind has sometimes meant that I've put off dealing with my own problems for too long.

Y. I am a person who has strong feelings about things-most people can tell when I'm upset about something. I can be guarded with people, but I'm more sensitive than I let on. I want to know where I stand with others and who and what I can count on it's pretty clear to most people where they stand with me. When I'm upset about something, I want others to respond and to get as worked up as I am. I know the rules, but I don't want people telling me what to do. I want to decide for myself.

Z. I am a person who is self-controlled and logical. I don't like revealing my feelings or getting bogged down in them. I am efficient even perfectionistic about my work and prefer working on my own. If there are problems or personal conflicts, I try not to let my feelings influence my actions. Some say I'm too cool and detached, but I don't want my private reactions to distract me from what's really important. I'm glad that I usually don't show my reactions when others “get to me."

# PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ECONOMÍA[77]

Dra. Estrella Trincado Aznar
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## RESUMEN

En este trabajo, se proponen recursos didácticos para lograr un aprendizaje en circularidad por adaptación en el ámbito de la economía. Utilizando los parámetros de Raths para la elección de los recursos didácticos, se explican algunas actividades que cumplen esos criterios, y se profundiza en el recurso de la imagen para obtener nuevos criterios de elección de recursos didácticos.

## PALABRAS CLAVE

Didáctica de la economía, imagen en la economía, collage, recursos didácticos, constructivismo, principios de procedimiento de Raths

[77] Agradezco los años de docencia en la asignatura de Iniciación a la investigación educativa e innovación docente en Economía y Empresa del Máster en Formación de profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato (especialidad Economía y Empresa) de la UCM, que me han permitido ahondar en distintos recursos didácticos.

## INTRODUCCIÓN

La economía tiene, de por sí, una vocación de innovación docente, por la singularidad de un saber muy al pie de la calle, pero, al mismo tiempo, como decía Keynes, donde "El estudio de la economía no parece exigir ningún don especializado de un orden excepcionalmente superior" aunque realmente "el economista experto debe poseer una rara combinación de dones. Debe ser en cierta medida matemático, historiador, estadista, filósofo. Debe comprender los símbolos y hablar en palabras. Debe contemplar lo particular desde la óptica de lo general y considerar en un mismo razonamiento lo abstracto y lo concreto. Debe estudiar el presente pensando en el futuro. Ningún aspecto de la naturaleza del hombre o de sus instituciones debe quedarse al margen de su consideración. Debe ser simultáneamente decidido y desinteresado; tan distante e incorruptible como un artista y, sin embargo a veces tan cerca del suelo como un político" (Keynes, 1951, p. 140-141).

A pesar de esa complejidad, intrínseca al saber económico, la clase magistral ha sido durante mucho tiempo la pedagogía dominante en las Facultades de economía. Ello se debe, sin duda al inmovilismo de la institución universitaria, y por ende a la dificultad de cambiar su metodología docente (Trincado, 2008, Sánchez Bayón y Trincado 2021). Por ello, en este trabajo se propone un programa de internalización del conocimiento dentro de las materias de economía para lograr un aprendizaje en circularidad por adaptación. Como diría Piaget (1962), a través de la asimilación y acomodación se puede producir en el estudiante un descubrimiento significativo del aprendizaje.

## 1. OBJETIVOS

El trabajo intenta ampliar los principios de procedimiento o de los recursos didácticos que planteó Raths (1973). Estos apuntan que, a condiciones iguales, una actividad es preferible a otra si:

> 1. Permite al alumno o alumna tomar decisiones razonables respecto a cómo desarrollarla y ver las consecuencias de su elección.
> 2. Atribuye al alumno o alumna un papel activo en su realización.

3. Exige al alumno o alumna una investigación de ideas, procesos intelectuales, sucesos o fenómenos de orden personal o social y lo estimula a comprometerse en ella.

4. Obliga al alumno o alumna a interactuar con la realidad.

5. Puede ser realizada por alumnos de diversos niveles de capacidad y con intereses diferentes.

6. Obliga al alumno o alumna a examinar en un contexto nuevo una idea, concepto, ley, etcétera, que ya conoce.

7. Si obliga al alumno o alumna a examinar ideas y sucesos que normalmente son aceptados sin más por la sociedad.

8. Coloca al alumno y al enseñante en una posición de éxito, fracaso o crítica.

9. Obliga al alumno o alumna a reconsiderar y revisar sus esfuerzos iniciales.

10. Obliga a aplicar y dominar reglas significativas, normas o disciplinas.

11. Ofrece al alumno o alumna la posibilidad de planificarla con otros, participar en su desarrollo y comparar los resultados obtenidos.

12. Es relevante para los propósitos e intereses explícitos de los alumnos y alumnas.

## 2. METODOLOGÍA

Describiremos brevemente algunos recursos didácticos que son de gran utilidad para las asignaturas de la economía, destacando que todos doce principios de Raths se ven cumplidos en alguno de las actividades elegidas. Posteriormente, en los resultados aportaremos recursos visuales con imágenes de especial interés y que nos permitirán, como hemos comentado, ampliar los criterios de Raths.

## 3. DISCUSION

Los recursos planteados en orden de aparición serán: el cine y la literatura, el debate, el ABP y método de caso, el brainstorming, el role playing, el glosario, el portafolio, el mapa conceptual y la simulación empresarial. Por último, se ofrecerán nuevos recursos de imagen. Para ello, creemos que la visión constructivista presentada en Beltrán y Pérez (2005) nos permite aportar luz sobre la docencia desde una perspectiva constructivista, centrada en la perspectiva de los alumnos.

El primer recurso, el debate es el más importante de los recursos didácticos en las ciencias sociales, y también debe serlo en economía. El debate abre la economía al diálogo y rompe con el dogmatismo. En el contexto universitario, es especialmente útil la técnica "6/6" de Donald Phllips para realizar debates en grupos grandes. En ella, se dividen el grupo en subgrupos compuestos por 6 personas aproximadamente para que se produzcan debates independientes durante 6 minutos, y posteriormente se obtiene una conclusión general en el grupo grande. Es interesante escoger previamente en cada grupo pequeño un portavoz. Con todo ello, se aumenta la presencia de las ideas minoritarias que podrían haber quedado sepultadas por una consulta "masiva". Es importante ir desnatando la información en la pizarra para visibilizar las ideas y poder luego analizarlas. Con el método del debate, se logra especialmente el **cuarto** objetivo de Raths de atribuir al alumno o alumna un papel activo.

Seguimos con el cine y literatura. Los alumnos actualmente están acostumbrados a un ritmo narrativo que no es el que encuentran en sus clases. De ahí la importancia de introducir, además de literatura, el cine en las aulas (Toña Pascual et al, 2004). Para el uso de ambos recursos, es fundamental utilizarlos dentro del círculo del debate. En este sentido, una gran fuente de películas a visionar como método didáctico en economía es el libro de Ramos, Casares y Santos (2004). Recomendamos el uso de la película “Tiempos Modernos” (1936) de Charles Chaplin, con gran interés para la economía de la empresa y la historia económica (Mitre et al, 2012). En ella, se muestran las condiciones desesperadas de las que es víctima un empleado de la clase obrera en la época de la Gran

depresión por la eficiencia y mecanización de la producción en cadena en las fábricas. Dentro de los parámetros de Raths, el uso del cine es relevante para los propósitos e intereses explícitos de los alumnos y alumnas (parámetro **duodécimo** de Raths). En lo que se refiere a la literatura, cientos de libros y cuentos se aproximan o tratan el tema económico, como muestra Perdices y Santos (2006). De especial interés en la enseñanza preuniversitaria es la lectura de *La vuelta al mundo en 80 días* de Julio Verne de 1873, donde se desbroza la evolución de los medios de transporte terrestre y marítimo que Phileas Fogg utiliza para planificar y completar su viaje. De hecho, el protagonista anticipa su viaje desde Londres leyendo el periódico y utilizando el horario y tarifas de las líneas regulares anunciadas en la prensa (Verne 2009). De nuevo, uno de los principios de Raths que promueve este recurso es el **octavo** al colocar al alumno y al enseñante en una posición de éxito, fracaso o crítica.

Posteriormente, vemos el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el método de caso. El ABP y el método de caso son semejantes en algunas características pero distintos en otras. Los dos fomentan el aprendizaje colaborativo desde un punto de vista constructivista. Ambos fomentan la comprensión de los problemas de manera divergente, pueden tener soluciones abiertas y el alumno debe tomar sus propias decisiones sobre las acciones que debe emprender, por lo que ahondan en el criterio **tres** de Raths de exigir al alumno una investigación de ideas estimulando a comprometerse en ellas.

Pero el ABP se orienta a la solución de problemas, que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento. En este caso, se plantea el problema, y el alumno debe buscar la información para poder resolverlo, preferentemente en casa. La solución del problema suele estar cerrada, y el aprendizaje se centra en el alumno y no en el profesor. Es un método que estimula el trabajo colaborativo, y donde se trabaja en grupos pequeños. El profesor se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje. En el ABP, no es necesario que los alumnos tengan conocimientos previos, si no que el alumno busca la información, facilitándose un aprendizaje autogestivo. Así, promueve el

**primer** principio de Raths de permitir al alumno tomar decisiones razonables respecto a cómo desarrollarla y ver las consecuencias de su elección.

En el método de caso, previamente se han impartido unos conocimientos teóricos de los que se plantea un caso real. Se hace una descripción general del problema, y se buscan soluciones en el aula mediante la reflexión y el consenso. Después, se hace un contraste con un método teórico, se evalúa y se aplican los resultados. En este método, los alumnos deben dar sus opiniones en relación al tema, tiene un sentido de aplicación y facilita la generación de los conceptos integrados. En la economía, es de fácil uso para la evaluación de proyectos financieros, o en economía del derecho, donde se lleva usando desde antaño el método en la Universidad de Harvard (Camacho 2011). El método de caso, en particular, promueve el **décimo** principio de Raths, al obligar a aplicar y dominar reglas significativas, normas o disciplinas.

Respecto al brainstorming, éste ha sido especialmente usado en publicidad, pero tiene mucha utilidad para el fomento del pensamiento creativo y acrítico. Una sesión de brainstorming ideal consiste en una ronda abierta, mixta y dinámica en la que la gente lanza ideas y cada idea es registrada y anotada por el moderador. En el brainstorming, lo importante es la cantidad antes que la calidad para que las ideas fluyan libremente, aunque haya muchas desechables. Hay que elogiar las nuevas ideas para que los participantes se sientan más dispuestos a compartir sus ideas. No debe haber críticas, discusiones o comentarios durante la sesión. Se suspende el juicio con el objetivo de que el flujo de ideas no se vea perturbado ni se detenga. Al registrarse todas las ideas, se produce un efecto multiplicador, inspirándose mutuamente. Las mesas redondas favorecen la interacción. El moderador puede escribir todas las propuestas en la pizarra durante unos 15 a 30 minutos. Al día siguiente, el grupo se tiene que volver a reunir para compartir las ideas pensadas desde la sesión anterior en una discusión abierta de una hora aproximadamente. Así, se evalúan cada una de las ideas y se desarrollan las que prometan más. Incluso puede elegirse una idea ganadora pero nunca debe excluirse a quienes han participado en la sesión creando al final grupos pequeños. El método de la lluvia de ideas se ha convertido desde hace tiempo en

un método estándar en aquellos sectores donde un flujo constante de ideas innovadoras es relevante para la economía de mercado, por lo que su uso en proyectos empresariales es de gran eficacia. La lluvia de ideas fomenta, entre otros, el **séptimo** principio de Raths al obligar al alumno a examinar ideas y sucesos que normalmente son aceptados sin más por la sociedad.

El role playing o juego de rol también ha tenido mucho predicamento en los últimos tiempos. En este caso, el alumno interpreta un papel, y es semejante al uso del teatro. Cuando se usa en el aula, pretende lograr que el alumno adquiera un conocimiento sobre una materia representando situaciones concretas de la vida real, interpretando y actuando bajo el papel previamente asignado. Este recurso didáctico se realiza dentro de una dinámica grupal, y todos los participantes son intérpretes y espectadores durante el proceso. En el proceso, se estimula la improvisación, la creatividad, la capacidad de adaptación a nuevos entornos y situaciones, la resolución de conflictos, la toma de decisiones o el espíritu crítico. La importancia de este método estará en el grado de empatía y comprensión que se genere en el alumno. Después de la representación, se abre espacio para los comentarios de los espectadores y de los que han representado los roles, y se sacan conclusiones (Grande, Abella 2010). En economía puede utilizarse, por ejemplo, en el análisis de cómo afectan diversos arreglos institucionales al comportamiento económico de los agentes (las empresas cooperativas, la gestión por objetivos, etc). Respecto a Raths, el juego de rol promueve el **sexto** principio de obligar al alumno a examinar en un contexto nuevo una idea, concepto, ley, etcétera, que ya conoce.

El glosario como método didáctico puede usarse de dos maneras. El profesor puede crear un catálogo no exhaustivo de palabras relativas a la disciplina, y de este modo refuerza y apoya el estudio del estudiante. El glosario facilita la lectura de los temas del curso, y hace que ésta sea más fluida y los estudiantes se familiaricen con las palabras-claves del mismo. Pero el glosario es más interesante como actividad investigativa, donde éste lo realizan los propios estudiantes con una serie de parámetros establecidos previamente por el docente. En este caso, el glosario permite centrar la atención del estudiante sobre los problemas terminológicos y

conceptuales que se plantean en el campo de la especialidad que está estudiando. También, le permite dividir el temario en categorías y subcategorías (ver Martínez de Sousa, 2003 y Monsoriu 2004). En este sentido, el glosario promueve entre otros el **segundo** principio de Raths de atribuir al alumno o alumna un papel activo en su realización.

El portafolio educativo también se puede utilizar como recurso didáctico en economía, como en cualquier materia. El portafolio posibilita el aprendizaje autónomo, el estudio independiente, las capacidades de autorregulación y la capacidad de aprender cómo aprender. El estudiante clasifica temporalmente sus trabajos, selecciona material a incluir en el portafolio, reflexiona sobre el proceso y luego presenta el portafolio al profesor. Con ello, el alumno observa su propia evolución, valorando la importancia de la búsqueda y gestión de información y de saber dónde buscarla (Pérez, 2016). Esta técnica promueve el **noveno** principio de Raths de obligar al alumno o alumna a reconsiderar y revisar sus esfuerzos iniciales.

También, tenemos la técnica, tan usada desde los primeros niveles educativos, del mapa conceptual o esquema. El mapa conceptual puede presentarlo directamente el profesor pero también el propio alumno puede tener que elaborarlo para posterior evaluación del profesor. Consiste en una sinopsis gráfica sobre un tema o temario para resumir y contemplar todas las partes y ramificaciones y sus relaciones. Los conceptos se unen por líneas y el sentido de la relación se aclara con palabras-enlaces en minúsculas. En los mapas conceptuales, los conceptos deben estar dispuestos por orden de importancia o de inclusividad. En general, promueve la creación de mapas mentales y enseña a aprender a aprender (Peña, Rubio, Sánchez 2000). El mapa conceptual tiene la **quinta** ventaja, según Raths, de poder ser realizada por alumnos de diversos niveles de capacidad y con intereses diferentes.

Por último la simulación empresarial es un juego de realidad virtual cuyo propósito principal es ayudar a desarrollar las habilidades de dirección y la toma de decisiones en un escenario aproximado a la realidad pero exento de riesgos. El alumno realiza la simulación en grupo y puede evaluarse con un premio final. Tiene ventajas respecto a la práctica de

empresa, dado que permite tener una visión global de la empresa y analizarla desde todos sus departamentos en relación al mercado; pero también desventajas ya que el ambiente protegido en el que se realiza es poco realista (Arias-Aranda, 1999). En cualquier caso, desarrolla muchos de los principios de Raths, y especialmente el **undécimo**, al dar la posibilidad al alumno de planificar la actividad con otros, participar en su desarrollo y comparar los resultados obtenidos.

## 4. RESULTADOS

A continuación, ahondaremos en un recurso muy habitual que, sin embargo, no se usa en el aula con la suficiente intensidad y eficiencia: la imagen. Este recurso, que habitualmente sirve de acompañamiento a las presentaciones de Powerpoint, a veces no hace si no distraer la atención. Por ello, su elección es importante para aportar, en vez de disminuir, capacidad didáctica. La imagen no es ni más ni menos que una metáfora; una fotografía, un gesto, un color o una textura particular generan múltiples sentimientos, pensamientos y actitudes. El lenguaje visual ayuda al individuo al desarrollo cognitivo y al aprendizaje, tanto de su lenguaje, como de otras disciplinas. Interpretar imágenes fijas implica desarrollar habilidades para identificar ideas aplicables al estudio de la materia (Díaz 2009). Por ello, la elección de la imagen no es cuestión menor, si no que debería hacerse con cuidado y aporte de valor.

### 4.1. Importancia de la simplicidad

El primer principio que debe seguir una imagen como recurso didáctico es el de la simplicidad: cuanto más diga con menos, mejor para la comprensión del concepto. Como plantea la ley del Gestalt del principio de simplicidad, tendemos a organizar los campos perceptuales con rasgos simples y regulares. La simplicidad es fundamental para eliminar o reducir lo evidente y añadir lo importante, haciendo referencia a la fuerza de la forma, que ayuda al recuerdo. También, el principio de la relación figura-fondo define que nuestro cerebro no puede interpretar un objeto como figura o fondo al mismo tiempo (Cherry, 2020).

Por ejemplo, para el estudio de la economía y la historia económica, aportamos una fotografía nocturna de satélite del mundo tomada por la NASA (figura 1).

Figura 1: Fotografía nocturna de Satélite de la tierra



Fuente. Google Imagénes

Se dice que una imagen vale más que mil palabras, y las imágenes de las luces nocturnas de los grandes espacios mundiales dicen mucho del país, de su desarrollo e historia, de su modelo de urbanización y de la diversidad y desigualdad territorial. En ellas, por la iluminación y oscuridad de sus regiones, se hacen evidentes las zonas más y menos desarrolladas. Aunque la oscuridad no nos muestre el territorio, la contaminación lumínica puede resultar interesante a la hora de contemplar estas imágenes nocturnas con ayuda de Google Earth y otros visores afines.

Figura 2: Fotografía nocturna de Satélite Norteamérica



Fuente. Google Imágenes

Por ejemplo, si nos aproximamos a las luces de Norteamérica (Figura 2), éstas muestran una gran zona al este urbanizada y desarrollada y una franja en la costa oeste también iluminada, mientras que el centro está en la oscuridad, a excepción de algunas grandes ciudades que se ven en los destellos centrales. Esos destellos suelen aparecer en las capitales de los Estados y en grandes Megalópolis, muy iluminadas por la noche. Los dos espacios contrastados que muestran la imagen, uno iluminado y otro oscuro, son fruto de una historia de colonización norteamericana, así como del medio físico que afecta al desarrollo de la actividad económica en Norteamérica. La densidad de población de la zona es mucho menor en el centro, el cinturón ganadero. La urbanización en EEUU también ha dependido del clima y precipitaciones de la zona, por lo que sería interesante acompañar a esta imagen de un mapa de grandes dominios climáticos y de las precipitaciones en Estados Unidos. Allí, se opone el este húmedo y el este árido. Las masas de aire oceánico en el Pacífico, templadas y húmedas, sólo afectan a la zona costera occidental porque

la disposición norte/sur de las cordilleras impiden que penetren los vientos húmedos en el interior. Las precipitaciones van disminuyendo hacia el sur. En el suroeste se encuentran los desiertos más áridos del continente.

En definitiva, una simple imagen puede permitirnos hablar de geografía, historia económica, economía e incuso legislación. De hecho, las bases del actual desarrollo espacial también se asentaron gracias a leyes como la Homestead Act de 1862. Además, en Norteamérica, las condiciones ecológicas y económicas explican la formación de zonas agrarias homogéneas, denominadas cinturones agrícolas. Hasta la Primera Guerra Mundial había tres regiones económicas: el noreste industrializado, el oeste medio agrícola y el sureste atrasado y sin industrializar. Desde mediados del siglo XX se instalaron áreas industriales en el litoral del Golfo de México. Esto lleva a la existencia de tres áreas industriales, que son las zonas claramente iluminadas de la imagen: el Noreste o cinturón manufacturero desde los Grandes Lagos hasta la Megalópolis; los estados del sur donde se instalaron industrias de algodón, tabaco y reservas madereras; y por último, el área costera del Pacífico donde se han formado concentraciones industriales en el sur del estado de California.

### 4.2. Frente a la simplicidad, la complejidad

Igual que puede ser de interés la simplicidad, también lo es la complejidad cuando ella permite desbrozar la imagen y analizarla detalles. En economía, pondremos el ejemplo del mural de Diego Rivera: *El hombre controlador del universo.* 1934. Se puede ver en https://www.pinterest.com/pin/694821048731128639/. Este mural fue creado y ejecutado para el Centro Rockefeller, en los Estados Unidos, pero el mexicano Rivera incluyó en el mural el rostro de Lenin, un desafío a Rockefeller que llevó al magnate a mandar destruirlo. Años más tarde, en 1934, Rivera repetiría el proyecto en el Palacio de Bellas Artes de México. En el centro, un obrero controla el universo a través de la máquina y la producción. A la izquierda, se observa la sociedad capitalista y su ejército. A la derecha, están los trabajadores de la Plaza Roja, el ejército ruso y los principales ideólogos o líderes de la revolución soviética: Karl Marx, Friederich Engels, Vladimir Lenin y León Trotsky. Diego Rivera hizo

muchos otros murales, muy recargados, y de buen uso para la docencia en economía: https://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/rivera.htm

### 4.3. La importancia del factor sorpresa

Otro elemento a destacar en las imágenes es la importancia del factor sorpresa. Cuando sentimos una sorpresa, nuestra atención se centra en ella, para luego pasar a la curiosidad si la sorpresa es interesante y, por tanto, es capaz de crear reenganche (Ibañez 2016).

Por ejemplo, es interesante la imagen del cuadro tan estudiado "El cambista y su mujer". El cambista y su mujer es la imagen más utilizada para ilustrar la actividad económica (Santos 2000). El propio logotipo de AECA, la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, está basado en este cuadro. Se trata de una pintura de la escuela flamenca, de principios del siglo XVI. Pero no resulta tan conocido que existen diferentes versiones de este cuadro. Las dos más importantes son la de Quentin Massys, pintada cerca de 1514 (actualmente en el Museo del Louvre, en París, https://www.louvre.fr/en/oeuvre-notices/moneylender-and-his-wife) y la de Marinus van Reymerswaele, pintada en 1539 (actualmente en Madrid, en el Museo del Prado, https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/el-cambista-y-su-mujer/8a2c5b89-2391-4d51-a0d0-d8f98bfe7823). Hay cambios significativos entre las dos versiones. Se trata de un cuadro pintando al final de la época escolástica y estamos inmersos en la revolución comercial en Europa. Por ello, podemos esperar que el cuadro tenga algún tipo de significado relacionado con la economía, y que los cambios entre ambas versiones sean reflejo de cambios en los hechos e ideas económicos. La sorpresa que genera esta transformación del cuadro en un estudiante se ve alentada por el juego posterior de búsqueda de las diferencias entre el primer y el segundo cuadro: el libro en el primer caso es la biblia y en el segundo un libro de contabilidad, en el primer cuadro aparece en una estantería al fondo la manzana del pecado y se refleja una imagen demoniaca en un pequeño espejo sobre la mesa y en el segundo no hay ninguna metáfora religiosa, etc.

## 4.4. La profundización en la crítica social

No hay que desconocer que las imágenes están cargadas de ideologías, valores, y formas de pensar. Por ello, toda imagen que posea alguna capacidad crítica tiene mucho poder para motivar a la acción. "Lo que vemos no es simplemente dado, sino que es el producto de nuestras experiencias pasadas y nuestras expectativas futuras" (Gombrish, 1982, pp. 28-29). Así, por ejemplo, el cuadro "Coalbrookdale por la noche" de Loutherbourg (1801) muestra cómo los altos hornos de un pueblo inglés asolan y parecen quemar la naturaleza en la Revolución Industrial. Puede verse en https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co65204/coalbrookdale-by-night-oil-painting . Arthur Young describió el campo circundante como "demasiado hermoso para estar en unión con la variedad de horrores esparcidos en el fondo; los ruidos de las forjas, los molinos, con su vasta maquinaria, las llamas que brotan de los hornos con la quema del carbón y el humo de los hornos de cal" (Briggs, 1979, p. 13).

Goya también tiene pinturas de crítica social en sus grabados en aguafuerte, como en el cuadro "Y se le quema la casa" (1799) https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/y-se-le-quema-la-casa/f71efdaf-5b2e-409a-9870-0f17da14c47b . Este representa a un anciano, despreocupado y embriagado, que deambula por su casa mientras que una lámpara de aceite, colocada encima de un mueble, se cae y produce un incendio. También en "Asta su abuelo" (1799) https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/asta-su-abuelo/e8b2b850-44d0-4c5a-9311a-4b951da5420a un asno literario sentado, en ropa de cama, estudia orgulloso un linaje de diecisiete antepasados, todos asnos. Por medio de esta escena, Goya ridiculizaba a Manuel Godoy.

En el realismo europeo se dan muchas otras pinturas de crítica social a mediados del siglo XIX, después de las Revoluciones de 1848- por ejemplo, es el caso del cuadro "Sin pan y sin trabajo", de Ernesto de Cárcova (1894), https://www.bellasartes.gob.ar/coleccion/obra/1777/ .

### 4.5. El contraste

Otro elemento importante en las imágenes didácticas es el contraste. Como plantea el expresionismo en su Teoría General del Contraste, el contraste supone la aplicación de pares como áspero-liso, afilado-romo, duro-blando, claro-oscuro, etc. Es decir, formas elementales que refuerzan la creatividad y espontaneidad del estudiante. Es el caso del cuadro de John Gast de "Progreso Americano" (1872) https://www.loc.gov/pictures/resource/cph.3b52137/ . Este cuadro es una alegoría de la expansión hacia el Oeste americana, con una mujer en el centro (Columbia) moviéndose de la luz a la oscuridad. La mujer lleva un libro en una mano y alambre de telégrafo en la otra para iluminar e ilustrar las tinieblas de la ignorancia en el Oeste.

También, el recurso del collage refuerza el contraste de distintas imágenes superpuestas. Estas permiten al estudiante hacer su propia obra con distintos elementos buscados en distintos lugares, llevando a un aprendizaje autogestivo. Del mismo modo, es posible hacerlo a la inversa, es decir, hacer que el estudiante desbroce los elementos de un collage ya preexistente. Así, el collage pintado por Richard Hamilton, "Qué hace las casas actuales tan diferentes, tan atractivas" (1956) es un buen ejemplo de contraste, unido a la crítica social. En él, se critica la importancia de la apariencia y ostentación de la belleza en la cultura moderna a través de imágenes superpuestas de fotos de revistas americanas. El cuadro representa con la técnica modernista el salón de un hogar donde la publicidad ha entrado hasta afectar a los cuerpos contorneados de la pareja que habita su hogar, que se exponen semidesnudos a la visión del espectador, así como en los aparatos domésticos que pareciera que se acabaran de comprar del último hit del mercado (Stonard, 2007).

## 5. CONCLUSIONES

Como hemos visto, muy distintos recursos didácticos pueden utilizarse en la disciplina económica. El lenguaje visual ayuda al individuo al desarrollo cognitivo y al aprendizaje, pero las imágenes que utilicemos didácticamente deben cumplir ciertos requisitos. El primero es que deben

ser lo más sencillas que sea posible en relación a la información que ofrecen. Pero, al mismo tiempo, en segundo lugar la complejidad permite desbrozar la imagen y analizarla por detalles. En tercer lugar, se ha introducido la importancia del factor sorpresa para estimular la atención y la curiosidad. En cuarto lugar, la crítica social puede procurar imágenes que la memoria atrape con mayor fuerza. Por último es importante el contraste para que la mente tenga claros los límites con los que comparar. Todo ello, nos dará una didáctica centrada en el que aprende, como modo de lograr que el alumno recuerde y siempre pueda recurrir a esa memoria que tanto le asombró en aquella clase de economía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Arias-Aranda, D. (1999). Aplicación de los métodos de simulación a la docencia en administración y dirección de empresas, Cuadernos de Estudios empresariales, 18, 33-49.

Beltrán, J, Pérez L. (2005). El profesor universitario desde la perspectiva de los alumnos, Revista de Psicología y Educación, 1(1), 79-114

Briggs, A. (1979). Iron Bridge to Crystal Palace: impact and images of the industrial revolution, London, Thames and Hudson

Camacho, M. (2011). Historias empresariales en los estudios de caso. Pensamiento & Gestión, 31(31), 196–210.

Cherry, K. (2020). Gestalt Laws of Perceptual Organization. Psychology - Complete Guide to Psychology for Students, Educators & Enthusiasts. Retrieved from http://psychology.about.com/od/sensationandperception/ss/gestaltlaws.htm

Díaz, A., (2009). Imagen y pedagogía, Cuadernos de Lingüística Hispánica, 13, 143-154.

Grande, M., Abella, V. (2010). Los juegos de rol en el aula. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 11(3), 56-84.

Gombrich, E. (1960). Art and illusion. Londres, Phaidon Press.

Ibáñez A. (2016). El efecto sorpresa en el aprendizaje [en línea]. Blog Cerebro adolescente. Disponible en: https://aranzazu5.blogspot.com/2014/07/el-efecto-sorpresaen-el-aprendizaje.html

Keynes, J. M. (1951). Essays in Biography, New York, Horizon Press [1933].

Martinez de Sousa, J. (2003). La forma gráfica de los diccionarios [en línea]. http://www.martinezdesousa.net/formadiccio.pdf

Mitre, M., Junquera, B y Pérez, S. (2012). El papel del cine en el proceso de enseñanza-aprendizaje en dirección de operaciones: el caso de tiempos modernos. Wpom : Working Papers on Operations Management, 3(2), 48–57. https://doi.org/10.4995/wpom.v3i2.1061

Monsoriu, M. (2004). Diccionarios y usabilidad. en http://www.cadius.org/pipermail/lista_cadius.org/2004-November/001523.html

Piaget, J., (1962). Commentary on Vygotsky's criticisms. New Ideas in Psychology, 13, 325-40.

Ramos, J. L., Casares, J., & Santos, M. (2004). De lumière a wall street : cine, economía y sociedad (Ser. Economía y finanzas). International Technical & Financial Institute.

Raths, J. A. (1971). Teaching Without Specific Objectives. Educational Leadership , 28(7), 714-20, Apr 71.

Sánchez-Bayón, A., Trincado, E. (2021). Spanish B-Schools Paradox and the accreditations system peak: when the success becomes a risk, Revista Galega de Economía, 30(2), 6926, 1-18.

Stonard, J. P. (2007). Pop in the Age of Boom: Richard Hamilton's 'Just what is it that makes today's homes so different, so appealing?'. The Burlington Magazine, (149), 607–620.

Trincado, E. (2008). Autogestión y universidad: la historia de un sistema corporativo. Empresa y Humanismo, 11, 273 - 312.

Pascual, T., López, E., Cartelle, C., López, M., Couce, J., Lamas, J. (2004). El cine como recurso didáctico en las enseñanzas obligatorias y postobligatorias, http://centros.edu.xunta.es/iesdefene/webantiga/downloads/elcinecomorecursoeducativoenlaenseanzaobligato.pdf

Verne, J. (2009). La vuelta al mundo en 80 días (Ser. Clásicos de la literatura europea carrascalejo de la jara). El Cid Editor.

Peña, A, Rubio A., Sánchez, A. (2000). Los mapas conceptuales en el aula. Editorial Magisterio.

Perdices, L., Santos, M., (2006). Economía y literatura. Ecobook, Madrid.

Pérez, Á. I. (coord) (2016). El portafolio educativo en Educación Superior. Editorial Akal, Madrid.

Santos, M., (2000). El cambista y su mujer de la escolástica a la contabilidad AECA: Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 53, 22-27.

# APRENDER SOBRE CERÁMICA ANTIGUA: EL POTENCIAL DE LAS CERAMOTECAS COMO HERRAMIENTA DOCENTE EN ARQUEOLOGÍA

Dr. José Manuel Vargas Girón
Dr. José Juan Díaz Rodríguez
Dr. Darío Bernal-Casasola
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

La docencia universitaria en arqueología requiere, además de los contenidos teóricos aprendidos en las aulas, una serie de sesiones prácticas destinadas, por un lado, a que los alumnos aprendan la metodología arqueológica de campo y, por otro lado, al trabajo de laboratorio. Para su formación, es imprescindible que los estudiantes se familiaricen con los diferentes tipos de materiales arqueológicos (piedra, metales, vidrio, material de construcción latericio, hueso, cerámica, entre otros), resultando de gran importancia la manipulación de los objetos. Por este motivo, el área de Arqueología de la Universidad de Cádiz cuenta en su haber con una ceramoteca de uso exclusivamente didáctico que permite a los alumnos tener su primera toma de contacto con fragmentos cerámicos de diferentes épocas. Se pretende, de este modo, que el alumnado se inicie en la fase de estudio de la cerámica arqueológica, aprendiendo las labores de post-excavación que se realizan con los objetos encontrados en un yacimiento.

## PALABRAS CLAVE

Ceramoteca, Arqueología, Cerámica, Laboratorio, docencia.

## INTRODUCCIÓN

La cerámica, en sus diferentes variantes, constituye un elemento de cultura material que suele aparecer con bastante frecuencia en los yacimientos arqueológicos de época histórica documentados en el *Fretum Gaditanum*, siendo especialmente importante su presencia desde la llegada de los fenicios a nuestras costas entre los siglos IX-VIII a.C. El estudio de la cerámica atendiendo a criterios crono-tipológicos la ha convertido actualmente en un fósil-director de primer orden para la datación no solo de contextos prerromanos y romanos sino también para establecer secuencias crono-estratigráficas en las épocas medievales y modernas. Por este motivo, consideramos que la ceramología tendría que convertirse en una asignatura obligatoria en la educación humanista, debiéndose incluir en los planes de estudio de los grados de Arqueología, Historia, Humanidades e Historia del Arte, para lo cual las universidades tendrían que disponer de colecciones de referencia o ceramotecas[78] para el desarrollo docente de esta materia. Sin embargo, son pocas las universidades españolas que cuentan actualmente con colecciones arqueológicas propias a través de las cuales se puedan impartir clases prácticas en los laboratorios, complementándose, de este modo, con las explicaciones teóricas impartidas por el profesorado en las aulas.

El área de arqueología de la Universidad de Cádiz cuenta actualmente con una ceramoteca de gran interés conformada por un muestrario cerámico muy heterogéneo (figura 1), convirtiéndose en una herramienta pedagógica muy atractiva que proporciona apoyo didáctico al profesorado en diferentes asignaturas del Grado de Historia[79] y Humanidades así como en seminarios, workshops, clases de máster y cursos de doctorado.

---

[78] En palabras de César M. Heras y Martínez (1992, 16) una ceramoteca es una "biblioteca de y sobre cerámica". Es un "lugar donde se guarda la cerámica ya clasificada".

[79] Es el caso de la asignatura de "Introducción a la Arqueología", impartida en el segundo semestre del primer curso del Grado de Historia de nuestra universidad. Esta asignatura constituye la primera toma de contacto de los alumnos con la disciplina arqueológica, dedicándose una serie de horas a la realización de prácticas de laboratorio en grupos reducidos, permitiendo, de este modo, que los estudiantes se familiaricen con la cerámica arqueológica.

Figura 1: Imágenes de detalle de la ceramoteca (Laboratorio docente de Prehistoria y Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Cádiz)

A



B



Los materiales que integran esta colección de referencia proceden de excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en el marco de diferentes proyectos de investigación, los cuales han sido dirigidos por uno de los

firmantes de este trabajo (Darío Bernal-Casasola). Su período de formación no ha sido repentino sino que es el resultado de más de 20 años de investigaciones en el entorno del *Fretum Gaditanum*, siendo una ceramoteca que actualmente se encuentra abierta a la incorporación de nuevas categorías cerámicas que vayan apareciendo en el registro arqueológico.

En este trabajo presentamos una valoración acerca del valor que tienen las ceramotecas como experiencia docente en las áreas de conocimiento humanísticas, reflexionando sobre la gran utilidad que presentan estas colecciones de referencia en el periodo formativo de los estudiantes de historia, a través de las cuales pueden aprender a interpretar y a datar contextos arqueológicos así como a establecer secuencias crono-culturales en los yacimientos, aspectos que son claves a la hora de enfrentarnos a una excavación. La evolución tecnológica (tipos de pastas, desgrasantes, tipos de cocción, uso del torno) y tipológica (forma y decoración) son cuestiones de primer orden en el estudio de la cerámica, sobre todo a la hora de distinguir entre diversas fases crono-culturales, tanto para la Prehistoria como para época histórica (Domingo, Burke y Smith, 2007, p. 252), por lo que es fundamental que los alumnos aprendan las claves necesarias para su diferenciación.

## 1. LA ARQUEOLOGÍA EN EL MUNDO LABORAL: UNA SALIDA PROFESIONAL *IN CRESCENDO*

La arqueología es actualmente una de las salidas profesionales más atractiva para los alumnos egresados de los grados de Historia y Humanidades. Para su formación resulta imprescindible cursar asignaturas centradas en la disciplina arqueológica, siendo altamente recomendable realizar un máster especializado que les permita desarrollar prácticas curriculares en empresas privadas u organismos públicos. De la misma manera, un elemento crucial, y quizá el más importante, en el período formativo de un futuro arqueólogo es asistir a cursos de excavaciones arqueológicas, los cuales suelen celebrarse en verano, facilitando, de este modo, la participación del alumnado universitario.

Las legislaciones sobre patrimonio actualmente vigentes, ya sea en el ámbito estatal (LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español) como en el marco de la comunidad autónoma andaluza (LEY 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía), obliga a que se realicen controles de movimientos de tierra así como excavaciones arqueológicas en aquellos solares y parcelas donde se tenga previsto construcciones que afecten al subsuelo. En el caso concreto de Andalucía, y gracias al Reglamento de Actividades Arqueológicas (Decreto 168/2003, de 17 de junio), el desarrollo de la disciplina está regulado administrativamente, lo que ha supuesto una progresiva concienciación de la sociedad por el valor del patrimonio histórico-arqueológico en tanto en cuanto constituye una herencia cultural que le pertenece. Todo ello ha provocado que exista una mayor demanda de arqueólogos profesionales altamente cualificados y bien preparados para el desempeño de una profesión sobre la que todavía quedan muchos logros por conseguir. En este sentido, durante las últimas décadas se ha producido un aumento considerable de proyectos de investigación así como de actividades de gestión del patrimonio arqueológico, gracias a que tanto los organismos públicos como las empresas privadas han incorporado los trabajos arqueológicos a sus estudios medioambientales, a las obras de infraestructuras y a la gestión del paisaje. Desde esta perspectiva, el desarrollo de la arqueología preventiva en medio urbano ha incrementado exponencialmente el número de excavaciones arqueológicas en las ciudades históricas, provocando una mayor demanda de licenciados y graduados en Historia, Humanidades e Historia del Arte con experiencia arqueológica. Es por ello que el aprendizaje en arqueología debe formar parte obligatoriamente de la formación histórica de los alumnos, siendo nuestra labor como docentes tratar de enseñarles las herramientas necesarias para que puedan desempeñar el ejercicio libre de la profesión de manera científica de acuerdo a la ética del arqueólogo.

## 2. LAS CERAMOTECAS EN LA FORMACIÓN ARQUEOLÓGICA

En el período formativo de los alumnos que hayan optado por una especialización en arqueología, se debe buscar un equilibrio entre el trabajo de campo y el trabajo de gabinete o laboratorio. A través del primero se pretende que el alumnado conozca cual es la metodología que se sigue en una excavación arqueológica, desde el planteamiento de las cuadrículas hasta los diferentes sistemas de registro y recuperación de datos, pasando por la identificación e interpretación de unidades estratigráficas y constructivas. Por lo que respecta al trabajo de laboratorio, el objetivo es que los alumnos aprendan a trabajar con materiales arqueológicos, explicándoles las claves necesarias para su estudio. En este sentido, las colecciones de referencia arqueológicas, en general, y las ceramotecas, en particular, presentan grandes posibilidades pedagógicas en el ámbito universitario, permitiendo que los alumnos puedan aprender íntegramente cual es el procedimiento que se sigue a la hora de enfrentarnos al estudio de la cultura material.

### 2.1. De la excavación al laboratorio: el trabajo de gabinete en arqueología

Durante la fase de trabajo de campo se recuperan materiales arqueológicos que tras su embolsado son llevados hasta los laboratorios antes de su entrega definitiva al museo correspondiente. En este sentido, la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz cuenta con un laboratorio docente donde los alumnos pueden aprender a trabajar con materiales cerámicos, pudiendo realizar una serie de tareas que son las habituales en esta fase de la investigación arqueológica y que enumeramos a continuación:

- Lavado.
- Clasificación.
- Cuantificación.
- Siglado.
- Inventario.
- Dibujo.

- Fotografía.
- Tratamiento informático de la documentación generada.

A continuación, vamos a pasar a analizar cuáles son las diferentes aplicaciones que pueden tener las ceramotecas en la docencia universitaria, basándonos en nuestra experiencia personal en el Grado de Historia de la Universidad de Cádiz y más concretamente en la asignatura denominada "Introducción a la Arqueología", en la cual impartimos docencia los tres firmantes de este trabajo.

### 2.1.1 Lavado de la cerámica

El primer acercamiento de los alumnos con esta ceramoteca es el lavado de los materiales, para lo cual se utilizan barreños de plástico que son llenados de agua tibia para ir introduciendo los fragmentos cerámicos en su interior. Generalmente para limpiar el material se utilizan cepillos de diferentes dimensiones según el tamaño de las piezas que van a ser lavadas, quitando los restos de tierra que tienen adheridas. El lavado constituye la primera toma de contacto del alumnado con la cerámica, resultando una fase muy importante del proceso de estudio arqueológico por varios motivos. En primer lugar, debemos manifestar a los estudiantes la importancia de no mezclar los fragmentos cerámicos procedentes de diferentes unidades estratigráficas ya que, si se diera el caso, perderíamos la referencia de su contexto arqueológico. En segundo lugar, tenemos que llamar la atención acerca de la posibilidad de que existan fragmentos que presenten restos de decoración pintada en su superficie (figura 2), cuyas evidencias pueden ser fuertemente dañadas si no lavamos el material con especial esmero.

Figura 2: Fragmentos de cerámica ibérica pintada



## 2.1.2. Clasificación

Una vez que los materiales ya han sido lavados y se han secado en bandejas habilitadas para tal efecto, se procede a la clasificación de la cerámica. En este sentido, la ceramoteca del área de Arqueología de la Universidad de Cádiz permite que el alumnado aprenda a clasificar los materiales cerámicos atendiendo a diferentes parámetros, familiarizándose, al mismo tiempo, con los diferentes modelos de fichas de registro de material mueble utilizados por nuestro grupo de investigación.

En primer lugar, esta colección presenta la posibilidad de abordar la clasificación de la cerámica siguiendo un criterio crono-cultural. En este sentido, los alumnos pueden aprender a identificar la cerámica fabricada en diferentes periodos crono-culturales gracias a una serie de fragmentos cerámicos pertenecientes a las épocas prehistórica, fenicio-púnica, ibérica, romana, medieval y moderna.

En segundo lugar, a través de esta colección se pueden mostrar a los alumnos las principales categorías cerámicas existentes, es decir, la vajilla fina, las cerámicas comunes y las ánforas.

Por otro lado, la ceramoteca objeto de estudio cuenta con un amplísimo y variado repertorio cerámico donde están representadas las principales

producciones cerámicas no solo de época antigua sino también de época post-clásica.

De este modo, dentro de la **vajilla fina** (figura 3) contamos con un interesante muestrario de:

- Engobe rojo pompeyano.
- Terracotas.
- Peñaflor.
- Ungüentarios.
- Paredes finas.
- Barniz negro.
- Diferentes producciones de terra sigillata.
- Lucernas.

Por lo que respecta a la **cerámica común** (figura 4), disponemos también de una amplísima colección integrada por fragmentos de:

- Cerámica a mano.
- Cerámica común de mesa.
- Cerámica de cocina.

En lo que se refiere a las **ánforas** (figura 5), nuestra ceramoteca cuenta también con una serie de producciones que son las siguientes:

- Ánforas orientales.
- Ánforas púnicas.
- Ánforas béticas altoimperiales y bajoimperiales.
- Ánforas itálicas.

En relación a la cerámica **post-clásica** (figura 6), disponemos también de una serie de producciones que son muy características de los yacimientos medievales y modernos como son las siguientes:

- Cerámica vidriada melada medieval.
- Cerámica común moderna.
- Porcelana.

Figura 3: Vajilla fina (A: barniz negro; B: ungüentarios; C: terra sigillata; D: lucernas; E: paredes finas; F: engobe rojo pompeyano

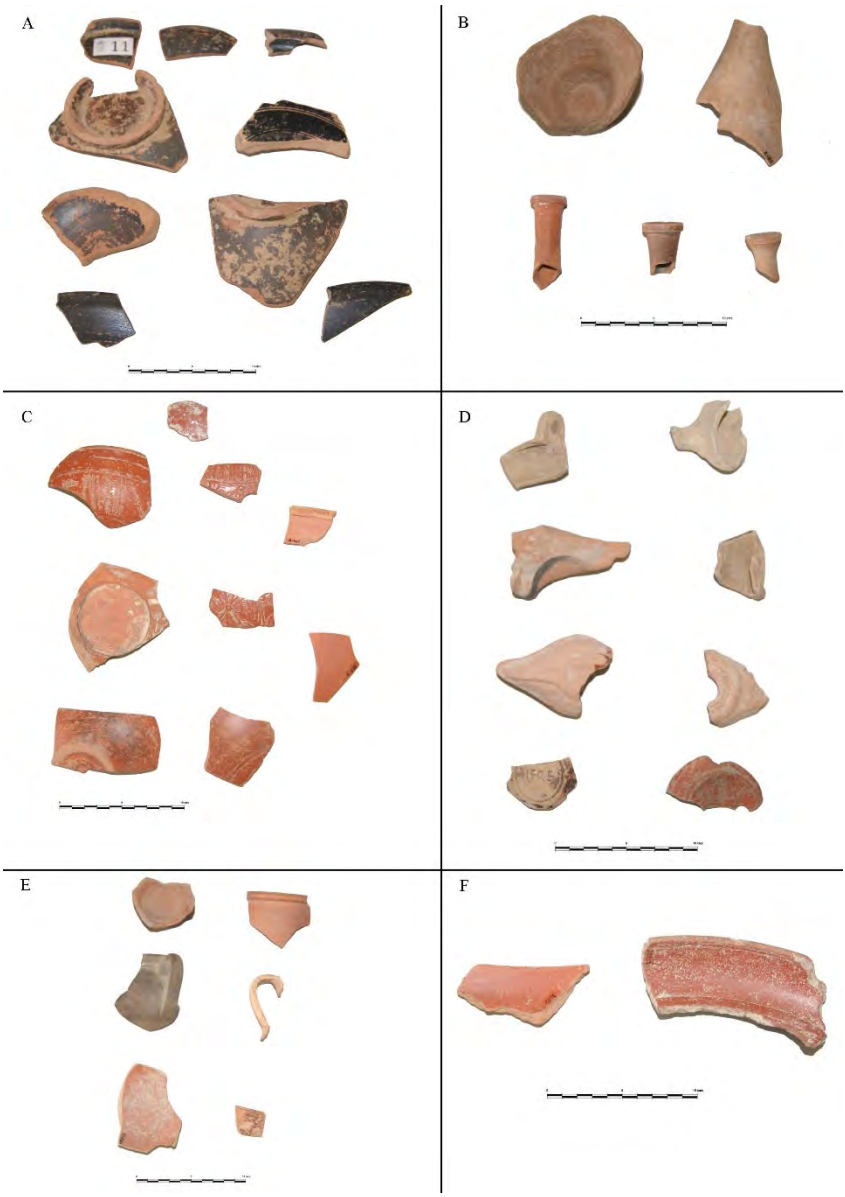

A
11
B
C
D
E
F

Figura 4: Cerámica común (A: cerámica a mano; B: cerámica común de mesa).



Figura 5: Ánforas y *dolia* (A: fragmentos anfóricos clasificados en cajas de plástico; B: ánforas béticas; C: ánforas orientales; D: ánforas púnicas; E: *dolia*)



Figura 6: Cerámica post-clásica (A: cerámica común moderna;
B: cerámica vidriada melada medieval; C: diferentes producciones de cerámica medieval;
D: porcelana y pipas de caolín; E: diferentes producciones de cerámica medieval
y moderna; F: candiles medievales).



### 2.1.3 Cuantificación

Después de clasificar el material se procede a cuantificar los fragmentos cerámicos pertenecientes a cada categoría para lo cual los alumnos deben aprender a manejar un modelo de ficha elaborado para tal efecto (figura 7).

Figura 7: Modelo de ficha de cuantificación de material cerámico.

| Yacimiento: Baelo Claudia<br>Sigla: BC/13<br>Año: 2013 | Ubicación (Sondeo)<br>22 | Número UE<br>2200 | Fase | Cronología |
|---|---|---|---|---|

| VAJILLA FINA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Producción | Bordes | Fondos | Asas | Paredes | Total |
| Barniz Negro | | | | | |
| TSI | | | | | |
| TSG | | | | | |
| TSH | | 1 | | | 1 |
| ARSW A | | | | | |
| ARSW C | | | | | |
| ARSW D | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| Paredes Finas | | | | | |
| Lucernas | | | | | |
| COMUNES | | | | | |
| Producción | Bordes | Fondos | Asas | Paredes | Total |
| Común de mesa | | | | 2 | 2 |
| Común de cocina | | | | | |
| Cerámica a mano | | | | | |
| Africana de cocina | 1 | | | | 1 |
| ÁNFORAS | | | | | |

| Producción | Bordes | Fondos | Asas | Paredes | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Africanas | | | | | |
| Béticas | | | | 11 | 11 |
| Itálicas | | | | | |
| Orientales | | | | | |
| OTRAS PRODUCCIONES | | | | | |
| Producción | Bordes | Fondos | Asas | Paredes | Total |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| CERÁMICA POST-CLÁSICA | | | | | |
| Producción | Bordes | Fondos | Asas | Paredes | Total |
| Común | 1 | | 1 | 33 | 35 |
| Caneco | | | | 7 | 7 |
| Vidriado melado | 2 | 2 | | 35 | 39 |
| Loza | 1 | 1 | | | 2 |

Para la cuantificación de los materiales, es importante enseñar a los estudiantes a distinguir entre fragmentos con forma y fragmentos informes. Los primeros son aquellos que conservan algún detalle de su morfología original (en nuestro modelo de ficha están simplificados en bordes, fondos y asas), los cuales permiten reconstruir de manera total o parcial su forma original. Los fragmentos informes, por su parte, son aquellos que no aportan ninguna información sobre su morfología original (Domingo, Burke y Smith, 2007, p. 253), tratándose en la gran mayoría de los casos de trozos de las paredes.

### 2.1.4. Siglado

Una vez que los materiales han sido cuantificados, los alumnos pueden aprender a siglar la cerámica, que consiste en asignarle un código numérico a cada fragmento para su posterior inventariado. La sigla debe incluir una referencia al nombre del yacimiento (generalmente abreviado)

así como al sondeo y a la unidad estratigráfica de donde procede, insertándose además un número (del 1 al infinito) que será el que identifique a esa pieza en el inventario final.

### 2.1.5 Inventario

Para llevar a cabo el inventario del material cerámico contamos con un modelo de ficha de gran utilidad para el aprendizaje del alumnado (figura 8). Esta fase puede ser quizá la que resulte de mayor complejidad a los estudiantes ya que requiere del uso de catálogos y manuales sobre cerámica cuyo manejo debe ser explicado con anterioridad por el profesorado. La ficha de inventario incluye una serie de apartados que los alumnos tienen que rellenar, debiéndose demostrar las destrezas aprendidas a lo largo de la asignatura. El primer campo corresponde al nº de inventario de la pieza. Le sigue la parte diagnostica del fragmento, debiéndose indicar si nos encontramos ante un borde, fondo, asa o pared. A continuación, especificamos la categoría a la que pertenece ese fragmento siguiendo la terminología que hemos usado en la ficha de cuantificación (por ejemplo: lucerna, cerámica común de mesa, ánfora bética, vidriado melado, etc.). Por último, indicamos la tipología de la pieza para lo cual será necesario recurrir, con ayuda del profesorado, a las clasificaciones tipológicas utilizadas tradicionalmente para cada categoría vascular. Además, se añade un campo de observaciones para indicar detalles o peculiaridades estilísticas que puedan resultar interesantes a la hora del estudio. De la misma manera, señalaremos con un "X" si la pieza va a ser dibujada o no, así como si se van a tomar muestras de su pasta.

Figura 8: Modelo de ficha de inventario de material cerámico

| Nº Inventario | Parte diagnóstica | Clase cerámica | Tipología | Observaciones | Dibujo | Muestra pasta |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Borde | Vidriado Melado | Cazuela | Vidriado interior | X | |
| 2 | " | " | Lebrillo | " | X | |
| 3 | Fondo | " | " | " | | |
| 4 | " | " | " | " | | |
| 5 | Borde | Loza | Plato | 2 fragmentos decoración puntilleada al interior | X | |
| 6 | Fondo | " | " | | | |
| 7 | Borde | Común Moderna | Jarra | | | |
| 8 | Asa | " | Posible Tinaja | Asa vertical pellizcada | X | |
| 9 | Pared | " | Tinaja | Estriada | | |
| 10 | Borde | ARSW D | Hayes 91 | | X | |
| 11 | Fondo | " | Indet. | | | |
| 12 | " | TSH | Forma 24/25 o 27 | | | |
| 13 | Borde | Africana Cocina | Plato/tapadera | | X | |

### 2.1.6 Dibujo, fotografía y uso de nuevas tecnologías

De la misma manera, las ceramotecas constituyen una herramienta de sumo interés para realizar prácticas de dibujo, fotografía y fotogrametría de material cerámico (figura 9), lo cual permite a su vez, que el alumnado se familiarice con el uso de programas informáticos para su digitalización.

Figura 9: Alumnos del grado de Historia realizando prácticas de dibujo (A) y fotografía (B) con materiales cerámicos

A



B



Igualmente importante son las ceramotecas para la caracterización macroscópica y microscópica de las pastas cerámicas, pudiéndose iniciar el alumnado en el manejo de microscopios.

### 2.2. La colección de referencia arqueológica del LABAP[80]

Por último, únicamente añadir que recientemente, en el marco de un Proyecto del MINECO[81], se ha dotado de equipamiento científico-técnico al Laboratorio de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Cádiz (LABAP), habiéndose solicitado una colección de referencia conformada por reproducciones para la catalogación de piezas arqueológicas. Se trata de un conjunto bastante heterogéneo de reproducciones cuyas piezas presentan una gran calidad técnica y han sido elaboradas fielmente a los modelos originales (figura 10). Además de su uso científico, esta colección de referencia presenta una clara proyección didáctica, convirtiéndose en una herramienta complementaria a la ceramoteca objeto de estudio ya que los alumnos pueden trabajar con vasos cerámicos completos al mismo tiempo.

Esta colección comprende cráneos de homínidos, industria lítica prehistórica (tanto paleolítica como neolítica), cerámica neolítica, calcolítica, de la Edad del Bronce, fenicio-púnica y romana, metales, material óseo, vidrio, artes de pesca, entre otros materiales.

## 3. VALORACIONES FINALES

A lo largo de este trabajo hemos pretendido defender la importancia que pueden tener las ceramotecas como apoyo docente, habiéndose podido comprobar la utilidad de estos repertorios cerámicos para las prácticas de laboratorio que se realizan en las asignaturas de arqueología.

---

[80] Laboratorio de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Cádiz.

[81] Dicho proyecto, titulado "Dotación de equipamiento científico-técnico del área de investigación del Laboratorio de Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Cádiz", ha sido liderado por uno de los firmantes de este trabajo (Darío Bernal-Casasola).

Figura 10: Reproducciones arqueológicas procedentes
de la colección de referencia del LABAP



La apuesta de la Universidad de Cádiz por la arqueología se ha materializado en la creación de una serie de másteres (Máster Universitario en Patrimonio, Arqueología e Historia Marítima y Máster Universitario en

Arqueología Náutica y Subacuática) así como en el lanzamiento de un doctorado específico en Historia y Arqueología Marítima, fomentándose, de este modo, los estudios del mar desde una mirada diacrónica e interdisciplinar y atrayendo cada año a un gran número de estudiantes nacionales e internaciones interesados en estas cuestiones. La consolidación de estas titulaciones se ha visto reforzada gracias a las instalaciones de las que dispone nuestra universidad, contando actualmente con un laboratorio docente en la Facultad de Filosofía y Letras y con un laboratorio de investigación (LABAP), este último recientemente instalado en el Aulario Simón Bolívar. En cada uno de ellos contamos con los medios técnicos y humanos suficientes para la formación arqueológica de los alumnos, siendo la ceramoteca del área de Arqueología y la colección de referencia del LABAP dos de las herramientas más recurrentes en este sentido.

En el caso de la ceramoteca, hemos visto que se caracteriza por estar conformada por una amplia y variada gama de producciones cerámicas procedentes de yacimientos arqueológicos de diferentes épocas, convirtiéndose en un recurso pedagógico de gran importancia para que los alumnos se inicien en la clasificación de los materiales cerámicos. De este modo, se consigue que los estudiantes adquieran cierto aprendizaje que le puede resultar muy útil de cara a enfrentarse al trabajo de campo (ya sea una excavación o una prospección), mostrándole una serie de indicios que pueden ayudarle a identificar claramente el periodo cronocultural al que pertenece un contexto arqueológico concreto: determinar la atmósfera de cocción (reductora u oxidante), técnicas (alisado, bruñido o pulido) y tipos de acabado (vidriado, engobado, etc.), técnicas decorativas (impresión, incisión, esgrafiado, excisión, pintura, grafitado, entre otros).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Domingo, I., Burke, H. Y Smith, C. (2007). Manual de campo del arqueólogo. Ariel.

Heras y Martínez, C. H. (1992). Glosario terminológico para el estudio de las cerámicas arqueológicas. Revista Española dc Antropología Americana, 22, 9-34.

# FOMENTAR HABILIDADES PROFESIONALES EN EL AULA: TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO

Dra. María Rosa Castro Prieto
*Universidad Autónoma de Madrid, España*

## RESUMEN

Sin duda, Liderazgo y el Trabajo en equipo son habilidades muy valoradas profesionalmente (Canós-Darós et al., 2019; Castillo Vidal y Sánchez Carrascosa, 2019). Pero esta percepción trasciende el entorno laboral, pues también podemos comprobar cómo son apreciadas socialmente, ya que sus posibilidades, o casi mejor dicho el desorden de ellas, se aprovechan, por ejemplo, en casi todos los programas de talento que se ven en la televisión.

De manera específica, en los estudios de Traducción e Interpretación, estas dos destrezas forman parte de las denominadas competencias transversales, y con demasiada frecuencia, en el día a día del aula, se ven arrinconadas por la amplitud de habilidades pertenecientes a las competencias específicas del currículum académico (Olvera-Lobo, Robinson y Gutiérrez-Artacho, 2018). El objetivo principal de este trabajo consiste en diseñar una actividad formativa que permita integrar en el aula un proceso de enseñanza-aprendizaje que permita mejorar la capacidad de liderazgo y del trabajo en equipo como habilidades necesarias en el futuro desempeño profesional de traductores e intérpretes.

Se utiliza la metodología de enseñanza-aprendizaje centrada en el estudiante (Olvera-Lobo et al., 2004; Olvera-Lobo et al., 2008; Olvera-Lobo y Gutiérrez-Artacho, 2014; Castro-Prieto y Olvera-Lobo, 2018), en concreto, esta experiencia educativa se incluye en el marco de una tarea compleja en la que se realiza un proyecto grupal de amplia duración y cuyo contenido, orientado a la gestión del léxico, es de interés para la formación completa del traductor y el intérprete. Los resultados de la experiencia fueron muy satisfactorios, pues permitieron que los estudiantes tomaran conciencia de qué significa trabajar en un equipo cohesionado, con roles muy marcados, en el que tienen que ser dirigidos, o dejarse dirigir, por uno de sus compañeros.

Como conclusión de este estudio, destacamos que existe una estrecha relación entre la formación académica, la adquisición de competencias transversales y las demandas del mercado laboral en la que hay que hacer más hincapié desde las aulas universitarias. Por lo demás, es relativamente sencillo implementar en el aula el diseño de tareas que fomenten, además de las competencias específicas, habilidades propias de las competencias transversales.

PALABRAS CLAVE

Formación del traductor; terminología; competencias genéricas; trabajo colaborativo; liderazgo; EEES.

## INTRODUCCIÓN

Liderazgo y trabajo en equipo son habilidades muy valoradas profesionalmente (Canós-Darós et al., 2019; Castillo Vidal y Sánchez Carrascosa, 2019). El entorno académico no es ajeno a esta apreciación, pues la sociedad, de manera imperativa, demanda a las instituciones universitarias fomentar la inserción laboral de los egresados (Martínez Clares y González Morga, 2018). La mayoría de los estudios y análisis publicados a este respecto remiten a las áreas de las ciencias económicas, empresariales, ingenierías y al ámbito educativo, sobre todo, (Canós-Darós et al., 2019; Castillo Vidal y Sánchez Carrascosa, 2019; Dolores Lerís López et al., 2017; Soria Ortega, 2015), pero apenas tienen repercusión en el área de las Humanidades. Es en este contexto, en el que hemos encontrado un vacío en los estudios dedicados a la formación de traductores e intérpretes al que pretendemos entregarnos con esta contribución.

El objetivo principal de este trabajo consiste en diseñar una actividad formativa que permita integrar, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en el aula, la adquisición de las capacidades de liderazgo y de trabajo en equipo como habilidades genéricas necesarias en el futuro desempeño profesional de traductores e intérpretes, al mismo tiempo que se mantiene el procedimiento de enseñanza y aprendizaje de las competencias específicas (Coll Aliaga y Martínez LLario, 2018) relativas a la asignatura del Grado de Traducción que ha servido de marco para este estudio de caso y de la que hablaremos más adelante. A la finalización de la experiencia, se ha estudiado la opinión que les merece a los estudiantes mediante un cuestionario de satisfacción.

El aula nos ofrece la oportunidad de replicar el ambiente laboral del sector, mientras se procura que los estudiantes tomen conciencia de lo que significa trabajar en un equipo y a la vez ser dirigidos por un compañero «de trabajo» y no por el profesor. A la par, se ha considerado

como valor añadido que los estudiantes también tomen conciencia de lo que significa ser liderado por otro compañero. En el diseño de la propuesta, se aspira a que todos los actores implicados asimilen lo que, en ambos sentidos significa: coordinar, cooperar, compartir conocimiento, compromiso y responsabilidad.

En realidad, desde un punto de vista docente, se trata de encontrar el espacio idóneo que permita implementar la adquisición de este tipo de destrezas invisibilizadas en el día a día de los procesos pedagógicos. Por tanto, y aunque orientada en sus contenidos al ámbito de la traducción e interpretación, creemos que el diseño de la estructura básica de la actividad realizada puede extrapolarse a cualquier otro espacio docente.

## 1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN LA FORMACIÓN DEL TRADUCTOR

El proyecto *Tuning* «Estructuras Educativas Europeas», auspiciado por la Unión Europea, introdujo en las instituciones académicas tres tipos de competencias genéricas, a su vez divididas en: instrumentales, interpersonales y sistémicas (González y Wagenaar, Edits. 2003). En el presente estudio, nos centramos en las dos últimas competencias, es decir, las de tipo interpersonal y sistémico pues son las que incluyen las habilidades de las que objeto de nuestro estudio: liderazgo y trabajo en equipo.

De manera específica, en los estudios de Traducción e Interpretación, estas destrezas se ven arrinconadas, con demasiada frecuencia, por la amplitud de habilidades pertenecientes a las competencias específicas del currículum académico (Olvera-Lobo, Robinson y Gutiérrez-Artacho, 2018; Díaz-Millón, Rivera-Trigueros y Gutiérrez-Artacho, 2020). Unas no deberían desarrollarse en detrimento de las otras, pues lo cierto es que el ajuste entre ambos tipos de competencias, generales y específicas, asegura la formación integral universitaria tal y como se expresa en el ya citado Proyecto *Tuning* «…la consideración de competencias junto con la consideración de conocimientos ofrece innumerables ventajas que están en armonía con las demandas que surgen del nuevo paradigma», a

propósito de la descripción del paradigma enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante (González y Wagenaar, 2003, página 36).

Aunque en esta experiencia didáctica se han tenido en cuenta ambos tipos de competencias, lo cierto es que hemos focalizado el estudio en las más invisibilizadas, que suelen ser las menos evidentes tanto para el alumnado como para el profesorado.

### 1.1. LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO

Existe abundante literatura respecto al tándem liderazgo-trabajo en equipo, pues, en general, se entiende que el primero es decisivo para la eficiencia del segundo (Lerís López et al., 2017; Coll Aliaga y Martínez LLario, 2018; Gil et al., 2011). Sin entrar en debates eruditos en los que se cuestiona el alcance social y económico, y otros aspectos, del trabajo en equipo y el liderazgo, abordaremos ambos conceptos, entendiendo el liderazgo «desde el contexto educativo como la habilidad de guiar y promover el trabajo en equipo, intentando la colaboración de todos los que forman parte de un grupo» (Pacios Lozano y Bueno de la Fuente, 2013).

Para estudiar en su contexto el caso que nos ocupa, se han tomado como punto de partida, de este trabajo, los datos que se exponen en el Libro Blanco de la Aneca referidos a la titulación del Grado en Traducción e Interpretación (2004, ANECA). De manera específica, se han examinado las competencias genéricas de tipo personal y sistémico que se presentan en forma de resultados obtenidos tras la realización de una serie de encuestas realizadas a egresados, empleadores y profesores.

En concreto, se han tomado como referencia las tablas 12 y 13 del citado informe de la Aneca, y que reproducimos, reordenadas y adaptadas, en las siguientes tablas, que para este estudio hemos denominado 1 y 2 respectivamente.

Tabla 1. Competencias transversales personales

| ítems | licenciados | profesores | empleadores |
|---|---|---|---|
| 1 Compromiso ético | 3,57 | 3,1 | 2,98 |
| 2 Razonamiento critico | 2,87 | 3,8 | 2,96 |
| 3 Trabajo en equipo | 2,8 | 2,9 | 2,78 |
| 4 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar | 2,45 | 2,9 | 2,78 |
| 5 Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad | 3,08 | 3,1 | 2,74 |
| 6 Habilidades en las relaciones interpersonales | 3,17 | 2,8 | 2,7 |
| 7 Trabajo en un contexto internacional | 2,9 | 3 | 2,54 |

Fuente: ANECA

Tabla 2. Competencias transversales sistémicas

| ítems | licenciados | profesores | empleadores |
|---|---|---|---|
| 1 Motivación por la calidad | 3,59 | 3,5 | 3,36 |
| 2 Adaptación a nuevas situaciones | 3,28 | 3,2 | 3,06 |
| 3 Aprendizaje autónomo | 3,4 | 3,4 | 3,02 |
| 4 Iniciativa y espíritu emprendedor | 2,84 | 2,7 | 2,8 |
| 5 Conocimientos de otras culturas y costumbres | 3,07 | 3,4 | 2,74 |
| 6 Creatividad | 2,79 | 2,9 | 2,68 |
| 7 Liderazgo | 2,09 | 2 | 2,04 |
| 8 Sensibilidad hacia temas medioambientales | 1,73 | 1,7 | - |

Fuente: ANECA

Como ya hemos comentado, en estas tablas se analizan la serie de habilidades que forman parte de las competencias interpersonales y sistémicas respectivamente. Si bien, las competencias de nuestro interés, trabajo en equipo y liderazgo no se encuentran entre las mejor valoradas en términos de media aritmética, el asunto cambia ligeramente cuando los tomamos como valores absolutos ordenados por cada uno de los actores encuestados tal y como se puede apreciar en las tablas 1 y 2.

En el caso concreto de la tabla 1, esto es, la relativa a las competencias interpersonales, respecto a la capacidad de trabajo en equipo, observamos una diferencia destacable entre la opinión de los egresados y la de

los empleadores, pues mientras que los estudiantes la sitúan prácticamente al final de la tabla, los empleadores la sitúan en un puesto destacado entre las tres primeras cualidades que demandan en el entorno laboral.

Esta diferencia, nos abre un interrogante, ¿Por qué los estudiantes valoran tan poco el trabajo en equipo?

Pensamos que esta diferencia debería hacernos reflexionar acerca de cómo se desarrolla el trabajo en equipo en las aulas. Pues con demasiada frecuencia no se le concede la atención suficiente, olvidando que los discentes necesitan una serie de directrices básicas con las que poder guiarse en la tarea, y que la tarea es una oportunidad para acometer la adquisición de competencias de tipo transversal.

En el caso de la siguiente tabla, o sea, la relativa a las competencias sistémicas, encontramos una pequeña sorpresa, puesto que los tres actores del análisis coinciden en asignarle poca importancia a la capacidad para liderar. Lo que también nos debería llevar a reflexionar acerca de estas opiniones convergentes, puesto que a nadie se le escapa que es una cualidad útil en diversos escenarios laborales e, incluso, nos atrevemos a decir, vitales.

Una posible respuesta se apunta en el proyecto *Tunning* (2003, p. 256), en el que se señala el potencial de aplicación que tienen las competencias genéricas ante cualquier situación. En concreto, y de manera literal, se afirma que: «la mayoría de ellas pueden ser desarrolladas, incentivadas o destruidas por unas metodologías y modelos de enseñanza-aprendizaje adecuados o inadecuados». Podríamos preguntarnos: Entonces,

¿Los modelos educativos que utilizamos estarán destruyendo esa capacidad tan necesaria de liderazgo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal manera que se percibe como poco significativo?

No es el propósito de esta comunicación responder a esta pregunta, pero habría que indagar en este hecho, y asumir la parte de responsabilidad que nos corresponde como docentes, pues el mercado laboral podría verse afectado.

Estas son las motivaciones que nos han animado a emprender el presente trabajo que describe una experiencia educativa con la que se pretende incentivar estas facultades tanto desde el punto de vista de la enseñanza como del aprendizaje, ya que creemos que en el desarrollo de su carrera profesional ambas son necesarias.

## 2. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

Desde una perspectiva metodológica, el presente trabajo se fundamenta en los criterios establecidos por el modelo didáctico denominado, «Modelo Profesional para la Didáctica de la Traducción (MPDT)», desarrollado por el grupo de innovación docente Aula.int (http://aulaint.es/). Los miembros de Aula.int han creado un modelo didáctico lo suficientemente flexible para que, a lo largo de los años, haya ido variando hacia diversos y novedosos planteamientos relacionados con la evolución que los mercados han impuesto en la formación de traductores (Olvera-Lobo et al., 2004; Olvera-Lobo et al., 2008; Olvera-Lobo y Gutiérrez-Artacho, 2014). La adaptación del modelo facilita la adquisición de nuevas competencias por parte del alumnado, propicia un compromiso respecto a su formación académica y tiene repercusiones en la práctica profesional (Castro-Prieto y Olvera-Lobo, 2018). Según Gutiérrez-Artacho, Olvera-Lobo y Rivera-Trigueros (2019), este modelo didáctico está dividido en los siguientes cuatro grandes objetivos: familiarizarse con el mercado de trabajo; ofrecer un marco docente ligado a la incorporación de nuevas tecnologías al aula; fomentar el teletrabajo en equipo, el autoaprendizaje y la interdisciplinariedad; impulsar la coordinación entre asignaturas en el plan de estudios del Grado.

Estos objetivos han inspirado el diseño de la experiencia que presentamos a continuación, a la vez que permiten desglosar las tareas específicas que asume el estudiante que se ocupa de la parte terminológica (Olvera-Lobo et al., 2004, 2008, 2018).

### 2.1. Planteamiento general

El MPDT sigue el paradigma de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante, descrito en el ya mencionado proyecto *Tuning* (2003), por

lo que esta experiencia educativa se sustenta en la metodología del aprendizaje colaborativo. Este aprendizaje activo se basa en estrategias de enseñanza que involucran al estudiante, y que lo estimulan a que estructure su propio plan de trabajo.

El entorno que brindan estas metodologías activas favorece la adquisición de las competencias genéricas y específicas mediante el diseño de la experiencia didáctica que presentamos en este estudio. Nos gustaría subrayar que es relativamente sencillo incluir la adquisición de destrezas relativas a las competencias transversales en la misma tarea que contiene destrezas relacionadas con competencias específicas. Es decir, mediante la realización de una tarea preparada para alcanzar una serie de habilidades específicas necesarias, en nuestro caso, para la formación del estudiante de Traducción, proponemos añadir la adquisición de unas habilidades transversales, para que, en última instancia, fomenten y mejoren la competencia profesional del estudiante.

Superponer la adquisición de los dos tipos de competencias mediante la realización de una única tarea es una actividad relativamente sencilla que puede adaptarse a los contenidos de cualquier materia de enseñanza. Lo único que se necesita es un buen planteamiento de la actividad que pase por elegir la materia en la que se quiere realizar, un grupo de estudiantes motivados por el aprendizaje y un docente dispuesto a acompañarlos en todo momento.

### 2.2 PROYECTO DE TERMINOLOGÍA

El marco pedagógico en el que se ha integrado el diseño de la experiencia didáctica se realiza en la asignatura denominada «Terminología aplicada a la traducción», que se imparte en el 3º curso del Grado de Traducción e Interpretación. Es una asignatura que en el plan de estudios tiene carácter obligatorio, por lo que la cursan todos los estudiantes del Grado. Los contenidos están relacionados con el ejercicio de la traducción, pero en su proceso pertenecen a la etapa previa a la elaboración de la traducción en sí. Es decir, es un eslabón necesario dentro de la cadena traductológica, pero es anterior a ese propio proceso. Este hecho, en ocasiones, produce la invisibilización y poca consideración de las labores que lleva aparejadas, por lo que consideramos que enriquecerla con la posibilidad

de adquirir más destrezas prácticas le proporciona valor añadido útil para la formación del profesional de la traducción.

La realización del Proyecto de Terminología, que así es como se denomina la tarea práctica que llevan a cabo los estudiantes para conseguir las destrezas específicas de la asignatura, es una tarea en la que se realiza un proyecto grupal de amplia duración y que se desarrolla durante varias semanas, a cuyo contenido orientado a la gestión del léxico se enfrentan por primera vez, lo que les hace percibirla como algo compleja.

El objetivo propio de la tarea es muy preciso, consiste en la elaboración de un diccionario bilingüe de aplicación para la traducción especializada, y fundamentado en ciertos postulados teóricos y metodológicos propios de la disciplina terminológica. Según Vargas-Sierra (2008; 2012), el trabajo terminológico sistemático, y las herramientas que se pueden utilizar se puede organizar en cuatro grandes bloques, a saber:

- Gestión
- Investigación
- Explotación
- Desarrollo

En nuestra docencia, hemos adaptado estos bloques a «fases de trabajo», de manera que las hemos convertido en un sistema modular que sirva de guía de aprendizaje de las competencias específicas. Desde una perspectiva didáctica, la organización en fases se subdivide en una serie de actividades que propician la adquisición de las competencias específicas. Sin embargo, para favorecer la adquisición de las destrezas genéricas se ha establecido la tarea en torno a dos elementos:

- La organización en grupos de trabajo
- La asunción de un rol bien de liderazgo, bien de liderado, de cada integrante.

Para que todos los participantes tengan la oportunidad de asumir todos los roles, se procura que elijan el rol de líder de cada fase entre ellos. Esto quiere decir que, a medida que evoluciona la tarea, todos son líderes en alguna de las fases, y liderados en el resto, es decir, se ha construido un

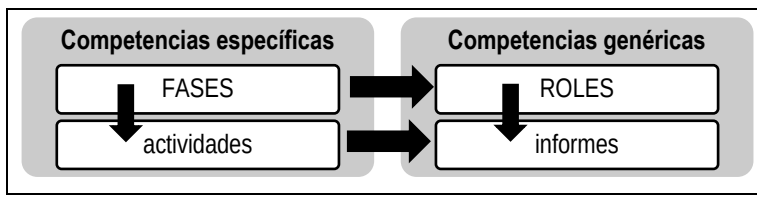
sistema rotatorio en el que todos los participantes tienen la oportunidad de asumir responsabilidades sobre el grupo.

### 2.3. Descripción del diseño

Como ya hemos comentado, el diseño de la actividad se efectúa sobre el aprendizaje de una metodología que permite gestionar cualquier tipo de léxico, y que culmina con la elaboración de un producto lexicográfico que se aplica a la traducción.

Por ese motivo, antes de empezar con el proyecto propiamente dicho, se dedican varias clases a explicar algunas cuestiones teóricas necesarias para el correcto desarrollo de los contenidos, es decir, todos aquellos que se necesitan para adquirir las competencias específicas. Una vez terminadas estas cuestiones teóricas acompañadas de su preceptiva práctica, se explica el objetivo del proyecto en sí, y el de cada una de sus fases, las actividades que se llevarán a cabo en cada una de ellas, y los roles que se han de adoptar.

Tabla 3. Relación entre competencias-fases-roles




Los estudiantes se organizan libremente en grupos de tres o cuatro personas, pero se fomentan los grupos de cuatro integrantes, puesto que facilitan el encaje de los diferentes roles en cada una de las cuatro fases del proyecto. Es decir, se establece una relación estructural entre las cuatro fases del proyecto terminológico sistemático y los roles que asumen los cuatro integrantes del equipo de trabajo, e implícitamente con la adquisición de los dos tipos de competencias: específicas y genéricas tal y como se muestra en la tabla 3.

Asimismo, se explican unas nociones de qué significa trabajar en equipo y liderar un equipo, y de la importancia de adquirir competencias transversales para obtener una formación integral como profesionales. Antes de que los estudiantes se repartan el rol que van a asumir en cada fase, también se explica qué implica asumir el rol de líder de cada fase, pues en cada una de ellas existen ciertas peculiaridades ligadas a la propia fase, que varían en función de sus características y que pasamos a describir a continuación:

- Coordinar la Gestión del proyecto: se necesitan ciertas dosis de pericia organizativa y confianza en los demás, pues tiene la visión del proyecto completo.
- Coordinar la Investigación del proyecto: se necesita de cierta pericia sistemática, pues asume la organización de toda la documentación que necesita el proyecto.
- Coordinar la explotación del proyecto: se necesita bastante pericia técnica, pues se utilizan ciertas herramientas informáticas cuyo correcto manejo facilita el trabajo posterior.
- Coordinar el desarrollo del proyecto: se necesita cierta pericia metódica y de orden, pues le corresponde convertir a un formato legible los datos de la fase anterior.

Cada vez que un estudiante asume un rol de coordinador, se enfrenta a asumir el liderazgo de su equipo, pues además de repartir las tareas, tiene que coordinar el tiempo dedicado a cada una de ellas, revisar el trabajo del resto de los integrantes, coordinarse con resto de coordinadores, y enviar la tarea a tiempo a la plataforma docente.

Una vez que los estudiantes han elegido la fase que van a liderar, el docente facilita a cada coordinador una serie de indicaciones que se deben cumplir para que el trabajo avance y se pueda lograr su consecución final. En concreto, al inicio de cada fase del proyecto, y en el aula, se reúne a los coordinadores de la fase en un lugar aparte, se les explican los objetivos, las tareas que se han de realizar y los plazos que hay que cumplir, y se les pide que lo comuniquen al resto del grupo. Con esta sencilla

organización, el líder del grupo asume que es el que debe tomar las riendas pues es el que maneja la información. Además, se les solicita la redacción de un informe acerca del proceso de las tareas y del progreso de la coordinación.

Para que no haya ningún olvido, a posteriori, se les envían los documentos con la información concreta de su fase por correo electrónico, o mediante la plataforma educativa Moodle:

- Cronograma con plazos y tareas que han de realizarse por cada una de las fases del trabajo.
- Modelos de los informes para cada fase del trabajo.
- Recordatorio de las actuaciones y tareas más destacadas de cada fase del trabajo.
- Descripción de ejecución de cada actividad.

En el apartado siguiente, sistematizaremos los contenidos de estos informes para analizarlos, y comentaremos los resultados que se desprenden de las encuestas de satisfacción con la experiencia realizadas a los estudiantes.

## 3. RESULTADOS, ANÁLISIS Y LIMITACIONES DEL DISEÑO

Como se ha señalado anteriormente, los resultados que se van a comentar en este apartado tienen que ver con cómo se ha desarrollado la tarea en general, y con el grado de satisfacción frente al trabajo en equipo y la actuación del líder en particular. En nuestro objetivo docente nos proponemos conocer qué opinión les merece a los estudiantes adquirir estos conocimientos transversales.

Para evaluar el nivel de satisfacción con la experiencia, se completaron diversas encuestas a lo largo del proceso: a la finalización de cada fase, en la que se evaluaba la actuación de su coordinador en cuanto al desempeño del trabajo, y al final del proyecto en el que se evalúan diferentes aspectos relacionados con las competencias transversales estudiadas.

Las encuestas de las dos primeras fases del proyecto se consideraron como piloto, y sirvieron para que los estudiantes se familiarizaran con el

formato, por lo que no vamos a analizar sus resultados aquí, pues no son representativos. Los datos que hemos recogido y analizado, se refieren a la encuesta final, a la que, por su carácter voluntario, respondieron un 47'3% de los estudiantes matriculados. La encuesta tenía 26 preguntas, 23 de ellas se respondían utilizando la escala de Lickert graduada de 1 a 5, en la que el 1 representa el total desacuerdo y el 5 representaba el total acuerdo con la pregunta realizada, si bien en las respuestas de algunas preguntas se observa que no todos los estudiantes han utilizado bien la escala. Las preguntas restantes eran de respuesta libre, una de ellas para conocer cuál era el tema de su proyecto, y las otras dos representaban la oportunidad de explicar de manera cualitativa cómo se podría mejorar la experiencia docente o qué se podría conservar de ella.

Las preguntas se dividen en preguntas de tipo administrativo, como por ejemplo la que incluía la pregunta del nombre del proyecto, así como el rol principal desempeñado, mientras que el resto son relativas a las habilidades estudiadas: trabajo en equipo y liderazgo. Dentro de estas últimas, hay un bloque orientado a cuestiones concretas relacionadas con la experiencia que se ha llevado a cabo, mientras que hay otro grupo relacionado con la aplicación de los conocimientos adquiridos a su formación en general y al desempeño profesional en particular.

Por motivos de espacio, vamos a comentar las más significativas. Empezamos por dos preguntas orientadas a la propia experiencia del estudiante: en la primera, se les pregunta si les ha gustado o no ser coordinador en esta experiencia, mientras que la segunda tiene que ver con el rol que preferirían asumir en el caso de estar en un equipo de trabajo. En general, les ha gustado asumir su papel de coordinador en la experiencia de clase, pues ha sido valorada con un 3,9 sobre 5, sin embargo, en el mundo laboral no se sentirían tan cómodos asumiendo este papel, pues el valor de media que se le ha atribuido es del 3,3.

Se han evaluado también los factores determinantes para lograr el óptimo desarrollo del trabajo en equipo, ver tabla 4., en los que se observa cómo el tiempo y el liderazgo no se consideran como determinantes a la

hora de realizar el trabajo, mientras que la comunicación, la organización o la resolución de las incidencias sí determinan el desarrollo del trabajo, según se desprende de la experiencia de los estudiantes.

Tabla 4

| Factores determinantes del desarrollo del trabajo en equipo | |
|---|---|
| organización | 4,4 |
| comunicación | 4,3 |
| resolución | 4,3 |
| solidaridad | 4,1 |
| liderazgo | 3,9 |
| tiempo | 3,5 |

Entre los factores que deben hacer funcionar un equipo, y aunque las respuestas ocupan casi los mismos rangos, se percibe que la responsabilidad del líder y la sintonía entre los miembros son los factores menos significativos, valor medio del 4,3, mientras que la implicación de los participantes se destaca como la mejor valorada con un 4,7.

Sorprende que en la pregunta anterior la responsabilidad del líder salga malparada frente a otros tipos de factores, pero, sin embargo, cuando se pregunta explícitamente si se debe ejercer algún tipo de liderazgo al trabajar en grupo, casi la mayoría, responden afirmativamente a esta cuestión (4,3 frente a un 1,5 que considera que no es necesaria esa competencia). A la hora de valorar las características de un líder sobresalen las relacionadas con la capacidad de comunicación y con la de organización, 4,8 y 4,7 respectivamente, quedando en un segundo plano la capacidad de empatía y la de resolución de dificultades, ambas fueron valoradas con un 4,5. Para finalizar con este bloque, también se preguntó a los estudiantes qué características debían tener los liderados, y aunque las respuestas apenas tienen diferencias significativas, destacan por encima de las demás la capacidad de escucha, 4,7, y la capacidad de organizar el tiempo, 4,5. Se observa una gran coherencia en las respuestas correspondientes a cada perspectiva, pues encajan muy bien entre ellas: mientras que se valora la capacidad de comunicación del líder, se

valora en la misma medida la capacidad de escucha del liderado, mientras se valora positivamente la capacidad de organización del líder, en la misma medida se valora la capacidad de organización de los tiempos por parte de los liderados. La organización de tareas se delega en el líder, y la resolución de dificultades o la empatía quedan empatadas en ambas perspectivas.

En lo que respecta al bloque de preguntas orientadas a la evaluación de la adquisición de las competencias transversales, observamos que la mayoría de estudiantes se muestran de acuerdo en que gracias a esta experiencia han adquirido mayor consciencia de cómo trabajar en equipo. Asimismo, todos ellos se consideran preparados para trabajar de manera más consciente en equipo y en un número elevado se consideran preparados para liderar un equipo, y del mismo modo, son conscientes de que saben comportarse como miembros liderados de un equipo.

Para finalizar, las preguntas de texto libre estaban orientadas más bien al desarrollo de las tareas asociadas a la adquisición de competencias específicas, sin embargo, en las respuestas se han deslizado algunas opiniones relacionadas con los roles. Como no son preguntas cuantitativas, simplemente observamos que se valora de manera positiva la rotación de los roles en cada fase de la tarea, así como la organización en fases, tareas y roles en la que cada cual sabe cuál es su cometido.

Los resultados de la experiencia fueron muy satisfactorios, pues esta permitió que los estudiantes tomaran conciencia de qué significa trabajar en un equipo cohesionado, con roles muy marcados, en el que tienen que ser dirigidos, o dejarse dirigir, por uno de sus compañeros. En concreto, se valoró positivamente experimentar en una misma tarea los dos estadios de ser liderado y de ser líder, pues, en algunos casos supuso un aprendizaje personal. También se ha valorado positivamente la coordinación y la distribución temporal de las tareas. Como ya hemos visto, la comunicación entre los miembros del equipo ha sido otro de los elementos mejor valorados.

Podemos concluir que, en relación con el grado de satisfacción del alumnado con la experiencia desarrollada, las dimensiones analizadas obtienen puntuaciones entre 3,3-4,7 (en una escala del 1 a 5). Esta

información cuantitativa, se ve reforzada por la información cualitativa recogida en los informes de cada tarea, y en concreto en la del coordinador de gestión. En dichos informes, y aunque la información no se encuentra sistematizada, se muestra si los equipos han asumido el compromiso de cooperar y compartir conocimiento, cómo se han desenvuelto ante las dificultades y qué soluciones ha implementado cada coordinador para solventarlas.

Por tanto, los informes que elaboran los coordinadores de gestión se convierten en una valiosa herramienta que proporciona información cualitativa al docente acerca del desarrollo de cada fase de trabajo. Al revisarlos, se destacan los siguientes comentarios cualitativos, cuyos resultados hemos sistematizado y presentado en la siguiente tabla. Para ello, los hemos dividido en las competencias genéricas estudiadas: trabajo en equipo y liderazgo.

Tabla 5. Resultados cualitativos de los informes de gestión

| **Trabajo en equipo** | **Liderazgo** |
|---|---|
| Apoyo entre compañeros | Toma de decisiones |
| Implicación de los participantes | Resolver las dificultades que se presentan |
| Organización del grupo | Incidencias de contenido |
| División de tareas | Incidencias de tipo técnico |
| Control del tiempo | Incidencias relativas a los plazos |
| Contraste entre puntos de vista | Incidencias humanas |

En este caso concreto, se observa que las opiniones de los estudiantes relativas a su aprendizaje acerca de la importancia del trabajo en equipo apuntan hacia la coordinación (implicación de los estudiantes) y el compromiso (apoyo entre compañeros), mientras que las opiniones relativas

a su aprendizaje acerca del liderazgo se centran en la responsabilidad (toma de decisiones) y la cooperación (resolver incidencias que se presentan).

Una vez analizados los datos recogidos, se han observado una serie de limitaciones en el diseño de la propia experiencia que limitan el alcance de los análisis. Pero para poder continuar con el análisis, se necesita que la docencia se desarrolle dentro de los mismos parámetros en los que se ha realizado esta experiencia, pues la situación actual de pandemia ha trastocado de tal manera la organización docente que durante el presente curso no ha sido posible mejorarlo. Esas limitaciones tienen que ver con la necesidad de que el estudiante se sitúe dentro de un modelo de líder para que sea consciente de sus propias características personales, además de conocer previamente la opinión que le merecen la adquisición de este tipo de competencias. La información cualitativa recogida en los informes podría sistematizarse y convertirse en dimensiones evaluables, del mismo modo que sería deseable poder evaluar de una manera cuantitativa la adquisición de esas competencias tal y como se muestran en numerosos estudios (Aguado et al., 2017; Marín García et al., 2017; Canós-Darós et al., 2019) para mostrárselo a cada uno a la finalización de la experiencia y para integrarlo en la calificación final de la asignatura. En este sentido, tenemos previsto utilizar la metodología SCRUM siguiendo las directrices del trabajo de Castillo Vidal y Sánchez Carrascosa (2019).

## 4. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha consistido en diseñar una actividad didáctica, propia del aula de «Terminología aplicada a la traducción», en la que se pretendía que los estudiantes adquirieran una serie de competencias transversales mientras tomaban conciencia del valor que tiene saber trabajar en equipo y saber liderar, y ser liderados, en un equipo. Desde este punto de vista, el diseño de la experiencia educativa ha resultado válido para lograr el propósito inicial.

La experiencia didáctica que se ha diseñado, se convierte en una estructura modular que conecta habilidades propias de las competencias específicas con habilidades propias de las competencias genéricas. Una vez analizados los datos que se desprenden de esta experiencia, podemos afirmar que:

Existe una estrecha relación entre la formación académica, la adquisición de competencias transversales y las demandas del mercado laboral en la que hay que hacer más hincapié desde las aulas universitarias. Conviene no olvidar que el EEES fomenta la educación basada en el aprendizaje con el objetivo de que este repercuta favorablemente en el mercado laboral.

Hay que ocuparse en el aula, de manera consciente, de las competencias transversales para que los estudiantes se den cuenta no solo de que las adquieren, sino de que las necesitan. Para ello, es relativamente sencillo encontrar un espacio docente que permita implementar en el aula el diseño de tareas que fomenten, además de las competencias específicas, habilidades propias de las competencias transversales. En este sentido, se destaca de manera crucial la asignación de roles que promuevan el compromiso de grupo, así como la realización de informes de cada fase de trabajo. Así, al vincular fases de trabajo, actividades y roles, se mejora la adquisición de estas habilidades que puede comprobarse mediante la realización de los propios informes de fase y de encuestas de opinión.

Para finalizar, consideramos que este diseño didáctico puede reutilizarse en cualquier procedimiento pedagógico de cualquier ámbito de conocimiento, adaptándolo a las competencias específicas que se considere necesario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguado, D., González, A., Antúnez, M., de Dios, T. (2017). Evaluación de Competencias Transversales en Universitarios. Propiedades Psicométricas Iniciales del Cuestionario de Competencias Transversales. Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación, 15.2(2017), 129-152. https://10.15366/reice2017.15.2.007.

Canós-Darós, L., Guijarro, E., Santandreu-Mascarell, C., Babiloni, E. (2019). Evaluación por pares y autoevaluación de la competencia transversal trabajo en equipo. Journal of Management and Business Education, 2(2), 69-86. https://10.35564/jmbe.2019.0008.

Castillo Vidal, L., Sánchez Carrascosa, F. (2019). Trabajo en equipo y liderazgo: una propuesta funcional de evaluación de dinámicas internas de grupo. Universidad de Murcia.

Coll Aliaga, E., y Martínez LLario, J.C. (2018). Evaluación de las competencias de trabajo en equipo y liderazgo y la comunicación efectiva en la asignatura de Distribución de la información espacial del MUIGG. En IN-RED 2019. IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universitat Politècnica de València. 1204-1211. doi:10.4995/INRED2018.2018.8597.

Gil, F., Carlos María Alcover, Ramón Rico, y Miriam Sánchez-Manzanares. (2011). Nuevas formas de liderazgo en equipos de trabajo. Papeles del psicólogo, 32(1), 38-47. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77817210005.

González, J., Wagenaar, R. (2003). Tuning educational structures in Europe. Informe final, fase 1 Universidad de Deusto / Universidad de Groningen. Recuperado de http://www.deusto-publicaciones.es/deusto/pdfs/tuning/tuning02.pdf.

Gutiérrez-Artacho, J., Olvera-Lobo, M., Rivera-Trigueros, I. (2019). Competencia comunicativa y nuevas tecnologías en el proceso de localización web: modelo MDPT para la formación de profesionales en localización. Revista Fuentes, 1(21), 73-84. https://10.12795/revistafuentes.2018.v21.i1.05.

Lerís López, Dolores, Jesús Letosa Fleta, Antonio Usón Sardaña, Pedro Allueva Torres, y Concepción Bueno García. (2017). Trabajo en equipo y estilos de aprendizaje en la educación superior. Revista complutense de educación, 28(4), 1267. doi:10.5209/RCED.51722 Recuperado de https://search.proquest.com/docview/2007979069.

Marín García, JA.; Maheut, J.; García Sabater, JJ. (2017). Analisis del grado de consistencia entre diferentes modos de evaluar las competencias transversales de creatividad, pensamiento crítico, liderazgo y trabajo en equipo/red. En In-Red 2017. III Congreso Nacional de innovación educativa y de docencia en red. Editorial Universitat Politècnica de València. 1172-1182. doi:10.4995/INRED2017.2017.6780.

Martínez Clares, P., González Morga, N. (2018). Las competencias transversales en la universidad: propiedades psicométricas de un cuestionario. Educación XX1, 21(1), 231-261. doi:10.5944/educXX1.15662 Recuperado de https://search.proquest.com/docview/2251597971.

Olvera Lobo, Castro-Prieto, Quero-Gervilla, Muñoz-Martín, Muñoz-Raya, Murillo-Melero, Robinson, Senso-Ruiz (2008). Collaborative Work Training in Higher Education. Encyclopedia of Networked and Virtual Organizations. Putnik, G. D., Cruz-Cunha, M. M. (eds), (pp. 261-268). IGI Global. https://10.4018/978-1-59904-885-7.ch035.

Olvera Lobo, M., Castro-Prieto, M., Quero, E., Muñoz, E., Muñoz, R., Murillo, M.,. Vargas, B. (2004). Aplicación de un modelo didáctico de enseñanza de la traducción. 4, 249-255. Recuperado de http://revistas.ucm.es/index.php/ESLC/article/view/ESLC0404110249A.

Olvera-Lobo, M. D., Robinson, B. J., Gutiérrez-Artacho, J. (2018). Generic competences, the great forgotten: Teamwork in the undergraduate degree in Translation and Interpretation.

Pacios Lozano, A. R., Bueno de la Fuente, Gema. (2013). Trabajo en equipo y liderazgo en un entorno de aprendizaje virtual. Revista de universidad y sociedad del conocimiento, 10(2), 112-129. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=4627909.

Soria Ortega, V. (2015). Diseño tecnopedagógico de un e-portafolio en educación superior para la mejora de las competencias transversales y la inserción socioprofesional. En IN-RED 2018. IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universitat Politècnica de València. 60-71. doi:10.4995/INRED2018.2018.8597.

Trigueros, I. R., Gutiérrez-Artacho, J., Olvera-Lobo, M. D. (2020). Análisis y evaluación de competencias transversales en educación superior: El caso de la transcreación. Paper presented at the Investigación e Innovación Educativa: Tendencias Y Retos, 283-298.

Vargas-Sierra, C. (2008). La sistematización terminográfica: una propuesta metodológica para la elaboración de diccionarios traductológicos. RITerm, Red Iberoamericana de Terminología.

Vargas-Sierra, C. (2012). Recursos y herramientas para la combinatoria terminológica. Colegio de Traductores Públicos de la Ciudad de Buenos Aires.

# DIDÁCTICA DE LA HISTORIA: TEATRALIZACIÓN EN EL MUSEO, UN RECURSO POR EXPLOTAR

Dra. Ana Verde Trabada
*Universidad Pontificia de Comillas, España*

Prof. Jose Manuel Valero esteban
*Universidad Camilo José Cela, España*

## RESUMEN

Siendo conscientes de los retos a los que se enfrenta la formación universitaria superior en los Grados de Infantil y Primaria y buscando que los educandos de estos grados, futuros maestros, consigan adquirir una formación completa, flexible e innovadora que tenga estrecha relación con el mundo laboral educativo, se diseñó un proyecto de innovación a partir de dos recursos principales: la teatralización y el uso de la museística para fomentar el aprendizaje e impartición de la Historia desde una perspectiva práctica.

Las investigaciones sobre el estado de la cuestión previas a la elaboración del proyecto pusieron de manifiesto la necesidad de buscar un aprendizaje realmente competencial en el alumnado en consonancia con las recomendaciones establecidas por el Parlamento Europeo a través de las *Key Competences,* competencias clave que los que puedan aplicar a su futura docencia. Planteamos un proyecto de innovación en varias fases, la máxima era que en todas ellas el alumnado fuera el protagonista y artífice de su propio aprendizaje.

Los resultados del proyecto fueron reveladores: la unión de la teatralización junto con la interpretación permitió al alumnado aprender Historia partiendo de una metodología totalmente práctica y motivadora: un número significativo de alumnos que, en el cuestionario previo al proyecto, pre-test, indicaron su poco interés por el estudio de la Historia, cambiaron de parecer tras la finalización del proyecto. En la evaluación final cuantificada a través de un post-test, el grado de satisfacción, implicación y gusto por el estudio de la Historia subió exponencialmente. La utilización de los recursos museísticos y aprovechamiento de estos como base y ayuda al proceso formativo fue igualmente muy positivamente valorado por los estudiantes.

Son muchas las líneas de investigación que se pueden continuar con este trabajo. Somos formador de formadores y en esa búsqueda de la capacitación de nuestros alumnos, estamos invitados a educar en el cambio.

PALABRAS CLAVE

Gamificación, Historia, Museos, Teatro.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día existen nuevas necesidades entorno a la formación universitaria superior de los Grados de Magisterio y, con el objeto de que los alumnos adquieran una formación integral, abierta e innovadora cercana a la escuela, se planteó un proyecto interdisciplinar experiencial que abordara el estudio de la Historia desde una perspectiva práctica.

Este proyecto de innovación docente surge como necesidad de mejora de la enseñanza de la Historia y su calidad, así como la eficiencia de la docencia universitaria en el ámbito de las Ciencias Sociales. Los procesos de enseñanza y aprendizaje que mantenemos se orientan hacia un enfoque integrador de la Historia junto con otras materias (lengua, arte, matemáticas, ciencias) puesto que son escasos los estudios empíricos que investiguen el impacto de las aplicaciones interdisciplinares en las aulas de Educación Superior.

Este contexto requiere reflexionar sobre si el profesorado favorece a que los educandos, es decir, los futuros docentes, se sientan y actúen como agentes activos y protagonistas de su propio proceso formativo, así como sujetos activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para tal fin se requiere la implementación de actuaciones en los planes de estudio que involucren al alumnado en su propio aprendizaje y se les permita desarrollar las competencias inherentes al perfil del profesor (Marie, 2010).

La investigación e implementación del proyecto de innovación se llevó a cabo en la asignatura de Ciencias Sociales, partiendo de un proyecto anterior que mejoramos en el descrito en este artículo gracias a la teatralización. La materia en la que se implementó el proyecto interdisciplinario fue en una asignatura troncal del Grado de Magisterio. Para tal fin se diseñó un proyecto de innovación educativa que, a través de un enfoque interdisciplinar, atendió al estudio de la Historia como un saber práctico y experiencial que supuso la implementación de la innovación docente en directo en el propio Museo Arqueológico Nacional. Entre los **objetivos principales** del proyecto se encontraron los siguientes:

1. Desarrollar y fortalecer las competencias de los futuros docentes en línea con las competencias marcadas por la Unión Europea (*Key Competences*) [2]
2. Utilizar el Museo como elemento principal e integrador en la enseñanza de la Historia.
3. Investigar y recabar experiencias que permitan tener evidencias empíricas de la eficiencia y necesidad de la innovación en la formación de maestros en Ciencias Sociales.

El estudio de la Geografía e Historia, como el eje transversal de lo que son las Ciencias Sociales, desde la explicación textual de la comprensión de las sociedades, su evolución, el análisis integral de la realidad y comprensión de la funcionalidad tiempo-espacio, hace necesario un replanteamiento de la Didáctica de la Historia, así como su enseñanza, para que la disciplina sea entendida desde un punto de vista práctico y no únicamente teórico. La enseñanza de la Historia hace ya varias décadas ha dejado atrás los viejos sistemas memorísticos basados en el acopio de fechas, reyes, batallas, etc. La renovación historiográfica, los avances en la pedagogía y la psicología, poco a poco han ido abandonando la enseñanza tradicional escasamente motivante para el alumnado para adoptar mejores prácticas en las que se consiga mayor actividad y protagonismo del alumno en su formación (Prats y Prieto-Puga, 2011).

Los escenarios en los que se ejecutó el proyecto fueron variados: espacios comunes y aulas de una universidad privada y las salas de exposición del Museo Arqueológico Nacional de España. Se utilizó el Museo Arqueo-

[82] In May 2018, The Council of the European Union it offered as a recommendation to its member countries to adopt the following Key competences for lifelong learning:

- Communication in mother tongue.
- Communication in foreign language.
- Mathematical competence and basic competences in science and technology.
- Digital competence.
- Learning to learn.
- Social and civic competence.
- Sense of initiative and entrepreneurship.
- Cultural awareness and expression.

lógico Nacional como recurso didáctico ya que los museos, al ser "espacios privilegiados para tratar diferentes temáticas", (Schäfke y Kjær, 2016) permiten conectar saberes y por ello, ofrecen una fuente de inspiración para propuestas inter y multidisciplinares.

Numerosos estudios señalan el papel vital que tienen los museos como espacios de cultura y comunidades de aprendizaje (Simpson, 2019) tanto desde la perspectiva de los estudiantes (Zabala y Arnau, 2015), como desde el punto de vista del profesorado (Marcus, Levine y Grenier, 2012). Así mismo, también son numerosas las investigaciones y fuentes que apoyan el recurso de la teatralización como recurso para la enseñanza y aprendizaje de la historia. La teatralización puede ser usada como una herramienta pedagógica y creativa, una técnica más, que se puede utilizar siempre que sea posible para mejorar las habilidades y capacidades expresivas de nuestros alumnos (García, 2004). Ayudaremos a que mejoren sus capacidades lingüísticas y mejorarán sus aptitudes al escribir, hablar, comunicar, leer, etc. El teatro es un arte que pertenece al conjunto de artes escénicas y que gracias a él se pueden representar escenas iconográficas e históricas con o sin público con fines pedagógicos (Navarro, 2010).

Son 13.000 los elementos expositivos del Museo Arqueológico Nacional con los que hemos contado, recursos en exposición del Museo para las épocas históricas de la propuesta, representadas en el siguiente gráfico según su impacto en el proyecto:

**Fig. 1.** Colecciones en exposición en el Museo Arqueológico Nacional




Fuente: Museo Arqueológico Nacional, 2020

El hilo conductor del proyecto abordó los contenidos curriculares del área de Ciencias Sociales en Educación Primaria que se desglosaron en los siguientes apartados: formas de vida, sociedad, religión, cultura y arte. Todos estos apartados fueron trabajados en una horquilla temporal comprendida desde la Prehistoria, pasando por Grecia, Roma y Edad Media (Visigodos, Mundo Andalusí y Reinos Cristianos). Estos contenidos fueron aplicados y compartidos con los contenidos curriculares de las asignaturas de Lengua y Literatura, Matemáticas, Música y *Sciences*.

## 2. MÉTODO

Se llevó a cabo una investigación que tenía como objetivo evaluar empíricamente el impacto de un Proyecto Interdisciplinar en Historia, en la asignatura de Ciencias Sociales, a partir del desarrollo de talleres interdisciplinares llevados a cabo en el aula primeramente y después en el Museo Arqueológico Nacional. También se quiso medir la adquisición de conocimientos de Historia y otras asignaturas, la eficacia del trabajo cooperativo, el desarrollo de las competencias docentes, la valoración del

museo como recurso educativo y la satisfacción de los alumnos en la actividad y su desempeño en el proyecto.

La muestra estaba compuesta por 49 alumnos universitarios, 39 eran mujeres y 10 eran hombres con edades comprendidas entre 19 y 25 años. La creación de los grupos se realizó por afinidad personal de los propios estudiantes. Se constituyeron 7 grupos de trabajo formados por 7 miembros cada uno. La asignación de la civilización que desarrollaría cada grupo fue aleatoria.

El Proyecto de Innovación se llevó a cabo en tres fases:

- Fase 1. Talleres interdisciplinares de formación para el alumnado realizados en el aula por el profesorado de Ciencias Sociales. Lugar de realización: Universidad.
- Fase 2. Los alumnos diseñan sus propias actividades interdisciplinares en grupos cooperativos a partir de las enseñanzas y recursos aprendidos en la primera fase. Lugar de realización: Universidad.
- Fase 3. Los alumnos ensayan por grupos la representación teatralizada de las actividades diseñadas en la fase anterior. Lugar de realización: Universidad.
- Fase 4. Puesta en práctica de las actividades realizadas por los alumnos en el Museo Arqueológico. Lugar de realización: Museo Arqueológico Nacional.
- Fase 5. Puesta en práctica de la teatralización por los alumnos. Lugar de realización: Universidad.

En primer lugar, se dividió a los alumnos en grupos cooperativos. A cada equipo se le asignó una temática histórica. A través de diferentes estrategias metodológicas como *flipped-classroom*, técnicas cooperativas, debates, etc., se incentivó a los alumnos a sumergirse y conocer más sobre la época histórica asignada a través de textos, imágenes, vídeos, etc.

Paralelamente, los profesores de Ciencias Sociales realizaron talleres interdisciplinares sobre diferentes materias para que los alumnos tuvieran herramientas y estuviesen preparados para la fase del diseño de actividades.

En la siguiente fase del proyecto, los alumnos llevaron a cabo una investigación de campo en el propio Museo Arqueológico, ya que, uno de los principales objetivos era que los propios alumnos, como futuros profesores de primaria, impartiesen clase a sus compañeros a modo de *role-play* en una sesión de 20 minutos por grupo en el propio Museo Arqueológico. Además del diseño de la representación teatral que harían como broche final para finalizar la actividad.

Para ello, los alumnos diseñaron actividades innovadoras e interdisciplinares (Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, Matemáticas, Música y *Sciences*) adaptadas a la etapa educativa anteriormente descrita y según currículo oficial. Acto seguido redactaron una pequeña representación teatral en la que narrarían una pequeña historia ambientada en el marco y contexto histórico de la época a trabajar por cada grupo de alumnos. Cada grupo cooperativo elaboró una Unidad Didáctica completa para la asignatura de Ciencias Sociales: objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Dentro de esa UD, se encargó la propuesta de taller con actividades innovadoras para llevar a cabo en el Museo Arqueológico y la pequeña representación teatral.

En el Museo Arqueológico, a modo de *role-play*, los alumnos, asumiendo su papel de futuros profesores, llevaron a cabo los talleres de actividades interdisciplinares innovadoras. Dieron clase en el Museo a sus compañeros planteándoles las actividades que habían preparado para niños de primaria.

En la siguiente sesión de la Universidad se procedió a representar la obra teatralizada que cada grupo había creado poniendo broche final a los talleres interdisciplinares innovadores. Cada grupo teatralizó su obra y el resto de compañeros ejercicio de público. Las representaciones teatrales, al igual que las actividades de los talleres, también se habían preparado para niños de primaria.

Posteriormente se realizó una sesión de evaluación que consistió en una reflexión conjunta con el grupo de estudiantes. Se valoraron los puntos fuertes y cuáles podían ser los aspectos a mejorar, tanto en el proyecto escrito, como en la puesta en escena en el Museo y la representación teatral. Se entregó a los estudiantes un cuestionario de evaluación del

proyecto (utilidad, dificultad, organización, motivación, etc.). Las actividades del Museo y la representación teatral fueron evaluadas por ellos mismos. Tuvieron la oportunidad de evaluar el grado de implicación y compromiso de cada uno de los miembros del grupo.

Al finalizar el proyecto, los alumnos entregaron un dossier final con toda la documentación, tanto de la parte inicial de investigación y trabajo de campo como de la UD, la puesta en escena en el Museo Arqueológico y la representación teatral, valoraciones y conclusiones

### 2.1. Instrumentos

Se ha decidido valorar 4 ítems principales además de la satisfacción académica de la actividad realizada. En el caso de los 4 ítems se facilitó a los alumnos un cuestionario formado por 4 parámetros a valorar individualmente. Cada participante respondió utilizando la escala de tipo Likert con 10 opciones de respuesta, siendo 1 "Totalmente en desacuerdo" y 10 "Totalmente de acuerdo".

Ítems estudiados:

1. "Adquisición de conocimientos de Historia y otras asignaturas".
2. "Eficacia del trabajo cooperativo".
3. "Desarrollo de competencias docentes".
4. "Valoración del museo como recurso educativo".
5. "Valoración de la teatralización como recurso educativo".

En el caso de la satisfacción académica de la actividad se utilizó la escala de Lent et. al compuesta por 7 ítems que tratan de ver el grado de satisfacción de los estudiantes respecto a la actividad académica. Cada uno de los alumnos que ha participado en el estudio respondió utilizando la escala de tipo Likert con 5 opciones de respuesta, siendo 1 para "Totalmente en desacuerdo" y 5 para "Totalmente de acuerdo".

A través del software de estadística SPSS, versión 22, se evaluaron los valores perdidos, considerando los ítems de cada instrumento con el fin de estimar si el mismo respondía a una distribución aleatoria (Tabachnick, Fidell y Ullman, 2011). También se procedió a calcular la media aritmética, la desviación estándar, la asimetría y la curtosis en cada caso.

Como criterio para evaluar los índices de asimetría y curtosis se consideró como valores excelentes entre ±1.00, y a los valores inferiores a ±2.00 como adecuados (George y Mallery, 2011).

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se verifica el cumplimiento de los supuestos estadísticos, se aplica Análisis Factorial Exploratorio para verificar la estructura subyacente de la escala y se estima su consistencia interna mediante el estadístico Alfa de Cronbach. En primer lugar, se examinó la cantidad y el patrón de datos ausentes mediante la rutina *missing value analysis* del SPSS. Dado que no se observaron variables que presentaran más de un 5% de valores ausentes no se realizaron estudios que evaluasen el patrón de aleatoriedad de los valores perdidos. No se observaron valores atípicos (Tabachnick, Fidell y Ullman, 2011). Siguiendo las recomendaciones de (Uriel y Aldas, 2005), se utilizó la distribución t para determinar la significación estadística y se obtuvieron resultados favorables sin tener ningún caso que superase el umbral considerado.

Acto seguido se calcularon los valores estadísticos descriptivos de media aritmética y desviación estándar obteniéndose también los índices de asimetría y curtosis para analizar la normalidad de las distribuciones.

Todas las variables presentaron índices comprendidos entre ±1,5, resultados considerados óptimos para realizar los análisis estadísticos planificados (George y Mallery, 2011).

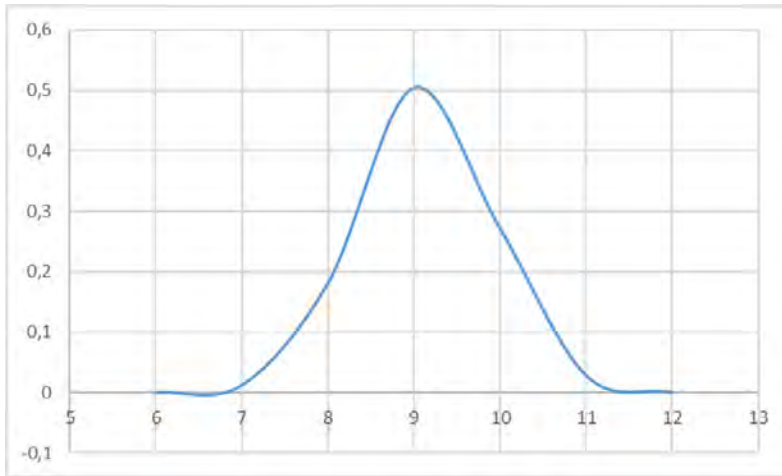
**Tabla 1.** Análisis estadístico descriptivo del Aprovechamiento de la actividad

| Ítems | Significado Aritmético | Desviación Standard | Asimetría | Curtosis |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 9,1 | 0,78 | -0,22 | -1,31 |
| 2 | 8,2 | 1,20 | -0,21 | -1,05 |
| 3 | 8,5 | 1,43 | -0,36 | -1,32 |
| 4 | 9,6 | 0,61 | -1,33 | 0,80 |
| 5 | 9,8 | 0,42 | -1,36 | -0,15 |

Fuente: Elaboración propia

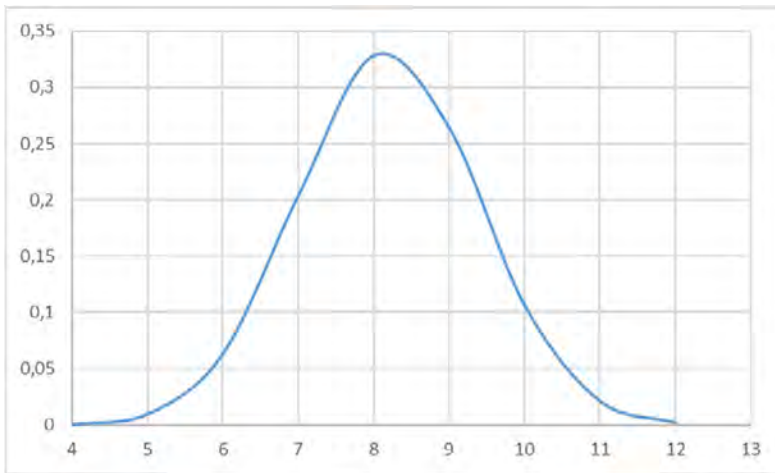
La valoración media de la actividad en cuanto al aprovechamiento se refiere alcanza una calificación media de 9,0 y con valores de desviación típica muy reducidos teniendo las siguientes distribuciones normales por cada ítem:

**Fig. 2.** Distribución normal del ítem 1
"Adquisición de conocimientos de Historia y otras asignaturas"



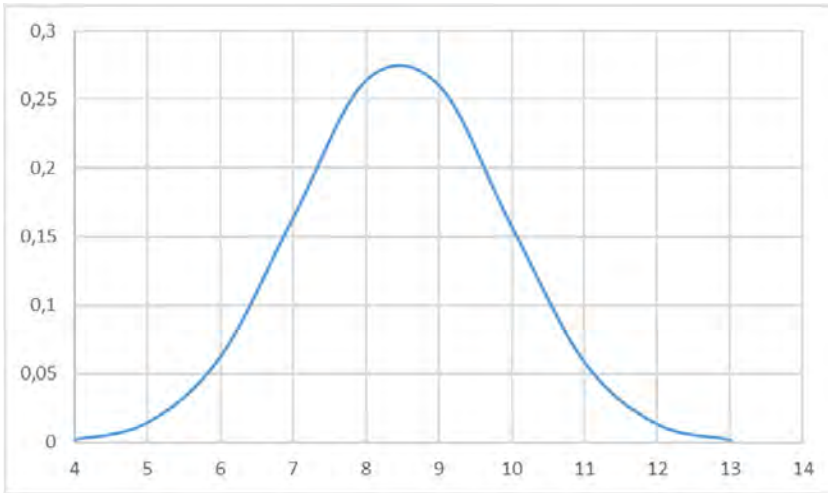

Fuente: Elaboración propia

**Fig. 3.** Distribución normal del ítem 2 "Trabajo cooperativo"



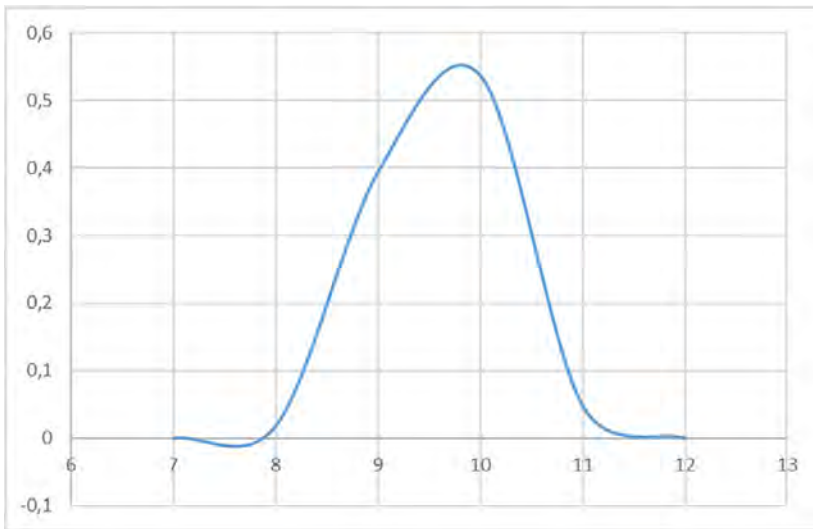

Fuente: Elaboración propia

**Fig. 4.** Distribución normal del ítem 3 “Desarrollo de competencias docentes”



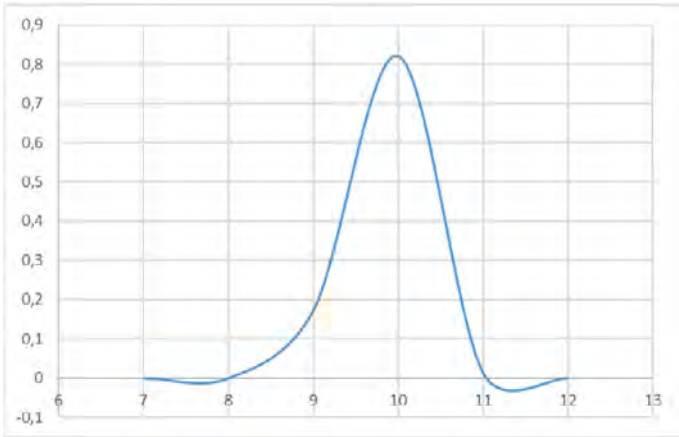

Fuente: Elaboración propia

**Fig. 5.** Distribución normal del ítem 4 “Valoración del museo como recurso educativo”.




Fuente: Elaboración propia

**Fig. 6.** Distribución normal del ítem 5
"Valoración de la teatralización como recurso educativo".




Fuente: Elaboración propia

Si tomamos los valores de asimetría y curtosis se puede afirmar que en todos los ítems existe un grado elevado de concentración alrededor de la media aritmética coincidiendo todos los participantes en la positividad de la actividad para ellos en base a la experiencia realizada, es decir, todos los alumnos consideran excelente la práctica realizada y muy provechosa para su formación.

Referente al grado de satisfacción, se obtiene la siguiente tabla de análisis estadístico:

**Tabla 2.** Análisis estadístico descriptivo de la Escala de Satisfacción de la actividad

| Ítems | Significado Aritmético | Desviación Standard | Asimetría | Curtosis |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4,64 | 0,63 | -1,05 | 0,9 |
| 2 | 4,06 | 0,94 | -0,64 | 0,53 |
| 3 | 3,98 | 0,41 | -0,79 | 0,81 |
| 4 | 3,9 | 0,82 | -0,71 | 0,79 |
| 5 | 3,89 | 0,92 | -0,54 | 0,08 |
| 6 | 4,28 | 0,83 | -0,34 | 0,75 |
| 7 | 4,39 | 0,74 | -1,2 | 1,12 |

Fuente: Elaboración propia

A la vista de la tabla anterior, el grado de satisfacción en los alumnos fue muy elevado teniendo un grado de significación excelente y satisfactorio.

Cada vez son más frecuentes la realización de trabajos interdisciplinares en Universidades Internacionales de mayor prestigio tanto de América como de Europa en los que las Ciencias Sociales son el hilo conductor de estos proyectos (Schäfke y Kjær, 2016). La idea que subyace en el proyecto, haciéndonos eco de las propuestas de Elisafenko et al. es el reconocimiento de que cualquier discurso sobre el cambio y de las transformaciones de la escuela y de su profesorado no se circunscribe sólo al ámbito escolar. La participación de la comunidad educativa y, en este caso concreto de la Universidad en el proceso de cambio, puede ser determinante del éxito de cualquier iniciativa de innovación que se intente.

Con el proyecto de Innovación Docente llevado a cabo asumimos que es fundamental cambiar el paradigma del estudio de la Historia y continuamos con nuestro trabajo interdisciplinar incorporando la teatralización al proyecto interdisciplinar. La Historia, entendida como materia escolar, no debe abordarse como un cuerpo de conocimientos acabados sino como conocimiento vivo. Es por ello por lo que los museos suponen un entorno de aprendizaje que permite desarrollar un profundo entendimiento del pasado (Marie, 2010). La teatralización en sí misma es un arte a través del que se representan obras dramáticas, pero en este caso se ha utilizado como herramienta pedagógica con resultados espectaculares. Ayuda a conocer la Historia a través de su vivencia e interpretación planteando actividades constructivas. La teatralización es capaz de sentir, expresar y aprender por medio de un gesto, una expresión, una postura, etc. contribuye al desarrollo de las Ciencias Sociales y las capacidades comunicativas de los alumnos (Navarro, 2010). Sin lugar a duda, la teatralización facilita la comprensión y mejora el entendimiento de nuevo conocimiento. Tras la experiencia llevada a cabo sostenemos la idea de que junto con los centros educativos los Museos son los máximos facilitadores del aprendizaje.

Por la propia naturaleza interdisciplinar de las Ciencias Sociales es posible conectarla con muchas otras materias como Literatura, Música, Teatro, Plástica, etc. (Hardie, 2015; Sandwell y Heyking, 2014; Schäfke y Kjær, 2016). En todos estos casos, los autores a la vista de los resultados obtenidos tras las experiencias e investigaciones destacan "el valor formativo de las experiencias interdisciplinares como una metodología innovadora en la formación del docente" (Kolb, 1984, p.68).

La valoración del museo como recurso educativo es un hecho y está presente en la percepción del potencial de la actividad para el aprendizaje de los alumnos de primaria, así como su posterior teatralización. Estos resultados están en línea con los obtenidos por otros autores (Allmon, Ross, Kissell y Kendrick, 2012; Ascenzi, Brunelli y Meda, 2019; Duhs, 2011; Jones, 2019) quienes defienden que los museos son valiosos recursos educativos para el profesorado aumentando la motivación, enriqueciendo la propuesta curricular y optimizando el trabajo como docentes.

Los resultados obtenidos corroboran las conclusiones alcanzadas por otros estudios (Allmon, Ross, Kissell y Kendrick, 2012; Duhs, 2011; Jones, 2019; Lent et al, 2007; Navarro, 2010; Zabalza, 2002; García, 2004; Motos, 2009) que encuentran evidencias de que el aprendizaje se enriquece con los trabajos interdisciplinares, principalmente para resultados de aprendizaje relacionados con aspectos motivacionales, afectivos y de resolución de problemas. Estos autores también advierten de que los estudios interdisciplinares que miden sus resultados de forma tradicional pueden encontrar poco efecto positivo.

## 4. CONCLUSIONES

La gran versatilidad de las Ciencias Sociales favorece al entendimiento de la realidad, de los hechos sociales y culturales. Comprobamos en la investigación que la metodología interdisciplinar del proyecto junto con el uso del Museo ha permitido fomentar una riqueza competencial entre materias. Ha sido muy pertinente la utilización del aprendizaje cooperativo.

La motivación de los alumnos se ve tremendamente incrementada gracias a la teatralización final del proyecto, que pone de manifiesto al alumnado como principal agente en su propio aprendizaje. La teatralización puede ser una práctica metodología que ayude a la didáctica activa y que es capaz de facilitar el aprendizaje al alumno. Gracias a la teatralización, el alumno, es quien asimila el conocimiento sin ser un mero receptor de la información. En verdad, la fase de *role-play* en el Museo ya permitió fomentar enormemente las competencias de nuestros alumnos acercándolos a su faceta de maestros, pero finalizar el proyecto con una experiencia artística supone el broche final del proyecto. Se recomienda firmemente añadir la teatralización en la enseñanza universitaria ya que es un método que permite aprender de forma innovadora y que consigue mejorar las habilidades y motivación de los alumnos. A través del teatro, se puede estudiar y aprender desde todas las edades y particularmente en el ámbito de las Ciencias Sociales.

Gracias a la teatralización, se pueden crear situaciones en las que la comunicación, verbal o no, se hace protagonista para transmitir una historia real o inventada en la que a través del grupo y sus roles se consigue un fin educativo, teniendo también presentes a las emociones a través del arte. Por medio de la teatralización se consigue que el alumno se convierta en el protagonista de su propio aprendizaje y no solo ser espectador.

A través de la teatralización, el alumno, también consigue mejorar el trabajo en equipo y sus capacidades comunicativas (Navarro, 2010). El alumnado reconstruye la Historia dejando de ser un hecho del pasado para revivirlo en el presente. El teatro ayuda a trabajar textos y personajes históricos, así como a trabajar la estética y el lenguaje de la época. Es por esto por lo que puede considerarse a la teatralización como un método innovador que acerca la Historia a nuestros tiempos.

Los alumnos han valorado muy positivamente el desarrollo de sus competencias docentes tras la realización del proyecto, encontrando muy útil y necesario el uso del museo como recurso educativo, así como la teatralización de una historia ambientada en el momento histórico trabajado. El alumnado mostró un grado alto de satisfacción académica en el

desarrollo del proyecto de innovación, valoró positivamente el aprovechamiento de este en su proceso formativo, así como también la adquisición de conocimiento de Historia y de otras asignaturas.

Los resultados y las limitaciones de esta investigación ponen de manifiesto una serie de aspectos que pueden ayudar a que se implementen con éxito los proyectos interdisciplinares requeridos por el enfoque competencial. Cabe reseñar:

1. Se debe favorecer la creación de espacios compartidos y tiempos de encuentro que permitan la coordinación entre los docentes para poder realizar proyectos interdisciplinares.
2. En base a los resultados se estima necesario implementar más propuestas de trabajo interdisciplinar, tanto en la formación inicial del alumnado de Magisterio como en formación posterior.
3. Los Museos son espacios de encuentro vivos y útiles para implementar la interdisciplinariedad y para demostrar al alumnado que la realidad ya sea presente o pasada no está compartimentada por asignaturas.
4. Ayudar a que fuera posible realizar una experiencia teatralizada en los propios museos con el fin de que, al igual que la fase de *role-play*, los alumnos pudieran experimentar las sensaciones de teatralizar rodeados de Historia viva en el propio museo.

Es necesario que los estudiantes del Grado de Educación sean capaces de enfrentarse de forma eficaz a diferentes situaciones sociales, personales, académicas y profesionales, y que, además lo hagan de la manera más efectiva mediante la integración del conocimiento, ya que trabajar de forma competencial precisa de la interrelación de saberes.

A través de planteamientos de resolución de problemas, aprendizaje experiencial, enfoque interdisciplinar, trabajo cooperativo y comprensión de la Historia podemos realizar propuestas como la aquí presentada que posibiliten al alumnado ser el protagonista de su aprendizaje, diseñar y concretar acciones de intervención en el entorno permitiéndole interpretarlo, mejorarlo e incluso cambiarlo

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Allmon, W.A., Ross, R.M., Kissel, R.A. y Kendrick, D.C. (2012). Using museums to teach undergraduate paleontology and evolution. Teaching Paleontology in the 21st century, The Paleontological Society, 231-246.

Ascenzi, A., Brunelli, M. y Meda, J. (2019). School museums as dynamic areas for widening the heuristic potential and the socio-cultural impact of the history of education. A case study from Italy. Paedagogica Historica, 1-21. https://doi.org/10.10.1080/00309230.2019.1660387

Antonaci, A., Ott, M. y Pozzi, F. (2017). Virtual museums, cultural heritage education and 21st century skills. Learning & Teaching with Media & Technology, 185.

Carnell, B. y Fung, D. (2017). Developing the Higher Education Curriculum. UCL Press. https://doi.org/10.14324/111.9781787350878

Duhs, R. (2011). Learning from university museums and collections in higher education. University College London (UCL) https://doi.org/10.18452/8698

Elisafenko, M. K., Kruglikova, G. A. y Protasova, E. (2020). Museum as an Educational Resource. In International Scientific Conference on Philosophy of Education, Law and Science in the Era of Globalization, Atlantis Press, 125-128

GARCÍA, A. (2004). Comunicación y expresión oral y escrita: la dramatización como recurso. Barcelona: Graó.

George, D. y Mallery, P. (2011). IBM SPSS Statistics 21 step by step: A simple guide and reference. Pearson Education.

Guerrero, G. R. y Reiss, M. J. (2020). Science outside the classroom: exploring opportunities from interdisciplinarity and research–practice partnerships. International Journal of Science Education, 1-22. https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1767317

Hardie, K. (2015). Innovative pedagogies series: Wow: The power of objects in object-based learning and teaching. Higher Education Academy, 1-24.

Jordaan, M. (2020). Higher education community engagement projects at local museums. Yesterday and Today, 105-113.

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc.

Lent, R. W., Singley, D., Sheu, H., Schmidt, J. A. y Schmidt, L. C. (2007). Relation of social-cognitive factors to academic satisfaction in engineering students. Journal of Career Assessment, 15, 87-97. https://doi.org/10.1177/1069072706294518

Madsen K.M. y Krishnasamy R. (2020). Our Museum Game. In: Brooks A., Brooks E. (eds) Interactivity, Game Creation, Design, Learning, and Innovation. Arts IT 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53294-9_31

Marcus, A.; Levine, T. y Grenier, R. (2012). How Secondary History Teachers Use and Think About Museums: Current Practices and Untapped Promise for Promoting Historical Understanding. Theor. Res. Soc. Educ., 40, 68–99 https://doi.org/10.1080/00933104.2012.649466

Marie, J. (2010). The role of object-based learning in transferable skills development. University Museums and Collections Journal 3, 187–190.

MOTOS, T. (2009). El teatro en la educación secundaria: fundamentos y retos. Creatividad y sociedad, 14, 1-35.

NAVARRO, Mª R. (2010). La Dramatización y la Promoción de Valores Democráticos en la Enseñanza Superior. Trabajo presentado en el XXIX Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación, Madrid.

Prats, J. y Prieto-Puga, R. (2011). Didáctica de la geografía y la historia. Graó.

Sandwell, R.; von Heyking, A. (2014). Becoming a History Teacher: Sustaining Practices in Historical Thinking and Knowing. University of Toronto Press.

Schäfke, W. y Kjær, K.M. (2016). Addressing Interdisciplinarity in the Mandatory Philosophy of Science Courses; University of Copenhagen: Copenhagen, Denmark.

Simpson, A. (2019). Museums and collections, epistemic convergence and higher education. In Humanities and higher education: synergies between science, technology and humanities, Global University Network for Innovation, 209-215.

Tabachnick, B. G. y Fidell, L. S. (2012). Using multivariate statistics (6th ed.). Pearson.

TEJERINA, I. (1994). Dramatización y teatro infantil. Madrid: Siglo XXI.

Uriel, E. y Aldas, J. (2005). Análisis Multivariante Aplicado. Thomson.

Willcocks, J. (2015). The Power of Concrete Experience: museum collections, touch and meaning-making in art and design pedagogy. Engaging the senses: object-based learning in higher education. Farnham: Routledge, 43-56.

Zabala, A. y Arnau, L. (2015). Métodos para la enseñanza de competencias. Graó.

ZABALZA, M. A. (2002). La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas. Madrid: Narcea.

# LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS FORMATIVOS DEL MÁSTER DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA

Dr. Francisco José Ruiz Rey
*Universidad de Málaga, España*

## RESUMEN

El trabajo planteado en este capítulo se contextualiza en el Máster de Matemáticas de Secundaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Málaga durante los cursos académicos 2018/19 y 2019/20 en la asignatura "Diseño y desarrollo de programaciones y actividades formativas", asignatura cuya pretensión es introducir a los futuros profesores en los tipos de actividades que se pueden realizar para fomentar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de matemáticas, junto con estrategias de diseño de materiales y unidades didácticas basadas en la modelización matemática y un uso adecuado de las nuevas tecnologías. En este marco contextual, consideramos que no debemos pasar por alto la influencia de los estilos de aprendizaje de todos los implicados en los procesos formativos, tanto alumnos como profesores. La metodología de trabajo se ha basado en el análisis de resultados del test CHAEA de estilos de aprendizaje (Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje), que se compone de 80 ítems que analizan la preponderancia de los estilos activo, teórico, pragmático y reflexivo en los que se apoya el instrumento. Los estudiantes implicados en la investigación han sido 53 alumnos/as del Máster de Secundaria de Matemáticas, repartidos en dos cursos académicos (29 en el curso 2018/19 y 34 en el curso 2019/20), de los que 35 eran mujeres y 28 eran hombres.
Hemos analizado los resultados obtenidos del test CHAEA mediante el software estadístico SPSS, utilizando el test T-Student para muestras independientes en función del sexo y el curso académico. En nuestro análisis hemos obtenido que los alumnos del Máster de Secundaria de Matemáticas tienen preferencia al estilo teórico, sin aparecer diferencias significativas en los estilos de aprendizaje según el sexo, aunque sí se aprecian algunas diferencias en relación a los cursos académicos analizados en los estilos activo y pragmático.

## PALABRAS CLAVE

Estilos de aprendizaje, máster de Secundaria, matemáticas, TIC

## 1. INTRODUCCIÓN

Diversos investigadores como Kolb (1976), Dunn y Dunn (1978), Alonso et al (1994), Lozano (2000), Gallego y Ongallo (2004), García Cué (2006) y Melaré (2010) señalan en sus investigaciones que los humanos aprenden de forma distinta y que diversos factores influyen en los procesos de aprendizaje. Gallego y Alonso (2012) coinciden con la reflexión anterior e inciden en que las personas organizan sus pensamientos de diferentes formas. En este sentido, las teorías de los estilos de aprendizaje corroboran esta diversidad de formas de aprendizaje y de pensamiento.

Los estilos de aprendizaje constituyen un campo de investigación de interés en el análisis de las preferencias y modos de acometer el aprendizaje de los discentes. Las investigaciones en este campo pueden ayudar a superar las dificultades de aprendizaje que se observan en los procesos educativos, mediante un análisis riguroso de los estilos de aprendizaje de profesores y estudiantes. La pretensión de este trabajo es poner en valor el análisis de los estilos de aprendizaje, concienciando a los futuros profesionales del Máster de Secundaria de Matemáticas sobre su importancia. Todo ello en el marco de una asignatura, "Diseño y desarrollo de programaciones y actividades formativas", con un amplio contenido de herramientas tecnológicas que pueden ayudar a un diseño óptimo de materiales didácticos para la mejora de la enseñanza de las matemáticas.

## 2. MÁSTER DE SECUNDARIA DE MATEMÁTICAS

El Máster del Secundaria de Matemáticas que se imparte en la Facultad de Educación de la Universidad de Málaga tiene la pretensión de desarrollar competencias que permitan a los futuros profesores ser capaces de:

- Conocer los desarrollos teóricos y prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
- Conocer y analizar los elementos preceptivos del currículo matemático oficial -objetivos generales, contenidos de enseñanza y

criterios de evaluación- estableciendo correspondencias y valorando la coherencia de los mismos.

- Transformar dicho currículo en programas de actividades y de trabajo.
- Adquirir criterios de selección y elaboración de situaciones, actividades, materiales y recursos educativos integrándolos en unidades didácticas e identificando sus objetivos, contenidos, métodos de enseñanza y evaluación utilizados.
- Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- Reflexionar sobre el desarrollo de propuestas de enseñanza en el aula, analizando situaciones didácticas concretas y proponiendo alternativas para ser mejoradas.
- Entender la evaluación como un instrumento de regulación y de estímulo al esfuerzo, y conocer y desarrollar estrategias y técnicas para la evaluación del aprendizaje de las matemáticas
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación e integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

De forma más concreta, en la asignatura "Diseño y desarrollo de programaciones y actividades formativas" acercaremos a los estudiantes del Máster al concepto de matemáticas escolares, justificando la necesidad de aprender matemáticas en estos entornos formativos. También explicaremos a los futuros profesores los tipos de actividades que se pueden realizar para fomentar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de matemáticas, junto con estrategias de diseño de materiales y unidades didácticas basadas en la modelización matemática y un uso adecuado de las nuevas tecnologías. Los temas de la asignatura se estructuran de la siguiente forma:

- Tema 1. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- Tema 2. La actividad matemática.

- Tema 3. Diseño y desarrollo de programaciones didácticas en ESO y Bachillerato.
- Tema 4. Atención a la diversidad en el aula de matemáticas. Equidad e inclusión.
- Tema 5. Las matemáticas de ESO y Bachillerato.
- Tema 6. Plataformas y aplicaciones informáticas para el desarrollo curricular de programaciones de matemáticas.

En este marco contextual, en el que cobran protagonismo las competencias profesionales del profesorado y una adecuada preparación para el diseño de programaciones formativas en el área de matemáticas, consideramos que no debemos pasar por alto la influencia de los estilos de aprendizaje de todos los implicados en los procesos formativos, tanto alumnos como profesores.

## 3. ESTILOS DE APRENDIZAJE

Los estilos de aprendizaje no constituyen algo superficial compuesto por comportamientos externos. Las características personales de los individuos están muy unidas a elementos de carácter psicológico. Los investigadores como Gregorc (1979) fueron comprobando que las manifestaciones externas eran influidas por los resultados de experiencias y aprendizajes pasados. En al ámbito educativo, los profesores tienden a enseñar como les gustaría que les enseñaran a ellos. En definitiva, el profesorado enseña según su propio estilo de aprendizaje. Por ello, los alumnos se enfrentan a un favoritismo inconsciente hacia una forma determinada de aprender y enseñar.

### 3.1 Definición de estilo de aprendizaje y comentarios al respecto

Algunos autores como Hunt (1979:27), Schmeck (1982:80), Gregorc (1979), Riechmann (1979:2) y Kolb (1984) nos acercan a la definición de estilo de aprendizaje. Este último incluye el concepto de estilos de aprendizaje dentro de su modelo de aprendizaje por la experiencia y lo describe como "algunas capacidades de aprender que se destacan por

encima de otras como resultado del aparato hereditario, de las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual".

Keefe (1988) nos da una definición bastante acertada, que tomaremos como referencia: "Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje". La definición recoge aspectos como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos. Es obvio que factores como la conceptualización y la categorización, la dimensión reflexividad-impulsividad, las preferencias sensoriales, los rasgos afectivos y los rasgos fisiológicos influyen de forma capital en el estilo de aprender de cada individuo. En este marco, en el que los rasgos afectivos y la autoestima deben ser tenidos en cuenta, es muy importante, en la medida de lo posible, individualizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Keefe (1982) cree que los educadores no han hecho suya la idea de individualizar la educación, para lo que es necesario conocer cómo aprenden los estudiantes (Alonso, Gallego y Honey, 2007). Una de las competencias más demandadas en la formación actual es "aprender a aprender", que consiste en el conocimiento y destreza necesarios para aprender con efectividad en cualquier situación en que uno se encuentre. La nueva realidad laboral necesita individuos con destrezas suficientes para aprender con facilidad ante nuevos retos y desafíos. Ya no vale ser un especialista en algo muy concreto sin la habilidad competencial de aprender nuevas destrezas aplicables en nuevos entornos. Por ello, el deber de los educadores es potenciar estilos de aprendizaje variados para que los alumnos tengan la oportunidad de ser más permeables ante las ofertas del entorno. En cuanto a habilidades y competencias mínimas exigibles en el entorno actual, podemos citar:

- El discente necesita obtener destrezas básicas en lecto-escritura, matemáticas y alfabetización tecnológica.
- El discente ha de tener un alto grado de autoconocimiento, sopesando sus puntos fuertes y débiles. En definitiva, ha de conocerse a sí mismo.

– El discente debe tener claro que su motivación, entendiendo como tal los estímulos que mueven a una persona a realizar determinadas acciones y persistir en ellas para su culminación, es un elemento articulador en los procesos educativos.

La motivación del estudiante aumenta cuando recibe estímulos para empezar a acometer retos y desafíos, comprendiendo así la necesidad de aprender para conseguirlos. El marco referencial que constituye el aula-clase es un micromundo en el que se repiten los roles asociados a los grupos y redes del mundo exterior, y en el que influyen todas las interacciones entre los agentes educativos (profesores y alumnos). La interrelación entre los individuos constituye una atmósfera, un ambiente que influyen notablemente en el discurrir del curso académico. En este sentido, la forma de dirigirse unos miembros a otros, el tratamiento personal entre ellos, la afectividad que muestran y la fluidez de la comunicación incidirán claramente en los procesos educativos de acceso al conocimiento. A modo de ejemplo, para exponer la importancia de los rasgos afectivos, Kagan (1988) encontró en sus investigaciones que niños impulsivos, situados en aulas con profesores más reflexivos, mejoraban sus niveles de reflexión. En cuanto al rendimiento académico y su interrelación con los estilos de aprendizaje, hemos de comentar que el rendimiento está sujeto a variables emocionales, aspectos didácticos, factores de organización, condiciones socioambientales, etc. Por ello es difícil aislar la influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico, aunque algunos autores como Cafferty (1980), Lynch (1981), Pizzo (1981), Krimsky (1982), Wheeler (1983), White (1979) y Gardner (1990) han investigado al respecto, de lo que podemos concluir que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus estilos de aprendizaje predominantes.

### 3.2 Los estilos de aprendizaje según P. Honey y A. Mundford

P. Honey y A. Mundford (1986) mejoran las propuestas de Kolb en el análisis de los estilos de aprendizaje. Para ellos los estilos son cuatro: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Las características de los individuos en los que predominan estos estilos son las siguientes:

- *Activos*. Son personas que se implican sin perjuicios en nuevas experiencias, con mente abierta y que les entusiasma cambiar de actividad.
- *Reflexivos*. Les gusta considerar las experiencias y observaciones desde diferentes perspectivas, con prudencia y analizando profundamente las situaciones antes de manifestar su opinión.
- *Teóricos*. Estas personas integran y adaptan las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Tienden a ser perfeccionistas y les gusta analizar y sintetizar. Huyen de lo subjetivo y lo ambigüo.
- *Pragmáticos*. Son personas que buscan aplicaciones prácticas de las ideas y se impacientan con las excesivas teorizaciones.

Las personas en las que predomina un determinado estilo de aprendizaje tienen una características particulares, que dividiremos en principales y otras características (Alonso, Gallego y Honey, 2007). A continuación recogemos las características de los individuos según cada uno de los estilos:

- Características principales del estilos activo: animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo.
- Otras características del estilo activo: creativo, novedoso, aventurero, renovador, inventor, vital, vividor de experiencias, generador de ideas, lanzado, protagonista, chocante, innovador, conversador, líder, voluntarioso, divertido, participativo, competitivo, deseoso de aprender, solucionador de problemas y cambiante.
- Características principales del estilo reflexivo: ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo.
- Otras características del estilo reflexivo: observador, recopilador, paciente, cuidadoso, detallista, elaborador de argumentos, previsor de alternativas, estudioso de comportamientos, registrador

de datos, investigador, asimilador, escritor de informes y declaraciones, lento, distante, prudente, inquisidor y sondeador.

- Características principales del estilo teórico: metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado.
- Otras características del estilo teórico: disciplinado, planificado, sistemático, ordenado, sintético, razonador, pensador, relacionador, perfeccionista, generalizador, buscador de hipótesis, buscador de teorías, buscador de modelos, buscador de preguntas, buscador de supuestos subyacentes, buscador de conceptos, buscador de finalidad clara, buscador de racionalidad, buscador de "por qué", buscador de sistemas de valores, inventor de procedimientos y explorador.
- Características principales del estilo pragmático: experimentador, práctico, directo, eficaz y realista.
- Otras características del estilo pragmático: técnico, útil, rápido, decidido, planificador, positivo, concreto, objetivo, claro, seguro de sí mismo, organizador, actual, solucionador de problemas, aplicador de lo aprendido y planificador de acciones.

Un cuadro que resume las características de los individuos según su estilo de aprendizaje es el siguiente:

Tabla 1. Características de los individuos según los estilos de aprendizaje

| Activo | Reflexivo | Teórico | Pragmático |
|---|---|---|---|
| Animador | Ponderado | Metódico | Experimentador |
| Improvisador | Concienzudo | Lógico | Práctico |
| Descubridor | Receptivo | Objetivo | Directo |
| Arriesgado | Analítico | Crítico | Eficaz |
| Espontáneo | Exhaustivo | Estructurado | Realista |

Fuente: Elaboración propia

Existe una estrecha relación entre las características asociadas a los distintos estilos de aprendizaje y la personalidad del individuo. Hay situaciones y metodologías que influirán positivamente en los aprendizajes

de los individuos en los que predomina algún estilo sobre los demás, además de otras que influirán de forma negativa. En el siguiente cuadro se refleja qué aspectos de los distintos métodos pueden ayudar o dificultar el aprendizaje de los alumnos que tienen una preferencia alta o muy alta en un determinado estilo de aprendizaje:

Tabla 2. Dificultades en el aprendizaje y herramientas para superarlas, según los distintos estilos de aprendizaje

| Estilo | Cómo aprenden mejor | Dificultades |
|---|---|---|
| Activo | - Intentar cosas nuevas, nuevas experiencias y oportunidades<br>- Competir en equipo<br>- Generar ideas sin limitaciones formales o de estructura<br>- Resolver problemas<br>- No tener que escuchar sentado una hora seguida | - Actuar de líder, presidente, etc.<br>- No tener datos para sacar conclusiones<br>- Pasar rápidamente de una actividad a otra |
| Reflexivo | - Observar<br>- Escuchar<br>- Intercambiar opiniones con previo acuerdo<br>- Llegar a las decisiones a su propio ritmo. Tener tiempo para trabajar<br>- Trabajar concienzudamente<br>- Tener posibilidad de escuchar puntos de vista diversos. Estar con personas con diversidad de opiniones | - Actuar de líder, presidente, etc.<br>- No tener datos para sacar conclusiones<br>- Pasar rápidamente de una actividad a otra |
| Teórico | - Situaciones estructuradas que tengan una finalidad clara. Clases que insisten en la razón o la lógica, bien presentadas y precisas<br>- Inscribir todos los datos en un sistema, modelo, concepto o teoría<br>- Tener la posibilidad de cuestionar. Que haya preguntas y respuestas<br>- Poner a prueba métodos y lógica que sea la base de algo<br>- Sentirse intelectualmente presionado<br>- Enseñar a personas exigentes que hacen preguntas interesantes<br>- Estar con personas de igual nivel conceptual | - Hacer algo sin una finalidad clara<br>- Participar en situaciones donde predominen las emociones y sentimientos<br>- Las actividades no estructuradas<br>- Dudar si el tema es metodológicamente sólido<br>- Considerar que el tema es trivial, poco profundo o superficial<br>- Sentirse desconectado de los demás, porque son de estilos diferentes o porque los percibe intelectualmente inferiores |

| | | |
|---|---|---|
| Pragmático | - Aprender técnicas para hacer las cosas con ventajas prácticas<br>- Adquirir técnicas inmediatamente aplicables en su trabajo<br>- Tener un modelo al que imitar<br>- Aplicar lo aprendido rápidamente<br>- Ver el nexo evidente entre el tema tratado y la oportunidad para aplicarlo<br>- Ver la demostración de un tema de alguien que tiene un historial reconocido<br>- Percibir muchos ejemplos o anécdotas<br>- Visionar películas o vídeos que muestren como se hacen las cosas<br>- Concentrarse en cuestiones prácticas<br>- Recibir muchas indicaciones prácticas y técnicas<br>- Tratar con expertos que saben o son capaces de hacer las cosas ellos mismos | - Aprender lo que está distante de la realidad, teorías y principios generales<br>- Trabajar sin instrucciones claras de cómo hacerlo<br>- Percatarse de que el contenido no está relacionado con una necesidad inmediata o un beneficio práctico<br>- Comprobar que hay obstáculos para su aplicación<br>- Pensar que no hay una recompensa evidente por la actividad de aprender |

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla podemos visualizar los bloqueos más frecuentes con los que se encuentran los discentes en el desarrollo de los distintos estilos de aprendizaje:

Tabla 3. Bloqueos más frecuentes en los distintos estilos de aprendizaje.

| **Estilo** | **Bloqueos frecuentes** |
|---|---|
| Activo | Miedo al fracaso o a cometer errores<br>Miedo al ridículo<br>Ansiedad ante cosas nuevas<br>Fuerte deseo de pensar detenidamente las cosas con anterioridad<br>Falta de confianza en sí mismo<br>Tomar la vida en serio, muy concienzudamente |
| Reflexivo | No tener tiempo suficiente para planificar y pensar<br>Preferir el cambiar rápidamente de actividad.<br>Estar impaciente por comenzar la acción<br>Tener resistencia a escuchar cuidadosa y analíticamente<br>Resistencia a presentar las cosas por escrito |
| Teórico | Dejarse llevar por las primeras impresiones<br>Preferir la intuición y la subjetividad<br>Desagrado ante enfoques estructurados y organizados |

| | |
|---|---|
| | Preferencia por la espontaneidad y el riesgo |
| Pragmático | Interés por la solución perfecta antes que por la práctica<br>Considerar las técnicas útiles como simplificaciones exageradas<br>Dejar siempre los temas abiertos y no comprometerse en acciones específicas.<br>Creer que las ideas de los demás no funcionan si se aplican a su situación<br>Disfrutar con temas marginales y perderse en ellos |

Fuente: Elaboración propia

En esta otra tabla se recogen algunas sugerencias para que los discentes mejoren sus estilos de aprendizaje (Alonso, Gallego y Honey, 2007):

Tabla 4. Sugerencias para mejorar el estilo desde el punto de vista del discente

| Estilo | Sugerencias para mejorar el estilo |
|---|---|
| Activo | Hacer algo nuevo, que no se haya hecho antes, al menos una vez por semana<br>Practicar la iniciación de conversaciones con extraños<br>Fragmentar el día deliberadamente cambiando de actividad<br>Forzarse a uno mismo a ocupar el primer plano |
| Reflexivo | Practicar la observación<br>Llevar un diario personal<br>Practicar la revisión después de una reunión o acontecimiento del día<br>Investigar situaciones que impliquen recogida de datos de diversas fuentes<br>Practicar la escritura con sumo cuidado<br>Guardar lo escrito durante una semana y posteriormente volver sobre ello con la intención de mejorarlo sustancialmente<br>Tomar un asunto controvertido y elaborar argumentos equilibrados desde varios puntos de vista<br>Prevenir a las personas deseosas de lanzarse a la acción, para que consideren alternativas y prevean las consecuencias |
| Teórico | Leer algo denso que provoque el pensamiento, para posteriormente resumir el contenido<br>Practicar la detección de incoherencias en los razonamientos de otros, en informes, artículos de prensa, etc<br>Tomar una situación compleja y analizarla para señalar por qué se desarrolló de esta manera<br>Resumir teorías, hipótesis y explicaciones de acontecimientos dadas por otras personas<br>Practicar la estructuración de situaciones de manera que sean ordenadas<br>Inventar procedimientos para resolver problemas |

| | |
|---|---|
| | Practicar la forma de hacer preguntas que vayan al fondo de la cuestión e intenten averiguar qué ha ocurrido |
| Pragmático | Reunir técnicas y modelos prácticos para hacer las cosas<br>Recabar ayuda de personas que tienen una experiencia demostrada. Concentrarse en la elaboración de planes de acción concretos en las reuniones y discusiones<br>Buscar oportunidades para experimentar las técnicas halladas<br>Evitar situaciones en las que se arriesgue mucho y en las que el riesgo de fracaso sea muy elevado<br>Estudiar las técnicas que realizan otras personas y adaptarse a ellas<br>Invitar a alguien con capacitación para que observe nuestras intervenciones y nos aporte información de retorno<br>Emprender proyectos individuales que ayuden a desarrollar una perspectiva práctica |

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la siguiente tabla proponemos algunas estrategias didácticas del profesor que pueden ser de utilidad para mejorar los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes:

Tabla 5. Estrategias didácticas del profesor para la mejora de los estilos

| **Estilo** | **Estrategias didácticas del profesor para mejorar el estilo** |
|---|---|
| Activo | Hacer de vez en cuando algo nuevo, algo que no se ha hecho antes<br>Activar la curiosidad<br>Practicar la resolución de tareas en grupo<br>Cambiar de actividad en la hora de clase<br>Discutir ideas<br>Realizar puestas en común<br>Pedir al alumno que describa oralmente el proceso de resolución de una determinada tarea<br>Permitir cometer errores<br>Estimular el razonamiento crítico |
| Reflexivo | Practicar la escritura con sumo cuidado<br>Dejar tiempo para pensar de forma creativa<br>Proponer prácticas seguidas de una fase de reflexión adecuada<br>Activar y mantener el interés<br>Realizar exposiciones orales óptimas |
| Teórico | Leer atentamente y de forma pausada un determinado problema o enunciado |

| | |
|---|---|
| | Tomar situaciones complejas y realizar un análisis pormenorizado<br>Resumir teorías e hipótesis, formular y comprobar conjeturas<br>Practicar la manera de hacer preguntas<br>Cuestionar los supuestos<br>Promover la perseverancia entre los alumnos<br>Fomentar actividades en las que la memoria sea necesaria<br>Proponer situaciones para aplicar los conceptos |
| Pragmático | Corregir las actividades de clase<br>Fomentar la experimentación y la observación<br>Promover que el alumno analice las técnicas que utilizan otras personas<br>Informar a los alumnos de sus intervenciones en el aula<br>Utilizar imágenes en las explicaciones<br>Crear entornos de aprendizaje en los que el ordenador e Internet sean herramientas útiles |

Fuente: Elaboración propia

### *3.3.* Estilos, dificultades de aprendizaje y procesos de enseñanza online

La mayoría de los alumnos que se enfrentan a deficiencias y dificultades de aprendizaje tienen problemas con el lenguaje, la expresión oral y escrita, limitaciones de memoria, problemas de atención y concentración, problemas para aprender en nuevos contextos y problemas para organizar su conocimiento y regular su propio aprendizaje (Elliot, 2000; Lerner, 2003). Estas dificultades derivan en un fracaso escolar reiterado que hace que la motivación de los alumnos para la realización de tareas decrezca de forma significativa, aumente su ansiedad y baje su autoestima (Bouffard y Couture, 2003; Sideridis y Scanlon, 2006). Los estudiantes con problemas de aprendizaje necesitan de metodologías instructivas diferentes para identificar, organizar, comprender y recordar mejor la información, se conocen como "estrategias de aumento de la satisfacción" (Schloss, Smith y Schloss, 2001). Según los mismos autores, estas estrategias se basan en la premisa de que los estudiantes aprenden más cuando:

- Están más implicados activamente.
- Los conceptos abstractos se presentan en una forma concreta.
- La información está organizada.

- Las relaciones entre las distintas piezas de información aparecen de forma explícita.
- La información relevante está perfectamente diferenciada de la menos relevante.

En relación a las tareas, los profesores deben desafiar las habilidades de sus alumnos con tareas de calidad, proporcionando a los estudiantes oportunidades para elegirlas, variando las estrategias de enseñanza y proporcionando facilidades que contribuyan al aprendizaje. Los alumnos con problemas de aprendizaje necesitan buenas fuentes de información, acceso a experiencias de éxito y un mayor seguimiento de los profesores. Hampton y Mason (2003) relacionan el escaso éxito escolar y las dificultades de aprendizaje con un deficiente acceso a la información y con un menor seguimiento de los profesores. Por otra parte, el uso del trabajo en grupos cooperativos mejora los resultados de los estudiantes con problemas de aprendizaje (Gillies y Ashman, 2000). En referencia al nivel social, algunos autores consideran que las etnias minoritarias y de bajo nivel socioeconómico constituyen la más alta representación en las aulas de alumnos con problemas de aprendizaje (Hallahan, Kauffman y Lloyd, 1996).

En el marco contextual de la atención a la diversidad y a los alumnos con dificultades de aprendizaje, el uso de Internet aporta un valor añadido a los procesos de enseñanza-aprendizaje. White (2007) creía que Internet es considerado como la primera fuente usada por los estudiantes para obtener la información. Por ello, incrementar las estrategias de enseñanza usando tecnología, y en particular Internet, es un desafío creciente para los profesores. En este sentido, una buena combinación de la enseñanza online y la instrucción tradicional es la mejor manera para usar herramientas de enseñanza y aprendizaje con apoyo de Internet. En referencia a la relación entre estilos de aprendizaje y acceso a herramientas online, varios estudios (Ayersman y Reed, 1995; Ester, 1994; Ross, Drysdale y Schultz, 2001) han encontrado relaciones entre los estilos de aprendizaje y el acceso favorable a herramientas online.

Por otra parte, respecto a los estilos de aprendizaje, muchos especialistas (Sarasin, 1999; Ford y Chen, 2001; Peacock, 2001; Woolhouse y Blaire,

2003) confirman la teoría de que los estudiantes aprenderán más y disfrutarán la experiencia en el aula cuando ellos puedan usar sus estilos preferidos de aprendizaje. Otras investigaciones sostienen que cuando las preferencias de aprendizaje de los alumnos se muestran acordes a los estilos de enseñanza de sus instructores, la motivación de los estudiantes y sus logros usualmente mejoran (Miller, 2001; Stitt-Gohdes, 2003). Algunos autores creen que la diferencia entre la forma de instruir y las preferencias de aprendizaje son una de las causas de la desmotivación de los alumnos (Felder, Felder y Dietz, 2002). Felder y Spurlin (2005) comentan que cuando existen diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes y el estilo de enseñanza del profesor, los estudiantes pueden llegar a estar aburridos, desanimados y en algunos casos abandonar la escuela. En referencia a la forma de enseñar de los profesores, algunas investigaciones sostienen que la mayoría de los profesores enseña de la forma en la que ellos aprenden (StittGohdes, 2001). En este sentido, es lógico que los profesores se sientan cómodos enseñando de una manera académica próxima a la enseñanza que recibieron, prefiriendo usar métodos de enseñanza formales favoreciendo menos la implicación de los estudiantes (Hayes y Allison, 1997; Pithers, 2001). Cuando los profesores adquieren el conocimiento adecuado acerca de los estilos de enseñanza y aprendizaje el número de alumnos aquejados de dificultades en sus aprendizajes desciende (McKinney, 1993). Muchos alumnos catalogados como alumnos con problemas de aprendizaje sólo reflejan una falta de sintonía entre su estilo de aprendizaje y el estilo de enseñanza empleado. Por otra parte, cuando analizamos con rigor las dificultades y los estilos de aprendizaje de los alumnos, los análisis de las dificultades revelan deficiencias en el aprendizaje para proponer remedios mientras que el análisis de los estilos mide destrezas y preferencias. En este sentido, parece mejor focalizar la atención en la mejora de los puntos fuertes para fomentar un sentimiento positivo de dependencia interna en los alumnos que concentrar los esfuerzos en remedios externos (Hopfenberg, Levin, Meister y Rogers, 1990). Tratar las dificultades de aprendizaje de los alumnos desde el punto de vista de sus estilos de aprendizaje, focalizando la atención en sus puntos fuertes y no en sus debilidades, puede ayudar a conseguir mejoras sustanciales en los procesos de enseñanza-aprendizaje del aula.

## 4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación nos planteamos analizar los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Máster de Secundaría en la especialidad de Matemáticas en la asignatura "Diseño y desarrollo de programaciones y actividades formativas" durante los cursos académicos 2018/19 y 2019/20. Las preguntas asociadas a esta investigación que planteamos son las siguientes:

- ¿Cuáles son los estilos de aprendizaje preferentes de los estudiantes del Máster de Secundaria de Matemáticas?
- ¿Existen diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Máster de Secundaria de Matemáticas según el sexo?
- ¿Existen diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Máster de Secundaria de Matemáticas según el curso académico de la muestra?

Las hipótesis de investigación son:

H1. Los estudiantes del Máster de Secundaria de Matemáticas muestran preferencias altas en el estilo teórico.

H2. No existen diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Máster de Secundaria de Matemáticas según el sexo.

H3. Existen diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Máster de Secundaria de Matemáticas en los dos cursos académicos analizados.

Los estudiantes implicados en la investigación han sido 53 alumnos/as del Máster de Secundaria de Matemáticas, repartidos en dos cursos académicos (29 en el curso 2018/19 y 34 en el curso 2019/20), de los que 35 eran mujeres y 28 eran hombres.

El instrumento que hemos utilizado en el test CHAEA, cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje. Peter Honey y Alan Mumford (1986) crearon un cuestionario de Estilos de Aprendizaje enfocado al

mundo empresarial. A este cuestionario le llamaron LSQ (Learning Styles Questionaire) y con él, pretendían averiguar por qué en una situación en que dos personas comparten texto y contexto una aprende y la otra no. Las aportaciones de Honey y Mumford fueron recogidas en España por Catalina Alonso en 1992, quién adaptó el cuestionario LSQ de Estilos de Aprendizaje al ámbito académico y al idioma español, llamando al cuestionario adaptado CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje). Posteriormente, Catalina Alonso diseñó y desarrolló una investigación con 1371 alumnos de diferentes facultades de la Universidades Complutense y Politécnica de Madrid (Alonso, 1992). Esta investigación fue merecedora del Premio Nacional de Investigación del Consejo de Universidades del año 1991. El cuestionario CHAEA o Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje comprende ochenta ítems para diagnosticar los estilos. Para interpretar las preferencias de Estilos de Aprendizaje utilizamos los baremos obtenidos de la investigación de C. M. Alonso con una muestra de 1371 individuos y de P. Honey en Reino Unido en 1988, con una muestra de 1302 individuos. La siguiente tabla recoge el baremo del test CHAEA:

Tabla 6. Baremos de puntuación del test CHAEA de estilos de aprendizaje

| Estilo | Pref. muy baja | Pref. baja | Preferencia moderada | Pref. alta | Pref. muy alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Activo | 0-6 | 7-8 | 9-12 | 13-14 | 15-20 |
| Reflexivo | 0-10 | 11-13 | 14-17 | 18-19 | 20 |
| Teórico | 0-6 | 7-9 | 10-13 | 14-15 | 16-20 |
| Pragmático | 0-8 | 9-10 | 11-13 | 14-15 | 16-20 |

Fuente: Test CHAEA

Hemos pasado a los estudiantes de ambos cursos académicos el test CHAEA en línea utilizando la url http://ceca.uaeh.edu.mx/multimedia/estilos/

## 5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

En primer lugar, recogemos los porcentajes de estudiantes de los dos cursos académicos analizados en función de la titulación de procedencia en la siguiente tabla:

Tabla 7. Porcentajes de estudiantes en los dos cursos académicos analizados según titulación de procedencia

| Curso académico | Matemát. | Ingeniería | Telecomunic. | Informática | Otros |
|---|---|---|---|---|---|
| 2018/19 | 48,00% | 33,00% | 5,00% | 10,00% | 5,00% |
| 201920 | 48,00% | 17,00% | 21,00% | 7,00% | 7,00% |

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la tabla anterior alrededor del 50% proceden de la titulación de Matemáticas, siendo también importante la aportación de las ingenierías y telecomunicaciones (sobre todo en el curso 2019/20), informática y otras titulaciones son menos relevantes.

Hemos analizado los resultados obtenidos del test CHAEA mediante el software estadístico SPSS, utilizando el test T-Student para muestras independientes en función del sexo y el curso académico.

En la siguiente tabla podemos apreciar los estadísticos de grupo en función del sexo de los estudiantes de ambos cursos académicos, no observándose diferencias significativas entre las medias de los dos grupos.

Tabla 8. Estadísticos de grupo en función del sexo

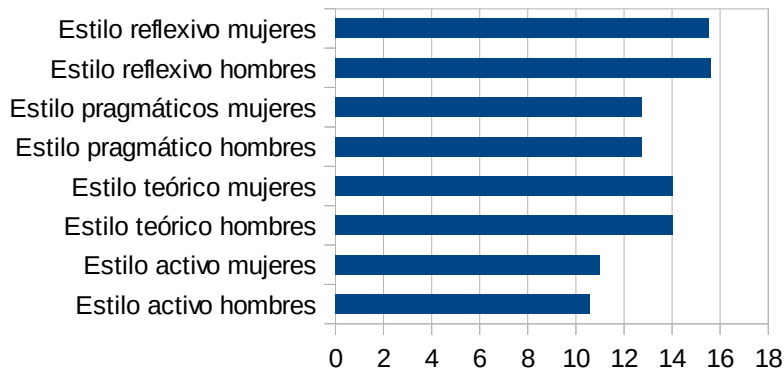
| | Sexo | N | Media | Desviación típica | Error típico de la media |
|---|---|---|---|---|---|
| Estilo activo | Hombre | 35 | 10,60 | 4,045 | ,684 |
| Estilo activo | Mujer | 28 | 11,00 | 3,849 | ,727 |
| Estilo teórico | Hombre | 35 | 14,03 | 2,684 | ,454 |
| Estilo teórico | Mujer | 28 | 14,04 | 2,646 | ,500 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Estilo pragmático | Hombre | 35 | 12,77 | 2,591 | ,438 |
| Estilo pragmático | Mujer | 28 | 12,75 | 3,262 | ,616 |
| Estilo reflexivo | Hombre | 35 | 15,60 | 3,173 | ,536 |
| Estilo reflexivo | Mujer | 28 | 15,54 | 3,156 | ,596 |

Fuente: Elaboración propia

La afirmación anterior se refleja claramente en la siguiente imagen:

Gráfico 1. Comparativa de medias de estilos según el sexo




Fuente: Elaboración propia

La tabla siguiente recoge el análisis de la prueba T-Student de muestras independientes, en la que se observa que no hay diferencias significativas según el sexo en los estilos de aprendizaje analizados al ser todos los valores de la significación bilateral mayores que 0,05:

Tabla 9. Prueba T-Student de muestras independientes según el sexo.

| | Prueba T para la igualdad de medias | | |
|---|---|---|---|
| | **t** | **gl** | **Sig. bilateral** |
| Estilo activo con varianzas iguales | -,398 | 61 | ,692 |
| Estilo activo sin varianzas iguales | -,401 | 59,133 | ,690 |
| Estilo teórico con varianzas iguales | -,011 | 61 | ,992 |
| Estilo teórico sin varianzas iguales | -,011 | 58,355 | ,992 |
| Estilo pragmático con varianzas iguales | ,029 | 61 | ,977 |
| Estilo pragmático sin varianzas iguales | ,028 | 50,844 | ,978 |
| Estilo reflexivo con varianzas iguales | ,080 | 61 | ,936 |
| Estilo reflexivo sin varianzas iguales | ,080 | 58,136 | ,936 |

Fuente: Elaboración propia

A continuación analizamos las medias de los diferentes estilos según los curso académicos, obteniendo la siguiente tabla de estadísticos de grupo, en la que podemos observar diferencias en las medias en los estilos activo y pragmático:

Tabla 10. Estadísticos de grupo en función del curso académico.

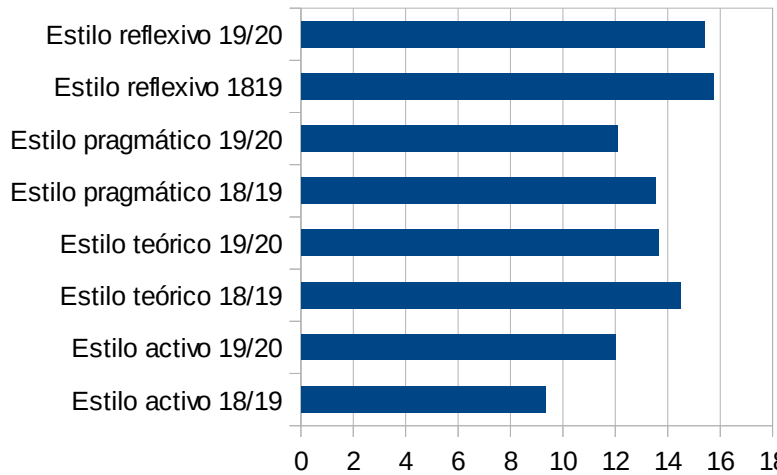
| | **Curso académico** | **N** | **Media** | **Desviación típica** | **Error típico de la media** |
|---|---|---|---|---|---|
| Estilo activo | 2018/19 | 29 | 9,34 | 4,482 | ,832 |
| Estilo activo | 2019/20 | 34 | 12,00 | 2,944 | ,505 |
| Estilo teórico | 2018/19 | 29 | 14,48 | 2,911 | ,541 |
| Estilo teórico | 2019/20 | 34 | 13,65 | 2,373 | ,407 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Estilo pragmático | 2018/19 | 29 | 13,55 | 2,836 | ,527 |
| Estilo pragmático | 2019/20 | 34 | 12,09 | 2,789 | ,478 |
| Estilo reflexivo | 2018/19 | 29 | 15,76 | 3,031 | ,563 |
| Estilo reflexivo | 2019/20 | 34 | 15,41 | 3,267 | ,560 |

Fuente: Elaboración propia

El siguiente gráfico confirma las diferencias observadas:

Gráfico 2. Medias de los diferentes estilos del Máster en función del curso académico analizado




Fuente: Elaboración propia

Lo anteriormente comentado se confirma apreciándose algunas diferencias significativas en las medias según el curso académico, como muestra la prueba T-Student para muestras independientes como queda recogido en la siguiente tabla al aparecer algunos valores de significación bilateral inferiores a 0,05 (en los estilos activo y pragmático; los alumnos del curso 19/20 son más activos y menos pragmáticos que los del curso 18/19):

Tabla 11. Prueba T-Student de muestras independientes según el curso académico

| | Prueba T para la igualdad de medias | | |
|---|---|---|---|
| | t | gl | Sig. bilateral |
| Estilo activo con varianzas iguales | -2,816 | 61 | ,007 |
| Estilo activo sin varianzas iguales | -2,727 | 46,996 | ,009 |
| Estilo teórico con varianzas iguales | 1,255 | 61 | ,214 |
| Estilo teórico sin varianzas iguales | 1,235 | 54,010 | ,222 |
| Estilo pragmático con varianzas iguales | 2,060 | 61 | ,044 |
| Estilo pragmático sin varianzas iguales | 2,057 | 59,119 | ,044 |
| Estilo reflexivo con varianzas iguales | ,434 | 61 | ,666 |
| Estilo reflexivo sin varianzas iguales | ,437 | 60,542 | ,664 |

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla recoge los estadísticos descriptivos de los diferentes estilos de todos los miembros de la muestra de estudiantes del Máster:

Tabla 12. Estadísticos descriptivos de todos los componentes de la muestra.

| | **N** | **Mínimo** | **Máximo** | **Media** | **Desv. típ.** |
|---|---|---|---|---|---|
| Estilo activo | 63 | 2 | 18 | 10,78 | 3,933 |
| Estilo teórico | 63 | 8 | 19 | 14,03 | 2,646 |
| Estilo pragmático | 63 | 7 | 20 | 12,76 | 2,883 |
| Estilo reflexivo | 63 | 4 | 20 | 15,57 | 3,140 |
| N válido (según lista) | 63 | | | | |

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla recoge una comparativa de las medias de los alumnos del Máster de Matemáticas de la UMA, los estudiantes del estudio de Alonso y los del estudio de tesis del autor del presente capítulo sobre alumnos y profesores de Diversificación Curricular de Secundaria:

Tabla 13. Medias de estilos de aprendizaje de diferentes estudios con estudiantes de varios cursos

| Estilo | Alumnado Máster Matemáticas UMA | Alumnado estudio Alonso | Alumnos DCS Curso 2008/09 | Alumnos DCS Curso 2009/10 | Profesorado-Curso 2009/10 |
|---|---|---|---|---|---|
| Activo | 10,78 | 10,7 | 11,27 | 11,5 | 11,29 |
| Teórico | 14,03 | 11,3 | 13,53 | 12,17 | 13,43 |
| Pragmático | 12,76 | 12,1 | 13,2 | 12,33 | 12 |
| Reflexivo | 15,57 | 15,37 | 15,07 | 13,83 | 15,29 |

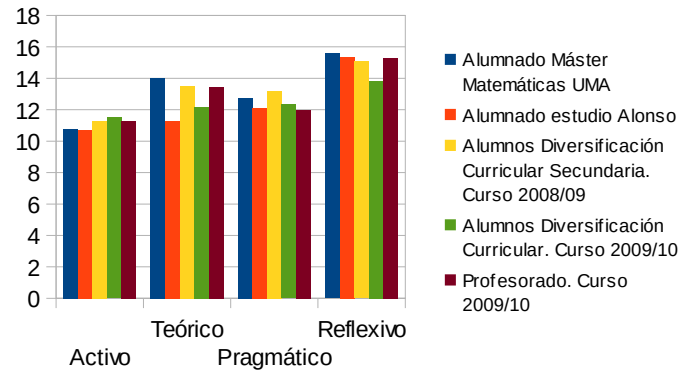
Fuente: Elaboración propia

En dicha tabla podemos observar que los alumnos del Máster son más teóricos que los alumnos del estudio de Alonso. En referencia al estilo activo, se observa que el alumnado del curso 2009/10 de Diversificación Curricular tiene una mejor puntuación que el resto.

Los alumnos del Máster de Matemáticas de la UMA muestran un estilo teórico con preferencia alta, mientras que los estilos pragmático, activo y reflexivo muestran preferencias moderadas.

Todo lo comentado queda reflejado claramente en el siguiente gráfico:

Gráfico 3. Comparativa de medias de estilos entre varios tipos de estudiantes
Fuente: Elaboración propia




## 6. CONCLUSIONES

A modo de conclusiones, obtenidas a la vista de los resultados, podemos decir lo siguiente:

- Los alumnos del Máster de Matemáticas presentan una preferencia alta en el estilo teórico, con preferencias moderadas en los restantes estilos, lo que confirma nuestra primera hipótesis de investigación.
- No se aprecian diferencias según el sexo en los estudiantes del Máster de Secundaria de Matemáticas en los cuatro estilos mencionados, lo que confirma nuestra segunda hipótesis de investigación.
- Se aprecian algunas diferencias en función del curso académico en los estilos activo y pragmático, lo que confirma nuestra tercera hipótesis de investigación.
- Un buen conocimiento por parte del profesorado de los estilos de enseñanza y aprendizaje incidirá de forma positiva en el descenso del número de alumnos con dificultades de aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA


Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2007). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero (7ª edición).

Ayersman, D. J. y Reed, W. M. (1995). Effects of learning styles: Programming and gender on computer anxiety. Journal of Research on Computing in Education. 28(2), 148-160.

Bouffard, T. y Couture, N. (2003). Motivational profile and Academic Achievement among students enrolled in different schooling tracks. Educational Studies, 29, 19-38.

Cafferty, E. (1980). An analysis of student performance based upon degree of match between the educational cognitive style of the teachers and the educational cognitive style of the students. Tesis doctoral, University of Nebraska.

Dunn, R. y Dunn, K. (1978). Teaching Students throught their individual Learning Styles. A practical approach. New Jersey: Prentice Hall.

Elliot, J. (2000). The Psychological Assessment if Children with Learning Difficulties. British Journal of Special Education, 27(2), 59-66

Ester, D. P. (1994). CAL, lecture, and student learning style: The differencial effects of instructional method. Journal of Research on Computing in Education, 27(2), 129-140.

Felder, R. M., Felder, G. N. y Dietz, E. J. (2002). The effects of personality type on engineering student performance and attitude. Journal of Engineering Education, 91, 3-17.

Felder, R. M. y Spurlin, J. E. (2005). Applications, reliability and validity of the Index of Learning Styles. International Journal Of Engineering Education, 21(1), 103-112.

Ford, N. y Chen, S. Y. (2001). Matching/mismatching revisited: An empirical study of learning and teaching styles. British Journal of educational Technology, 32(1), 5-22.

Gillies, R. M. y Ashman, A. F. (2000). The effects of cooperative learning on students with learning difficulties in the lower elementary school. The Journal of Special Education, 34(1),19-27.

Gregorc, A. F. (1979). "Learning/Teaching Styles: Potent Forces Behind Them". Educational Leadership, January, 234-236.

Hallaham, D., Kauffman, J. y Lloyd, J. (1996). Introduction to learning disabilities. Boston: Allym and Bacon.

Hampton, N. Z. y Mason, E. (2003). Learning disabilities, gender, sources of efficacy, self-efficacy beliefs and academia achievement in high school students. Journal of School Psychology, 41, 101-112.

Hayes, J. y Allison, C. W. Learning Styles and Training and Development in Work Settings: Lessons from Educational Research. Educational Psychology 17, nº 1-2 (March-June 1997): 185-193.

Honey, P. y Mumford, A. (ed.). (1986). Using our Learning Styles. Berkshire. U.K.: Peter Honey.

Honey, P. y Mumford, A. (ed.). (1986). The Manual of Learning Styles. Maidenhead, Berkshire: P. Honey, Ardingly House.

Hopffenberg, W., Levin, H., Meister, G. y Rogers, J. (1990). Accelerated schools. Stanford, CA: School of Education, Stanford University.

Hunt, D. E. (1979). "Learning Styles and student needs: An introduction to conceptual level", en Students Learning Styles: Diagnosing and Prescribing Programs. Reston, Virginia: NASSP. 27-38.

Kagan, D. M. y Fasan, V. (1988). Stress and the Instructional Environment. College Teaching. 36, 2, 75-81.

Keefe, J. W. (1982). Assesing Student Learning Styles. An Overview. Ann Arbor. Michigan: ERIC. ED 227566.

Keefe, J. W. (1988). Profiling and Utilizing Learning Style. Reston, Virginia: NASSP.

Kolb, D. (1984). Experential Learning: Experience as the source of Learning and Development. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Lerner, J. (2003). Learning Disabilities. Theories, Diagnosis and Teaching Strategies, 9ª ed. Boston: Houghton Mifflin Co.

Mckinney, P. (1993). Statement in The Birgde to Learning: The learning styles Project. A video taped program. NY: Buffalo Public Schools.

Miller, P. "Learning Styles: The Multimedia of the Mind. Research Report". 2001. (ED 451140).

Peacock, M. (2001). Match or mismatch? Learning styles and teaching styles in EFL. International Journal of Applied Linguistics, 11. ERIC Document Reproduction Service No. EJ628089.

Pithers, B. An Aspect of Vocational Teachers' Cognitive Style: Field Dependence-Field Independence". Australian and New Zealand Journal of Vocational Education Research 9, nº 2 (November 2001): 47-60.

Riechmann, S. W. (1979). Learning Styles: Their Role in Teaching Evaluation and Course Design. Ann Arbor. Michigan: ERIC. ED 176136.

Ross, J. L., Drysdale, M. T. B. y Schulz, R. A. (2001). Cognitive learning styles and academic performance in two postsecondary computer applications courses. Journal of Research on Computing in Education, 33(4), 400-412.

Sarasin, L. S. (1999). Learning style perspectives: Impact in the classroom. Madison, WI: Atwood.

Schloss, P. J., Smith, M. A. y Schloss, C. A. (2001). Instructional methods for secondary students with learning and behaviour problems. Boston, MA: Allyn y Bacon.

Schmeck, R. (1982). "Inventory of Learning Processes", en Student learning Styles and Brain Behavior. Ann Arbor. Michigan: ED 227565.

Sideridis, G. D. y Scanlon, D. (2006). Motivational Issues in Learning Disabilities. Learning Disability Quarterly, 29, 131-135.

Stitt-Gohdes, W. L. (2001). Business Education Students' Preferred Learning Styles and Their Teachers' Preferred Instructional Styles: Do They Match? Delta Pi Epsilon Journal 43, nº 3 (Summer 2001): 137-151.

Stitt-Gohdes, W. L. (2003). Student Teachers and Their Students: Do Their Instructional and Learning Preferences Match? Business Education Forum 57, nº 4 (April 2003): 22-27.

White, D. (2007). Results and analysis if the web 2.0 services survey undertaken by the SPIRE project. https://tinyurl.com/9tcszo

Woolhouse, M. y Blaire, T. (2003). Learning styles and retention and achievement on a two-year A-level programme in a further education college. Journal of Further and Higher Education, 27(3), 257-269.

# ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA Y PROFESIONAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR: EL PROYECTO PROFESIONAL Y VITAL COMO METODOLOGÍA DE INNOVACIÓN DOCENTE CON ESTUDIANTES DE GRADO

Dra. Inmaculada Martínez-García
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

Uno de los problemas de los estudiantes de último curso de Grado es la preocupación por su futuro profesional y la carencia de competencias para la toma de decisiones a nivel formativo y profesional. Como forma de intentar dar solución a esta problemática, se ha llevado a cabo una experiencia de innovación educativa en una asignatura de cuarto curso del Grado en Psicología denominada Orientación Psicológica y Profesional. A través de la misma, se pretende que el alumnado adquiera las competencias básicas con las que un/a psicólogo/a debe contar en el campo de la orientación psicológica y profesional, al mismo tiempo que reflexiona y trabaja sobre la toma de decisiones acerca de su futuro, laboral, formativo y vital. Para ello se trabaja haciendo uso del Proyecto Profesional y Vital (en adelante PPV) basándonos en la propuesta de Romero Rodríguez (2009). El objetivo general de este proyecto de innovación educativa ha sido acercar a los estudiantes a la toma de decisiones profesional partiendo de la elaboración de un PPV a través del cual evalúan sus competencias profesionales y personales e indagan sobre sus motivaciones profesionales. Se ha hecho uso de la metodología Blended Learning combinando trabajo presencial a través de encuentros sincrónicos grupales semanales con encuentros asincrónicos. Una vez los estudiantes cumplimentaron los instrumentos (Mi línea de Vida, la Técnica DAFO, la Ventana de Johari, la Rejilla de Constructos Personales, el Elevator Pitch, La rúbrica de Cv y el Personal Learning Environment), los compilaron en el PPV en forma de portafolios individual. La experiencia se llevó a cabo en el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020. Se diseñó un cuestionario *ad hoc* para conocer el impacto de la asignatura y de la elaboración del PPV en la toma de decisiones una vez los estudiantes finalizaron el Grado. Del total de los estudiantes que cursaron la asignatura (N=26), 16 de ellos respondieron al cuestionario. Los resultados muestran que el 73.3% de los estudiantes no habían recibido ningún tipo de formación parecida a la cursada. Los alumnos destacan la aplicabilidad de los contenidos así como la metodología usada. El 86.7% calificaron el PPV como metodología con un 9 y 10 (sobre 10) y destacan su aplicabilidad

práctica. Asimismo, subrayan que les ha servido para el autonocimiento, autorreflexión, orden de prioridades vitales y conocimiento de motivaciones. El 93.3% afirman que la realización del PPV les ha ayudado a la toma de decisiones a corto y medio plazo sobre su futuro laboral y formativo y el 86.6% que les ha ayudado a tomar decisiones el último año de grado. Esta experiencia pone en evidencia la necesidad de acompañamiento de los futuros egresados a través de la creación de espacios que les ayuden a tomar decisiones sobre su futuro laboral y formativo. Esta iniciativa se puede llevar a cabo como parte de los programas de Acción Tutorial en el contexto universitario o desde los departamentos de apoyo al estudiante.

## PALABRAS CLAVE

Educación superior, innovación docente, orientación profesional.

## INTRODUCCIÓN

Las dificultades socioeconómicas, sobre todo las que están por venir debido a la situación de pandemia derivadas del COVID-19, dificultan el acceso al mercado de trabajo a los estudiantes egresados de los grados universitarios actuales, ya que influyen sobre la oferta laboral existente. Este hecho preocupa a los estudiantes que se encuentran cursando sus últimos años de titulación y que están en un momento de cambio.

Este momento de acceso al mercado laboral que funciona como punto de inflexión, es denominado por algunos autores *transición o tránsito*. Siguiendo a Alfaro Rocher (2009), este cambio ocurre tanto a nivel de sistema educativo -en este caso debido a la finalización de los estudios- como en el ámbito del desarrollo psicológico del individuo. Asimismo, el autor comenta que es en estos momentos de transición cuando se hace necesario "formar a la persona para que sea capaz de abordar los nuevos retos, valorando los aspectos personales y potencialidades" (p.230), con el objetivo de facilitar estrategias para ajustar sus características al diseño de su proyecto personal. En este mismo sentido, y haciendo referencia a las necesidades formativas del sujeto en el ámbito de la orientación personal y profesional, Romero Rodríguez y Figuera Gazo (2016) estudian los procesos de orientación en el contexto universitario. Las autoras se hacen eco de las inquietudes de los alumnos de último curso y sus preocupaciones entorno a la búsqueda de un primer empleo, así como ofrecen alternativas que ayudan a paliar esta situación.

> "El último año de los grados podemos constatar cómo lo estudiantes expresan, de formas variadas, la inquietud frente al futuro. (…) El estudiante necesita establecer unas metas de futuro coherentes con sus posibilidades y expectativas y para ello debe elaborar una expectativas de autoeficacia y de resultados realistas. Las estrategias de autonocimiento y de exploración sociolaboral le permitirán realizar adecuadamente este proceso" (p. 171).

De esta forma, el contexto universitario se convierte en un lugar más que apropiado para formar al alumnado y que este pueda desarrollar competencias relacionadas con la toma de decisiones profesional y con la búsqueda de un empleo; así como también puede dotar de instrumentos para facilitar el acceso al mercado de trabajo y afrontar nuevas situaciones que favorecerán el acceso a un empleo como son la elaboración del curriculum vitae o afrontar las entrevistas de selección de personal con mayor seguridad.

La orientación profesional y personal es un área de conocimiento que contempla el desarrollo de dichas competencias en las distintas etapas educativas en los momentos de transición de gran relevancia vital. Sánchez y García (2017a) la definen de esta forma:

> "Cuando nos referimos a la orientación profesional y a la orientación personal estamos pensando en una ayuda a la persona para resolver situaciones, afrontar transiciones o propiciar su máximo desarrollo, ya sea en su faceta profesional o bien en su faceta personal" (p.37).

Por tanto, desde la misma, se crea el entorno idóneo para preparar al alumnado que pronto se convertirá en egresado universitario, para afrontar las situaciones de búsqueda de empleo y sus primeras experiencias en el ámbito laboral. Para ello, los principios orientadores: prevención, desarrollo e intervención social (Santana Vega, 2020), serán el marco de referencia de toda intervención orientadora que se quiera llevar a cabo y serán los tenidos en cuenta en la experiencia de innovación educativa presentada en este trabajo. Por un lado, el principio de *prevención*, que aboga por la anticipación al surgimiento del problema. En segundo lugar, se tendrá en cuenta el principio de *desarrollo*, buscando favorecer el desarrollo personal de los estudiantes teniendo en cuenta el

momento evolutivo en el que se encuentran. Por último, está el principio de *intervención social*, a través del que se ponen en práctica las acciones orientadoras de manera holística en la vida del sujeto.

Por otro lado, y haciendo referencia a cómo se lleva a la práctica el proceso de intervención con el alumnado para el desarrollo profesional y personal, se siguen las dimensiones de intervención propuestas por Sánchez García (2017b): *autoconocimiento, conocimiento del mundo laboral, toma de decisiones y planificación y gestión*. Estas, junto con el *Proyecto Profesional y Vital* (PPV) (Romero Rodríguez, 2009) como metodología para el trabajo con el alumnado, serán los pilares fundamentales de la intervención diseñada. Haciendo referencia al PPV, este es usado con el objetivo de que los estudiantes indaguen sobre sus motivaciones y encuentren las mejores opciones profesionales adaptadas a sus necesidades. Como aspecto positivo a subrayar del proceso de elaboración del PPV y que ha motivado su elección para esta propuesta, ha sido las competencias que trabaja, entre las que se encuentran las siguientes: el fomento del pensamiento crítico, la integración de las propias experiencias, la empatía, la toma de decisiones, la reflexión o la autoconciencia emocional (Romero Rodríguez, 2009). Asimismo, se ha seguido el procedimiento establecido por la autora compuesto por las siguientes fases: releer el pasado, reconstruir el presente, prever el futuro y tomar decisiones.

Partiendo de esta situación y tomando en cuenta los principios y las dimensiones de la orientación profesional, se presenta una propuesta de innovación educativa desarrollada como parte de una asignatura optativa del último curso del Grado en Psicología cuyo temática principal es la Orientación Psicológica y Profesional. El objetivo es, partiendo de los contenidos impartidos, mejorar la empleabilidad de los estudiantes matriculados, su transición al mundo laboral y favorecer la toma de decisiones a corto-medio plazo trabajando desde sus experiencias personales y motivaciones.

## 1. OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es el siguiente:

Acercar a los estudiantes de último curso del Grado en Psicología que se encuentran cursando la asignatura Orientación Psicológica y Profesional a la toma de decisiones profesional partiendo de la elaboración de un Proyecto Profesional y Vital a través del cual evaluarán sus competencias profesionales y personales y sus motivaciones profesionales.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Dotar al alumnado de competencias básicas para trabajar en el campo de la Orientación Psicológica y Profesional.
- Facilitar herramientas de empoderamiento a alumnos/as en último curso del Grado en Psicología para su futuro proceso de búsqueda de empleo.
- Ayudar al alumnado a autoevaluarse y hacer el balance de sus competencias profesionales.
- Dotar a las personas que finalizan los estudios de psicología competencias emprendedoras a poner en práctica en el mercado laboral futuro.

## 2. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

### 2.1. Participantes

En esta experiencia participaron 26 alumnos, todos aquellos matriculados en la asignatura Orientación Psicológica y Profesional del Grado en Psicología de la Universidad de Cádiz. Se trata de una asignatura optativa impartida en la Mención Educativa y está ubicada en el cuarto curso del Grado en Psicología, por lo que el número de alumnos no es elevado, lo que favorece la metodología de trabajo.

A pesar de que todos los estudiantes matriculados trabajan y forman parte de la propuesta de innovación, para la evaluación de la misma no se cuenta con todo el alumnado. Un posible motivo de ello es que se

contacta con los participantes cuatro meses tras la finalización de la asignatura para conocer su impacto.

Por tanto, para la evaluación de la propuesta, a pesar de que se envía el cuestionario a todos los participantes, fueron 16 los estudiantes que respondieron al mismo. De los que se ofrecen voluntarios para la evaluación de la propuesta y cumplimentación del cuestionario, la edad media es de 27.3 años, de los que el 81.3% son mujeres. Haciendo referencia a la formación previa a su matriculación en el Grado de Psicología, 15 alumnos proceden de bachillerato y 1 de ellos de Grado Superior. En relación a la formación previa recibida en torno a la temática orientación psicológica y profesional o búsqueda de empleo, el 75% de los encuestados comenta no haber asistido a ni haber recibido ninguna formación al respecto. Sin embargo, del restante 25% que sí lo han hecho ha sido en asignaturas como Formación y Orientación Laboral (FOL), propia de los Ciclos Formativos; Ciencia y Profesión, del tercer curso el Grado en Psicología y por último fruto de asistir a la Feria de Empleo de la UCA.

### 2.2. Metodología

En primer lugar, en este apartado haremos referencia a la metodología didáctica llevada a cabo a lo largo del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura, así como los contenidos relativos a la misma. En segundo lugar, describiremos la metodología de investigación de la que se hace uso para el análisis de la evaluación de la intervención.

#### 2.2.1. Metodología didáctica y contenidos

La iniciativa ha sido llevada a las aulas haciendo uso de la *metodología* Blended Learning. En esta se alterna la formación a distancia con la formación presencial y permite que el alumnado se responsabilice de su aprendizaje y que el docente adapte la formación a sus características y necesidades (Marín Díaz, 2018). En otras palabras, se caracteriza por combinar el trabajo presencial del alumnado a través de encuentros sincrónicos grupales, con encuentros asincrónicos o e-learning. Esta metodología ha sido elegida tanto por facilitar el trabajo autónomo del estudiante -pero a la vez guiado por un docente-; como por la situación

derivada del COVID-19, ya que las clases presenciales fueron suspendidas en el transcurso de la asignatura.

A continuación se hace referencia a qué contenidos y prácticas se han trabajado en cada uno de los encuentros:

a) *Encuentros sincrónicos:* estos fueron llevados a cabo de manera presencial en el aula hasta el 15 de marzo cuando fue declarado el estado de alarma y se suspendieron las clases. Posteriormente, fueron sustituidos por reuniones haciendo uso de la herramienta *google meet* en el mismo horario de clase. En este horario, cada semana se realizaba una introducción teórica por parte de la docente del instrumento semanal del PPV en el que debían trabajar los alumnos. Asimismo, y una vez este era cumplimentado, la siguiente sesión se dedicaba a realizar dinámicas grupales vivenciales, donde los alumnos compartían de manera voluntaria los aspectos que querían del proceso de cumplimentación del instrumento semanal, y donde también preguntaban dudas y comentaban su experiencia. En esta hora, se realizó a final de curso la exposición teórica de los proyectos por parte del alumnado.

*b)* *Encuentros asincrónicos:* estos encuentros se basan en la metodología e-learning. Haciendo uso del campus virtual, se ofrecía al alumnado material complementario de apoyo (videos tutoriales, recursos electrónicos, acceso a otras plataformas o páginas relacionadas con la temática, artículos, presentaciones complementarias en power point, etc.) así como también se les facilitaban los instrumentos para la recogida de información semanal. Se creó un foro de participación grupal en el que los participantes podían consultar dudas o bien comentar aspectos relacionados con el proceso de cumplimentación del PPV y del que obtenían feedback por parte de sus compañeros y también de la propia docente. Asimismo, se atendió a través del correo electrónico del campus virtual las dudas encontradas en el proceso.

Haciendo referencia a los *contenidos*, estos se han trabajado enmarcándolos como parte del PPV, que ha sido utilizado como metodología de

trabajo. Para ello, nos hemos basado en la definición que aporta Romero Rodríguez (2009) del PPV y de sus implicaciones:

> "Construcción activa en la que se trabaja sobre la propia imagen de sí mismo/a, que implica la adquisición de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes, que requiere de un proceso previo de exploración, que se concreta en un plan de acción y genera desarrollo profesional" (p. 123).

Para trabajar siguiendo esta metodología, se han tenido en cuenta las fases que la componen según Romero Rodríguez (2009) -exploración, cristalización, especificación y decisión y realización- y se han seleccionado siete instrumentos que abarcan el trabajo personal que debe realizar el alumnado para la elaboración de su propio PPV. Los instrumentos fueron cumplimentados por el alumnado a lo largo de siete semanas (una semana por cada uno) y fueron presentados finalmente en forma de portafolios, entendiendo este como "procedimiento de evaluación de ejecuciones, que se apoya en la recogida y almacenamiento de información sobre los logros o adquisiciones hechos por una personad durante un periodo de formación" (Padilla Carmona, 2002, p. 263).

A continuación, el Cuadro 1 recoge el listado de los instrumentos trabajados, su descripción a nivel teórico y cómo fueron adaptados y aplicados en el alumnado.

Cuadro 1. Instrumentos que componen el Proyecto Profesional y Vital

| Instrumento | Descripción | Aplicación |
|---|---|---|
| Mi línea de Vida | Se trata de una metodología que se basa en recoger información sobre la persona a través de sus propias narraciones vitales. Padilla Carmona (2002) comenta cómo el proceso de escritura afecta e influye en las dimensiones emocionales, intelectuales y racionales de la persona, quien toma conciencia de su propia situación y de quién es. | Los alumnos deberán dibujar una línea en la que deben colocar los hitos de su vida y vincularlos a las competencias desarrolladas o aprendidas fruto de ese acontecimiento. |
| La Técnica DAFO | Se trata de una herramienta que permite realizar un análisis en profundidad de carácter interno (él/ella mismos) y externo (el entorno en | El alumnado deben cumplimentar una matriz DAFO teniendo en |

| | | |
|---|---|---|
| | el que se encuentra) de las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades de una persona o situación. Esta puede ser aplicada a diversos contextos, personas y situaciones. (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2020) | cuenta su situación formativa y laboral y el contexto en el que se encuentran. |
| La Ventana de Johari | Es un instrumento en el que se refleja el proceso de interacción con los demás y su realización ofrece información sobre uno mismo y las personas que se encuentran en el entorno próximo (Fritzen, 1987). Se trata de un cuadrante formado por cuatro secciones: área pública (todo lo que comunicamos, lo que conocemos de nosotros y los demás conocen), área ciega (la impresión que causamos, lo que los demás ven y nosotros desconocemos), área oculta (lo que el sujeto conoce de sí mismo y los demás ignoran) y área desconocida (aquello que el sujeto desconoce y los demás también). | Los participantes deben cumplimentar una plantilla vacía que representa la Ventana de Johari con todas sus áreas teniendo en cuenta sus relaciones con los demás y el conocimiento de sí mismos. |
| La Rejilla de Constructos Personales | Siguiendo la estructura y los principios de la Rejilla de Constructos Personales (Kelly, 1955), se hace una adaptación de dicha herramienta cuya característica principal es que toma como referencia las percepciones de los sujetos a través de la elicitación de conceptos por los propios participantes. En este caso, se pedirá que mencionen las salidas profesionales futuras que les motiven y los valores perseguidos en un empleo y que, por último, valoren la intersección entre ambos. | Los estudiantes deben cumplimentar la rejilla a modo individual identificando en las columnas las salidas profesionales y en las filas o constructos los valores relevantes a la hora de seleccionar trabajo y sus opuestos. |
| El Elevator Pitch | Esta herramienta consiste en transmitir una idea de negocio en un vídeo de 2 minutos de duración (el tiempo que transcurre un viaje en ascensor en un edificio) (UniMOOC, 2014). En este caso la herramienta ha sido adaptada al proyecto trabajado y el alumnado debe hacer uso de la misma para resumir los aspectos más relevantes de su curriculum vitae y sus motivaciones para solicitar trabajo en una empresa. | Los estudiantes deben realizar un vídeo de aproximadamente 2 minutos de duración o bien en un ascensor (si tienen acceso al mismo) o bien en otra localización en el que simulen una entrevista corta de trabajo donde resuman su cv y su interés por acceder a dicho empleo. |

| | | |
|---|---|---|
| La rúbrica de CV | El diseño de este instrumento parte de la siguiente definición de rúbrica: "Instrumento de evaluación basado en una escala cuantitativa y/o cualitativa asociada a unos criterios preestablecidos que miden las acciones del alumnado sobre los aspectos de la tarea o actividad que será evaluados" (Torres y Perrera, 2010, p.142). Partiendo de trabajar dicho concepto en clase, se dan las pautas al alumnado para que elabore una rúbrica para evaluar el curriculum vitae. | En primer lugar el alumnado elaborará su propio curriculum vitae. Posteriormente, el grupo clase diseñará de forma conjunta una rúbrica para la evaluación de un curriculum vitae a nivel general. Finalmente se usará dicha rúbrica para evaluar el curriculum vitae elaborado al comienzo. |
| El Personal Learning Environment (PLE) | Esta herramienta, también llamada Entorno Personal de Aprendizaje, es entendida como "conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender" (Adell Segura y Castañeda Quintero, 2010, p. 20). En la misma se recoge información sobre todas las tecnologías de la información y comunicación utilizadas por un usuario. | Los participantes deben realizar su PLE en el que representen, haciendo uso del mapa conceptual, las herramientas de las que hacen uso y los entornos de aprendizaje en los que se relacionan. |

Fuente: Elaboración propia

Todos los instrumentos deben ser cumplimentados por el alumnado y van acompañados de las mismas preguntas que deben responder aplicando los conocimientos y competencias adquiridas tras la realización de dicha tarea. Estas preguntas son las siguientes: *¿qué nos aporta este instrumento? ¿cuál es su objetivo? ¿qué utilidad tiene para terceras personas? ¿en qué situación lo utilizarías? ¿con qué tipo de usuarios? ¿en qué momento de la intervención?*

El objetivo de dichas preguntas es hacer al alumnado reflexionar sobre la utilidad práctica de cada uno de ellos en su futuro profesional como expertos de la psicología en la atención a usuarios.

### 2.2.2. Metodología de investigación

Haciendo referencia a la metodología usada para el análisis de la evaluación de la propuesta, se ha hecho uso de una metodología mixta. Esta comprende el análisis de estadísticos descriptivos básicos (frecuencias y

media) de las preguntas cerradas y categorizadas del instrumentos diseñado y un análisis de contenido de las preguntas abiertas.

### 2.3. Instrumentos de evaluación de la propuesta

Para la evaluación de la experiencia de innovación educativa se hizo uso de un cuestionario diseñado *ad hoc* con el objetivo de conocer las impresiones del alumnado sobre la asignatura y la metodología utilizada, así como para evaluar el impacto que tuvo la elaboración del PPV una vez los estudiantes finalizaron sus estudios de grado.

El instrumento se denomina *Cuestionario de impresiones sobre la asignatura orientación psicológica y profesional y la elaboración del PPV* y está compuesto por 35 ítems que comprenden preguntas abiertas, cerradas y categorizadas (Colás Bravo y Buendía Eisman, 1998). Está conformado por cuatro bloques temáticos que pretenden cubrir la evaluación de todos los aspectos del curso, en especial del PPV y su aplicabilidad en el futuro profesional de los estudiantes a corto plazo.

a) *Información general:* en este apartado se incluyen preguntas sobre datos demográficos y generales con el objetivo de conocer las características de los participantes como son: el sexo, la edad, la formación previa y su asistencia a alternativas formativas relacionadas con la orientación psicológica y profesional u en otras asignaturas en las que se ha trabajado con el PPV. Asimismo, en el apartado se incluye una pregunta sobre motivaciones de elección de la asignatura en la que se ofrece a los participantes un listado de 6 motivos que les han podido influir en la elección de asignatura y se solicita que marquen aquellos con los que se identifiquen (con un máximo de 3). También se incluye una pregunta abierta en el caso de que quieran incluir alguna motivación que no se encuentre en el listado.

b) *Evaluación general de la asignatura:* en esta sección se pretenden evaluar aspectos generales de la formación recibida atendiendo a su nivel de satisfacción con los mismos. En primer lugar se incluye un bloque en el que las preguntas van orientadas a as-

pectos relacionados con los contenidos de la asignatura y su adecuación a las necesidades personales y profesionales como futuro psicólogo; la presentación de los mismos en cuanto a estructura, claridad y aplicabilidad; las expectativas generadas y, por último, sus impresiones sobre la metodología de enseñanza utilizada. Los participantes mostrarán su grado de satisfacción siguiendo una escala Likert con cinco opciones de respuesta (muy baja-muy alta). Tras este bloque, se incluye una pregunta en la que se solicita a los participantes que otorguen una puntuación general a la asignatura (escala 1-10) y se incluyen dos preguntas abiertas para que anoten los aspectos positivos destacables de la materia y aquellos a mejorar.

c) *Evaluación del Proyecto Profesional y Vital:* el objetivo de este apartado es que el alumnado valore la realización de su Proyecto Profesional y Vital en concreto. Para ello, se solicita que los asistentes, siguiendo una escala del 1 al 10 donde 1 es la puntuación mínima y 10 la máxima, indiquen en qué medida la realización de su PPV les ha sido útil en determinados ámbitos: mejorar la formación y conocimientos en orientación, mejorar las opciones laborales futuras, mejorar su autoconocimiento, conocer las aspiraciones futuras y motivaciones y toma de decisiones profesionales y personales. Posteriormente, se incluye un listado de los diferentes instrumentos que fueron utilizados en la elaboración del PPV y se solicita que los valoren según su utilidad siguiendo una escala de tipo Likert de cuatro opciones de respuesta (nada útil-muy útil). A continuación, al igual que en el bloque anterior, se solicita que, siguiendo la escala 1-10, puntúen el PPV como metodología. Por último, se incluye un listado de preguntas abiertas para que el alumnado comente sus impresiones sobre de qué forma ha servido la elaboración del PPV, qué aspectos mejoraría, si recomendarían la experiencia a otros compañeros y otros instrumentos a tener en cuenta como parte del PPV en el futuro.

d) *Aplicabilidad en el futuro laboral:* en este último bloque se presentan cinco afirmaciones y se pide a los participantes que muestren su nivel de acuerdo con las mismas siguiendo una escala tipo Likert de cuatro opciones de respuesta (en desacuerdo-muy de acuerdo). Estas hacen referencia tanto a la asignatura como el PPV. En primer lugar valoran en qué medida esta ha aportado formación a adecuada y adaptada a su realidad como futuro psicólogo y ha ayudado a resolver dudas sobre su futuro laboral y formativo. Por otra parte y atendiendo al PPV, deben valorar si su realización ha servido para la toma de decisiones a corto-medio plazo sobre su futuro laboral y formativo, para conocer sus aspiraciones y motivaciones futuras y si les ha ayudado a tomar decisiones en el último año de grado. Por último se incluye un apartado en forma de pregunta abierta para que los participantes puedan añadir opiniones o impresiones de manera libre.

Se agradece la participación en la experiencia y en la evaluación de la misma y se garantiza la confidencialidad de su respuesta.

### 2.4. PROCEDIMIENTO Y TEMPORALIZACIÓN

El procedimiento para llevar a cabo tanto el diseño, como la puesta en práctica y la evaluación de esta experiencia innovadora está compuesto por tres frases que son las siguientes:

a) *Acercamiento a la temática y planificación:* en primer lugar se llevó a cabo un proceso de búsqueda de información y diseño de la propuesta de innovación docente. En el mismo se consultaron los monográficos actuales sobre orientación profesional (Álvarez González y Bisquerra Alzina, 2012; Manzanares Moya y Sanz López, 2016; Sánchez García, 2017a; Santana Vega, 2020; Sobrado Fernández y Cortés Pascual, 2009) y de manera concreta se buscó información sobre el Proyecto Profesional y Vital y su puesta en práctica (Romero Rodríguez, 2009). Asimismo, se realizó una primera toma de contacto con el alumnado la primera semana de clase en la que se pidió que respondieran varias preguntas relativas a los motivos de elección de la asignatura,

inquietudes sobre el campo de la orientación psicológica y profesional, expectativas profesionales futuras y necesidades formativas percibidas. Una vez fueron recogidas las respuestas del alumnado, se procedió al diseño del PPV siguiendo las fases establecidas por (Romero Rodríguez, 2009) y se realizó la búsqueda de los instrumentos que componen el mismo adaptados a las necesidades del grupo clase.

b) *Puesta en práctica y desarrollo de la asignatura:* La asignatura se desarrolla en el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020 (febrero-junio). A lo largo de estos meses se imparte la temática relacionada con contenidos de la asignatura y se realiza el PPV por parte del alumnado en las horas prácticas de la asignatura (1,5 horas semanales). La planificación, la metodología utilizada y los contenidos del PPV se encuentran desarrollados en el punto *2.2.1. Metodología didáctica y contenidos*. Para finalizar, el último día de clase (mayo 2020), el alumnado entrega el portafolios personal y realiza una breve presentación del mismo en clase ante los compañeros (sesión asincrónica online).

c) *Diseño de la evaluación de la experiencia, recogida de datos y análisis de resultados*: una vez ha finalizado la asignatura, se procede a la corrección de los portafolios y al diseño del instrumento de evaluación de la misma. Cuatro meses tras la finalización de la asignatura, en el mes de octubre del 2020, se contacta con el alumnado para conocer su situación tras la finalización de los estudios de Grado y se pide que realicen el cuestionario previamente mencionado.

## 3. RESULTADOS

A continuación se desarrollan los resultados obtenidos tras la evaluación de la experiencia de innovación docente en relación a los diferentes bloques de preguntas que conforman el cuestionario: motivaciones de acceso, evaluación de la asignatura, del PPV y aplicabilidad en su futuro laboral.

Haciendo referencia a las *motivaciones de acceso*, se recoge que son dos los principales motivos que impulsan a los estudiantes a elegir la asignatura: el interés general por la temática (68.8%) y por el temario (43.8%). Otros aspectos valorados -aunque elegidos en menor medida- son: la mejora de la formación y los conocimientos en el tema de la orientación y el empleo (37.5%) y la falta de interés por otras asignaturas de las otras menciones (18.8%).

En relación a la *evaluación de la asignatura*, los resultados muestran que, de manera general, el alumnado se encuentra satisfecho con la misma, otorgándole una media de 8.87 puntos en una escala 1-10 donde 10 es la puntuación máxima. Concretamente, haciendo referencia a los *aspectos organizativos, metodológicos y los contenidos,* los resultados muestran diversidad de opiniones. Sin embargo, de manera general, las puntuaciones otorgadas están situadas en grados de satisfacción alta o muy alta. En relación a la *adecuación de los contenidos a las necesidades profesionales*, un 87.5% de los participantes otorga una puntuación alta o muy alta. Lo mismo ocurre con la *claridad y la estructura de los contenidos*, la *metodología de enseñanza utilizada* y con la *aplicabilidad a un posible futuro profesional*, donde un 93.75% de los estudiantes se encuentran satisfechos o muy satisfechos en los tres ítems. Sin embargo, en el caso de las *expectativas personales y profesionales* generadas, existe mayor diversidad de opiniones, ya que un 18.75% de estudiantes muestran una satisfacción baja-media, a pesar de que la mayoría, el 81.82%, están contentos con las expectativas generadas.

A través de las respuestas aportadas en las preguntas abiertas, se puede obtener información complementaria sobre este apartado y conocer más en profundidad las impresiones de los estudiantes. Por tanto, los *aspectos positivos* que son mencionados de la asignatura se pueden agrupar en torno a las siguientes temáticas: la aplicabilidad de contenidos a la vida diaria y futura profesión, la implicación y explicaciones de la docente, la adaptación del temario a las necesidades y solicitudes del alumnado, las metodologías activas utilizadas y las prácticas trabajadas en la asignatura. Por otra parte, también son mencionados *aspectos a mejorar* entre los que se encuentran: la ampliación de créditos de la asignatura y ampliación de temario, mayor número de clases presenciales (aspecto que no

fue posible debido a la situación derivada del COVID-19), la inclusión de más casos prácticos reales y la eliminación de algunas prácticas e instrumentos.

En relación a la *evaluación del Proyecto Profesional y Vital* realizado, este es valorado de manera muy positiva por el alumnado, contando con una puntuación media otorgada de 9.19 en una escala de 1-10 donde 10 es el máximo obtenido. Concretamente, haciendo referencia a los ámbitos en los que la elaboración del PPV les ha sido más útil, todos han sido valorados con puntuaciones altas (siguiendo la escala 1-10 puntuación máxima 10). Sin embargo, se pueden destacar los siguientes ámbitos para los que dicha metodología resulta de mayor utilidad: para la mejora de la formación sobre orientación -con una puntuación media de 8.87, la mejora del autonocimiento personal y profesional -con una media de 8.75-, la toma de decisiones profesional y formativa y para mejorar las opciones laborales futuras, ambas puntuadas con una media de 8.62 (escala 1-10, máximo valor 10).

Existe diversidad de opiniones en la valoración de la *utilidad de los instrumentos* que componen el PPV. Aquellos que son valorados como más útiles y con más aplicabilidad en su futuro profesional y personal son la Rejilla y el DAFO, ambos considerados por el 100% de estudiantes como muy útil o bastante útil y sin contar con valoraciones negativas. La Ventana de Johari también es percibida de manera positiva (93.75% bastante-muy útil). Sin embargo, en el caso del PLE, encontramos diversidad de opiniones, ya que un 37.5% lo contempla como poco útil y solamente un 62.5% como bastante útil. Lo mismo ocurre con *la Línea de Vida,* donde 25% lo valora como poco útil frente a un 75% que lo considera bastante o muy útil. Por otra parte, la *Rúbrica de CV* es la única que es valorada muy útil por el 56.25% de estudiantes, a pesar de encontrar al 18.75% de los participantes en desacuerdo considerándola poco útil. Algo parecido ocurre con el *Elevator Pitch,* también percibido como de poca utilidad por el 18.75% de los encuestados.

Haciendo de nuevo referencia a las *preguntas abiertas y a las impresiones de los estudiantes* en este caso en cuanto al PPV, los participantes se mues-

tran satisfechos, ya que este les ha permitido: afirmar su motivación laboral por el campo de la orientación, conocer las salidas profesionales del Grado de Psicología, ordenar prioridades y tomar decisiones así como fomentar el autoconocimiento y conocer aquellos aspectos que eran desconocidos a nivel personal. Sin embargo, entre las temáticas demandadas por los estudiantes para futuras ediciones se encuentran las siguientes: cambio del PLE como instrumento de recogida de datos, inclusión de más técnicas y recursos de recogida de datos a nivel profesional, añadir instrumentos relacionados con el ámbito de la personalidad y con la reflexión sobre los intereses vocacionales.

Ante la pregunta *¿recomendarías la repetición de la experiencia del PPV en otros cursos?* El 100% del alumnado contesta afirmativamente y justifica su respuesta con testimonios como los siguientes:

- "Porque el aprendizaje de esa herramienta es muy bueno y positivo para los alumnos y alumnas en el ámbito de la psicología."
- "Porque realmente aporta información que a lo mejor desconocías de ti mismo."
- "Porque aprendí cosas que no había visto en ninguna otra asignatura o curso"
- "Creo que esta asignatura puede ser de gran utilidad no solo para el alumnado interesado con la rama de la orientación educativa, sino para todos y todas, puesto que aporta recursos de enorme utilidad para la propia orientación del alumnado, así como para el asesoramiento y acompañamiento de la población diana en las distintas ramas de la Psicología"
- "Resulta útil e interesante, tanto a nivel personal como profesional."
- "Los ejercicios realizados fueron de gran utilidad tanto personal como laboral."

Por último, mencionando el bloque relativo a la *influencia de la asignatura y del proyecto en el futuro a medio plazo*, los estudiantes se encuentran totalmente de acuerdo o muy de acuerdo en afirmar que la asignatura

les ha aportado formación adecuada a su realidad como psicólogos en el campo de la orientación educativa y profesional y que el PPV les ha servido para conocer sus motivaciones y aspiraciones futuras. Ambas puntuadas con un nivel de acuerdo alto en el 93.75% de las ocasiones. Asimismo, los participantes afirman que la asignatura les ha servido para resolver dudas sobre su futuro profesional y formativo (87.5% de acuerdo-muy de acuerdo) y el PPV es percibido como beneficioso para la toma de decisiones a corto medio plazo (93.75%). En el caso de la ayuda del PPV para la toma de decisiones en el último año de grado, es un aspecto a trabajar en el futuro y a mejorar ya que, el 18.75% del alumnado comenta no estar de acuerdo con dicha afirmación.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos fruto de la puesta en práctica y la evaluación de la propuesta de intervención subrayan la existencia de una valoración general positiva de la experiencia realizada en la asignatura ya que ha aportado contenidos previamente no trabajados, ha sido útil en los ámbitos personal y laboral de los estudiantes y se ha adaptado a sus necesidades.

Asimismo, fruto de los resultados, se puede apreciar que los futuros egresados universitarios cuentan con la necesidad de acompañamiento en el proceso de toma de decisiones sobre su futuro laboral y formativo. Este puede ser el motivo por el que esta iniciativa ha tenido tan buena acogida entre los participantes, ya que ha contribuido a mejorar el autoconocimiento de los estudiantes, a trabajar el proceso de toma de decisiones y a reflexionar sobre las opciones laborales futuras tras la finalización de los estudios de grado.

Sin embargo, a pesar de la valoración general positiva, la propuesta cuenta con ciertas limitaciones como pueden ser el hecho de que no se contó con la participación de todos los asistentes en la evaluación de la propuesta, así como fue una iniciativa llevada a cabo en una asignatura optativa, por lo que no contamos con la participación de todo el alumnado matriculado en el último año, aspecto que sería deseable. Asimismo, de la evaluación de la propuesta derivan sugerencias de cambios

a tener en cuenta en el futuro para mejorar la iniciativa que son los siguientes:

- Modificar instrumentos como el Personal Learning Environment.
- Indagar sobre cómo mejorar el uso del PPV para la toma de decisiones en el último año de grado.
- Eliminación de prácticas individuales de la asignatura no relacionadas con el PPV.
- Ampliación de algunos contenidos de la asignatura.

La puesta en práctica de esta iniciativa y la evaluación de la misma, pone en evidencia la necesidad de crear espacios de orientación académica y profesional en el contexto universitario (Alfaro Rocher, 2009; Romero Rodríguez y Figuera Gazo, 2016) donde se lleven a cabo iniciativas que ayuden a que el alumnado universitario pueda compartir sus inquietudes sobre su futuro laboral y formativo y se les dote de instrumentos que ayuden en el proceso de transición al mundo laboral. Tomando en consideración estos aspectos, algunas de las medidas a tomar o en las que se podría empezar a trabajar son las siguientes:

- Creación de espacios de acompañamiento de los estudiantes de Grado tanto en los primeros años cursados como en los últimos para favorecer las transiciones.
- Formación en los últimos años de grado en la toma de decisiones con el objetivo de facilitar el acceso al mundo laboral o la elección de la continuación de la carrera formativa.
- Desarrollo de Unidades de Apoyo al estudiante, a través de las cuales se ofrecerán servicios de acompañamiento en la transición al mundo laboral.
- Diseño e implementación de Planes de Acción Tutorial a nivel universitario que fomenten el trabajo con temáticas relacionadas la orientación personal y profesional a lo largo de todos los grados universitarios.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Adell Segura, J. & Castañeda Quintero, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.). Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Alcoy Marfil: Roma.

Alfaro Rocher, I. (2009). Diagnóstico para las transiciones académico profesionales. En Sobrado Fernández, L.M. y Cortés Pascual, A. (Coords.). Orientación Profesional. Nuevos escenarios y perspectivas. Biblioteca Nueva: Madrid.

Álvarez González , M. y Bisquerra Alzina, R. (Coords.) (2012). Orientación educativa. Modelos, áreas, estrategias y recursos. Wolters Kluwer: Madrid.

Colás Bravo, P. y Buendía Eisman, L. (1998). Investigación educativa. Ediciones Alfar: Sevilla.

Fritzen, S.J. (1987). La ventana de Johari: ejercicios de dinámica de grupo, de relaciones humanas y de sensibilización. Editorial Sal Terrae: Cantabria.

Kelly, G.A. (1955). The psychology of personal constructs (vols. 1 y 2). Routledge: Londres.

Manzanares Moya, A. y Sanz López, C. (Coords.) (2016). Orientación profesional. Fundamentos y estrategias. Wolters Kluwer: Castilla la Mancha.

Marín Díaz, V. (2010). Entornos Virtuales. En Ortiz-Colón, A.M. & Ortega-Tudela, J.M. (Coords.). Tecnologías en entornos educativos. Ediciones Paraninfo: Madrid.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2020, diciembre 1) Herramienta DAFO. Recuperado de https://dafo.ipyme.org/Home.

Padilla Carmona, M.T. (2002). Técnicas e instrumentos para el diagnóstico y la evaluación educativa. Editorial CCS: Madrid.

Romero Rodríguez, S. (2009). El Proyecto Profesional y Vital. En Sobrado Fernández, L.M. y Cortés Pascual, A. (Coords.). Orientación Profesional. Nuevos escenarios y perspectivas. Biblioteca Nueva: Madrid.

Romero Rodríguez, S. y Figuera gazo, p. (2016). La orientación en la universidad. En Manzanares Moya, A. y Sanz López, C. (Coords.). Orientación Profesional. Fundamentos y estrategias. Wolters Kluwer: Castilla la Mancha.

Sánchez García, M.F. (Coord.) (2017a). Orientación profesional y personal. UNED: Madrid.

Sánchez García, M.F. (2017b). Intervención orientadora en las dimensiones profesional y personal. En Sánchez García, M.F. (Coord.). Orientación profesional y personal. UNED: Madrid.

Santana Vega, L.E. (2020). Orientación educativa e intervención psicopedagógica. Cambian los tiempos, cambian las responsabilidades profesionales. Ediciones Pirámide: Madrid.

Sobrado Fernández, L.M. y Cortés Pascual, A. (Coords.) (2009). Orientación profesional. Nuevos escenarios y perspectivas. Biblioteca Nueva: Madrid.

Torres, J.J. & Perrera, J.V. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en Educación Superior. Pixel Bit. Revista de Medios y Educación, 36, 141-149.

UniMOOC (2014). Qué es un Elevator Pitch y cómo prepararlo en 4 pasos. Recuperado de https://unimooc.com/que-es-un-elevator-pitch/

# TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC´S): APOYO TRASCENDENTAL EN LA ACCIÓN TUTORIAL[83]

Mtra. María Luisa González Ocampo
Ing. Víctor Cuevas Barragán
Mtra. Teresa de Jesús Tovar-Peña
Mtra. Sonia Gutiérrez Luna
*Universidad de Guadalajara*

## RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC´s) han resultado de gran impacto en la acción tutorial, siendo un recurso significativo para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con la revolución de la tecnología aparece la tutoría virtual, con el propósito de mejorar el proceso educativo del estudiante a través de la modalidad virtual donde es más viable que se dé un mayor seguimiento y la empatía entre el tutor y el tutorado al crearse lazos de confianza permitiendo la socialización. Esta entrega contiene hallazgos preliminares de un diagnóstico sobre la tutoría académica de distintos programas de licenciatura del campo de las Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara (U de G).

El objetivo ha sido describir la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC´s) en la práctica de la tutoría académica en la enseñanza superior en el caso de programas de ese nivel adscritos al Centro Universitario de Ciencias y Humanidades de la Universidad de Guadalajara (CUCSH).

Los datos aquí reportados fueron recabados por técnicas cualitativas y analizados también cualitativamente, provienen de información obtenida de bases de datos abiertas de la misma institución y de comentario u opiniones de profesores con el doble rol de tutores, información que proviene de su experiencia docente, de ejercicios prácticos, ejemplos y testimonios, así como elementos experienciales del Diplomado Institucional de Tutoría Académica, bajo responsabilidad de la Coordinación de Investigación,

[83] Este capítulo parte del Proyecto: EDU2015-64015-C3-3-R Nombre del IP o IPs: Agustín García Matilla (IP 1) Título del proyecto: Competencias mediáticas de la ciudadanía en medios digitales emergentes en el ámbito profesional de la comunicación Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Enseñanza y Pregrado (CIEP) impartido por el Ing. Víctor Manuel Cuevas Barragán. Los datos han sido obtenidos a lo largo del periodo comprendido entre 2011 y 2020 El fundamento de la revisión de la práctica tutorial en distintos programas educativos del CUCSH se encuentra principalmente en el documento gestor de la tutoría académica de la Universidad de Guadalajara y en reglamentación y en otros documentos institucionales.
A pesar de que se cuenta con recursos tecnológicos disponibles y que los centros universitarios están equipados con herramientas de las TIC´s, se hace todavía un uso limitado de ellos. La tutoría es esencial para los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje; al recibir orientación y apoyo en su trayectoria escolar y adquieren cierta seguridad al momento de tomar una decisión importante en su vida. El terreno de la tutoría *on line* es un terreno aún árido y por ello una muy amplia área de oportunidad. El análisis aquí descrito corresponde a un periodo que coincide con la actual contingencia de pandemia mundial y que a partir de este episodio de vida impulsará en gran medida también la tutoría *on line*.

## PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la Información y Comunicación, Tutoría *on line*, Enseñanza-aprendizaje superior, Acción tutorial.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo del estudio del cual surge este texto ha sido describir la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC´s) en la práctica de la tutoría académica en la enseñanza superior (licenciatura) en el caso de programas adscritos al Centro Universitario de Ciencias y Humanidades (CUCSH) de la Universidad de Guadalajara (U de G).

Los datos que aquí se reportan fueron recabados por técnicas cuantitativas y cualitativas y analizados también de esa manera, provienen de información obtenida de bases de datos institucionales, así como de comentario y opiniones de Docentes con el doble rol de tutores y que han cursado el Diplomado Institucional de Tutoría Académica, bajo responsabilidad de la Coordinación de Investigación, Enseñanza y Pregrado (CIEP) impartido por el Ing. Víctor Manuel Cuevas Barragán.

Los hallazgos indican que se realiza una gran labor de tutorías en ese Centro Universitario y que también se presentan grandes retos en esta

materia, entre ellos la tutoría en línea, lo cual también propicia diversas y amplias líneas de investigación académica.

## 1. DISCUSIÓN. LA TUTORÍA

La tutoría es un acompañamiento individual o grupal en la formación de los alumnos, es impartida normalmente por docentes quienes han sido capacitados para ejecutar esa función de manera adecuada, su capacitación está más enfocada a estrategias de aprendizaje que instruccionales. La intencionalidad es la de proveer herramientas que ayuden en un mejor desempeño académico de los tutorados, mediante una mejor comprensión de las problemáticas que se les presentan y el cómo enfrentarlas y superarlas.

El tutor, por lo tanto, será la figura que apoye y propicie el mejoramiento de las técnicas, metodologías y estrategias que le permitan mejorar su aprendizaje. Además, cuando sea necesario, derivar a instancias adecuadas para que reciban atención especializada para atender problemas de tipo salud, emocional e intelectual. Para ello, es indispensable lograr empatía entre tutor-tutorado, una estrecha coordinación con todo el personal que integran los diferentes programas educativos y vincular los procesos administrativos y académicos relacionados con el tutorado.

Para efectuar un buen trabajo tutorial y de acuerdo con lo que marca el Diplomado en Tutorías Académicas (DITA) el proceso tutorial implica:

- Conocimiento de las expectativas del alumno (en entrevista inicial).
- Detección de problemas de toda índole (en la entrevista inicial) y propuestas de alternativas de resolución.

Todo ello implica brindar asesoría, orientación, y seguimiento de acuerdo con las necesidades. Para la Universidad de Guadalajara la transmisión de valores es una constante del hacer universitario, se expresa básicamente a través de actitudes y modelos de trabajo, en este caso la práctica docente. Para la Universidad los valores son componentes de concepciones de vida que habrá que traducirse en prácticas que

den sentido y otorguen una mejor calidad en la relación entre individuos y es competencia de todos, sin que se pretenda "homogeneizar", ni que se construya un listado de consejos, de orden moral o normativo; individual o colectivo.

De acuerdo con el Modelo Académico y de docencia de la UdeG la actividad tutorial es una estrategia que busca incidir en "… nivel académico y optimizar la salud mental, emocional y física de los estudiantes desde una posición humanista… no pretende formar sujetos incondicionales, ni autoritarios, … pretende impulsar el trabajo en equipo, la creatividad, el desarrollo armónico con responsabilidad social. (UdeG, 1999).

En este siglo, la sociedad mundial se encuentra ante un conjunto de retos y circunstancias de mayor complejidad a los que la humanidad ha conocido y enfrentado anteriormente. Esto se debe en gran parte a la internacionalización de la información, la cual se ha hecho más accesible gracias a la Internet, esto nos permite hoy, observar y analizar con mayor claridad las similitudes, asimetrías y desigualdades existentes entre los países y al interior de las mismos; además del cambio, el cual es evidenciado por la globalización de la actividad económica, la explosión del conocimiento y el desarrollo tecnológico. Este es el marco vigente en el que cada nación debe planificar, programar, diseñar y construir su futuro próximo. (Held, 1997) (Giddens, 2003)

Es en ese contexto, donde la educación superior tiene la misión y obligación de encontrar mecanismos que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la sociedad en la que está inserta buscando la trascendencia en lo global. Entendiendo que para lograrlo, se deben de crear y diseñar nuevas propuestas y procesos de enriquecimiento cultural, intelectual, ético y material, mediante la planeación, estructuración y operación de procesos y programas que impulsen de manera sustantiva la innovación, recreación, investigación en todos sus ámbitos y la extensión y difusión del conocimiento, a fin de construir una nueva sociedad del conocimiento, la cual estará sustentada en el aprendizaje a lo largo de la vida

académica y personal, soportada en los valores esenciales para la convivencia social y la conservación de la vida en todas sus manifestaciones (Tünnermann, 2000)

En todo proceso de planeación universitario deben de estar presentes dos constantes: la primera, que es la misión esencial de toda universidad, la de atender las necesidades educativas y de conocimiento de todos los miembros que componen la sociedad; la segunda, reconocer que la sociedad y el conocimiento se encuentran en constante cambio, y por ello se requiere de ciudadanos y profesionistas con mayores niveles de comprensión de su entorno; que cuenten con la capacidad para plantear y resolver problemas, que tengan iniciativa y actitudes emprendedoras enfocadas a la autorrealización, con capacidades y habilidades para crear y manejar procesos y tecnologías, con destrezas que le permitan el auto desarrollo y saber integrarse al trabajo en equipo; pero sobre todo, con una sólida formación humanista. Es primordial, ante todo, que la investigación se integre en los procesos de formación de los estudiantes, para a partir de ella, contribuir a la expansión del conocimiento y a la solución de todo tipo de problemas.

Tres pilares fundamentales de la educación superior:

1. Servicios de formación profesional
2. La investigación
3. La difusión del conocimiento

Es en esos tres ámbitos donde el cambio se manifiesta con mayor velocidad. La integración de los nuevos conocimientos, la nueva geografía económica mundial y el desarrollo acelerado de las tecnologías de información y de comunicaciones han propiciado la aparición de nuevas profesiones más variadas y versátiles, acordes a los tiempos actuales. (Oca, 2006)

Las instituciones de educación superior (IES) se enfrentan al gran reto de prever y otorgar los servicios del conocimiento acordes a estos avances, todo dentro de un marco de mayor variación e incertidumbre; ante ello, la planeación estratégica y prospectiva debe estar soportada sobre metas y fines claros, mediante la flexibilización de sus programas y estrategias.

> La relevancia de la educación superior debe evaluarse según la correspondencia entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que ellas hacen. Ello requiere visión ética, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, basando las orientaciones a largo plazo en las necesidades y finalidades de la sociedad, incluyendo el respeto a la cultura y la protección ambiental (UNESCO, 1998)

La educación superior se sustenta en valores, principios y fines que dan sentido, misión y quehacer cotidiano; estos principios se expresan claramente en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, integrada con una visión y una propuesta de acción, de ahí que se requiera cambiar los paradigmas educativos y la formación de los estudiantes sea verdaderamente integral con el desarrollo de valores, habilidades, destrezas y aprendizaje significativo (ESS, 1998).

Es aquí donde la tutoría toma un papel protagónico como estrategia fundamental de atención, conducción y apoyo en la formación integral de los alumnos. Ya la ANUIES menciona: "se requiere que las IES pongan en marcha sistemas de tutorías, gracias a los cuales, los alumnos cuenten a lo largo de toda su formación con el consejo y el apoyo de un profesor debidamente preparado" (ANUIES, 2001) de manera que pasen ser de expositores a tutores (guías de los esfuerzos individuales y grupales de autoaprendizaje o personas que los induzcan a la investigación o a la práctica profesional (ANUIES, 2000).

## 2. ANTECEDENTES DE LA TUTORÍA EN LA UDEG

En la Universidad de Guadalajara (UdeG) se crea el Diplomado en Tutorías Académicas (DITA), mediante una discusión colegiada (organizada por la Unidad de Pertinencia y Calidad) entre académicos de diversos Centros Universitarios a lo largo de 4 años (2008 al 2011), entre los productos emanados del Consejo Institucional de Tutorías quienes impulsan este proyecto desde sus inicios, así como de los profesores que participaron en el grupo piloto que llevó el primer módulo (Tutoría de inducción) del Diplomado en Innovación para la Tutoría Académica (DITA). Este primer acercamiento fue realizado en el Centro Universi-

tario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH), en el Centro Universitario de la Costa (CUCOSTA) y en el Centro Universitario de Arte Arquitectura y Diseño (CUAAD) a finales de 2010 y principios de 2011, por la Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado (CIEP) a petición de los diversos grupos de académicos que tenían interés por tomar el diplomado. Actualmente tanto el CIEP como el DITA siguen adscritos a la Coordinación General Académica (CGA) y el objetivo general consiste en ofrecer a la comunidad académica de Instituciones de Educación Superior, las herramientas necesarias para apoyar la actividad del tutor en educación media superior y superior propiciando con ello un mejor desarrollo integral del estudiante.

El esfuerzo fue conjunto y alimentado por la experiencia colectiva de los grupos referidos, en donde se consolidó la forma en que se considera a la tutoría, la justificación del proyecto, sus competencias, objetivos, actividades, metodología de trabajo, así como los tópicos para una evaluación acertada del proceso. La experiencia, permitió tener un balance de sus fortalezas y debilidades hasta el momento de su pilotaje, y permitieron reconstruir este trabajo y concebir una capacitación innovadora y funcional a las necesidades de formación de estudiantes en este contexto.

La formación docente, tiene como finalidad propiciar procesos de capacitación y actualización que permitan innovar las prácticas educativas de manera asertiva. Se busca con ello, aumentar el impacto de los procesos de enseñanza aprendizaje en la vida y el desempeño de los estudiantes, ya que estos, son el eje primordial en la comunidad universitaria. Los fines contemporáneos de la formación del estudiante se sustentan en la competitividad internacional (Gurría, 2011) y la formación integral del individuo (Serpa, 2006): aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a convivir con los demás.

La tutoría es entendida como aquellas acciones que acompañan al estudiante desde su ingreso hasta su egreso, incluyendo su trayectoria, y que participa el docente u otro estudiante en un encuentro entre dos o más personas con la finalidad de reconstruir experiencias o sucesos que favorecen un cambio de actitud ante conflictos de tipo social, afectivo, económico y académico (Fernández P., 2006)

Para la UdeG, la tutoría académica "… es el proceso de acompañamiento, personal y académico, permanente del estudiante, centrado en el logro de una formación integral que se oriente a identificar de manera conjunta con el alumno, los factores y situaciones que dificultan o enriquecen el aprendizaje" (PDI, 2019-2025) por medio de estrategias de apoyo para impactar en el rezago y la deserción y elevar la eficiencia terminal y favorecer el desarrollo de las competencias en los estudiantes.

En la actualidad, es necesario mantener vigente y actualizado un programa de capacitación en tutoría académica debido a que es indispensable contar con equipos multidisciplinares que apoyen el proceso de los estudiantes no solo desde lo académico, sino también de lo psicológico, social y económico; así, de esta manera incrementar los indicadores. Aunado a lo anterior, la experiencia que ha resultado de la pandemia por COVID-19 ha impulsado y modificado también el esquema de la impartición de las tutorías. En la UdeG la tutoría académica implica tres bloques para llevar un correcto y adecuado ejercicio de la misma, los cuales son a) La tutoría de inducción, b) de trayectoria y c) de egreso.

Las figuras principales en la acción tutorial, es el tutor quien orienta al estudiante sobre diferentes elementos en su vida académica, su guía personal que lo apoya en sus procesos de autonomía e independencia para que sea capaz de ser el gestor de su propio proceso de crecimiento, da seguimiento a su trayecto hasta su egreso dentro de la Institución y en las áreas que afectan su desarrollo académico, profesional, laboral y personal; el tutorado es el estudiante que requiere de orientación, apoyo, asesoría y seguimiento en los aspectos que inhiben su completo desenvolvimiento académico.

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la U de G, en su edición más reciente, marca con claridad el trabajo a realizar en la acción tutorial, como parte de las políticas a seguir (PDI, 2019-2025)

## 3. OBJETIVO DEL ANÁLISIS

El objetivo ha sido describir la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC´s) en la práctica de la tutoría académica en la enseñanza superior en el caso de programas de enseñanza

superior adscritos al Centro Universitario de Ciencias y Humanidades de la Universidad de Guadalajara (CUCSH).

## 4. METODOLOGÍA

Análisis cuantitativo y cualitativo. Sistematización de información de bases de datos sobre población estudiantil de la UdeG. Recuperación de comentarios u opiniones vertidos, por 30 profesores en cursos de formación en tutoría y que en la práctica ejercen el rol también de tutores información que proviene de su experiencia docente, de ejercicios prácticos, ejemplos y testimonios, así como elementos experienciales del Diplomado Institucional de Tutoría Académica (DITA) impartido por el Ing. Víctor Manuel Cuevas Barragán. Los datos han sido obtenidos a lo largo del periodo comprendido entre 2011 y 2020.

## 5. RESULTADOS

En este apartado se describen los hallazgos muy preliminares provenientes de un análisis de naturaleza cuantitativa y cualitativa. En los primeros dos apartados se reporta la sistematización de datos tomados del Informe de Matrícula Inicia de Curso 2020A. de la Coordinación General de Control Escolar (2020) de la UdeG (https://tinyurl.com/y4mcmfpx) referente a su población estudiantil (bajo las categorías de matrícula total: aspirantes, nuevo ingreso y reingreso) lo cual refleja información sobre la población de tutorados. En el tercer apartado se rescatan los comentarios, opiniones y aportaciones de profesores-tutores de la misma Universidad de Guadalajara que han participado en cursos sobre tutoría del DITA. Algunos de ellos son académicos, profesores investigadores y que se dedican también a la docencia y a la tutoría.

### 5.1. Reporte de historiales sobre la atención en tutorías del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH) en 2011 a

En este apartado se presenta un compendio en el cual se describe siguiendo el orden de los datos indicados en las bases de datos llevadas en Excel de las cuales fue tomada la información Matrícula Inicia de Curso

2020A. de la Coordinación General de Control Escolar (2020) (https://tinyurl.com/y4mcmfpx) la cantidad de estudiantes registrados en Tutorías del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Se realizó un reporte detallado sobre los historiales de tutorías del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH), ubicado en Guadalajara, Jalisco, México; para hacer posible la elaboración del presente trabajo se tomaron como muestra los registros de 2011 contrastándolo con el registro de atención tutorial hasta 2020, en este último es integrada la nueva sede, CUCSH Belenes, localizado en Zapopan, Jalisco, México.

Principalmente se hizo un registro con el fin de mantener un control de actividades en lo que a cantidades de estudiantes se refiere; en segunda instancia se pretendió también observar y compartir en la presente recopilación cuales licenciaturas[84], tuvieron mayor interés o actividad y cuales menor; así pues, otra razón del presente compendio fue tener cantidades precisas del tránsito de registros en los niveles académicos antedichos.

Es menester puntualizar también que cada nivel escolar fue desglosado a manera de narración respetando el orden de las secciones en la base de Excel, en primer lugar para mantener una guía al transcribir resultados y en segunda instancia para no alterar lo ya acomodado en la tabla: cada tabla muestra a detalle todas las licenciaturas, maestrías y doctorados ofrecidos en el centro universitario señalado; además las mismas áreas académicas (una por una) su total de estudiantes se basa también en secciones: aspirantes, nuevo ingreso, reingreso y matrícula total. Finalmente se realizó una condensación, también explicada en el presente reporte, la cantidad total de estudiantes por secciones, ya comentadas, tanto en 2011 como la más reciente 2020.

[84] Igualmente se sistematizó lo de posgrado (maestría y doctorado) pero por la temática y cuestiones de espacio será difundido en algún otro reporte.

5.1.1. Programas de nivel licenciatura adscritos al CUCSH

En la tabla 1 se muestra la cantidad de aspirantes, número de ingreso, egreso y matrícula total en lo que refiere a nivel licenciatura y se narran las cantidades, especificando hombres, mujeres y total de cada sección.

Los aspirantes de la licenciatura en Abogado fueron 999 hombres, 1,042 mujeres (total de 2,041); en nuevo ingreso: 347 hombres, 3,012 mujeres y 649 estudiantes en total, en el apartado de reingreso se tienen registrados 20142 hombres, 1,916 mujeres y un total de 3,958; la matrícula total en esta licenciatura indica: 2389 hombres, 2,218 mujeres sumando 4,607.

En lo que se refiere a la Licenciatura en Antropología registró un total de 76 aspirantes (32 hombres y 44 mujeres). En nuevo ingreso se registran 17 hombres y 16 mujeres con un total de 33; en la sección "reingreso" se tienen 63 hombres y 93 mujeres (total de 156). La matrícula total en esta licenciatura fue de 289, con 80 hombres y 109 mujeres.

Los aspirantes para la Licenciatura en Comunicación Pública fueron 44 hombres y 80 mujeres (124 en total); en nuevo ingreso se tienen registrados 13 hombres y 19 mujeres, es decir, 32 estudiantes, en reingreso hay un registro de 33 hombres, 50 mujeres lo cual suma 83; así pues, la matrícula total fue de 46 hombres, 63 mujeres con un total de 115.

La Licenciatura en Didáctica del Francés como Lengua Extranjera tuvo 0 aspirantes de ambos géneros, 0 también en nuevo ingreso; no obstante, en reingreso hubo 41 hombres y 72 mujeres, es decir 113 en total. La matrícula total fue de 41 hombres, 72 mujeres; es decir 113 estudiantes.

De forma similar, la Licenciatura en Docencia del Inglés como lengua Extranjera no tuvo aspirantes, 0 en nuevo ingreso; 59 hombres y 80 mujeres en reingreso (139 en total); y en matrícula total: 59 hombres más 80 mujeres dio una suma de 139.

En la Licenciatura en Estudios Internacionales hay un registro de 0 aspirantes, 0 en nuevo ingreso, pero 54 hombre y 92 mujeres en reingreso, es decir 146 en total; asimismo en lo que refiere a matrícula total fueron 54 hombres, 92 mujeres, es decir 146 en suma.

Por otro lado, la Licenciatura en Estudios políticos y Gobierno tuvo como aspirantes 68 hombres, 55 mujeres y en total 123. En nuevo ingreso la tabla contiene 38 hombres, 28 mujeres es decir 68 estudiantes; así, en el reingreso se observa la cantidad de 199 hombres, 150 mujeres y un total de 349. La matrícula total muestra 237 hombres y 178 mujeres lo que refiere a 415.

La Licenciatura en Filosofía muestra un registro de 56 hombres aspirantes y 20 mujeres con un total de 76 aspirantes, enseguida se muestran en nuevo ingreso 41 hombres más 18 mujeres lo que da la cantidad de 59; luego se observa en reingreso 234 hombres,101 mujeres (335 en total). Como última instancia la matrícula total de dicha licenciatura muestra 275 hombres y 119 mujeres lo que da total de 394.

Los datos de la Licenciatura en Geografía son: Aspirantes, 31 hombres más 18 mujeres, fueron 49 aspirantes. En nuevo ingreso se muestra la cantidad de 28 hombres y 18 mujeres da un total de 46; así en reingreso la tabla tiene la cantidad de 134 hombres y 106 mujeres lo que significa suma 240 estudiantes; En última instancia la matrícula total de la carrera fueron 162 hombres, 124 mujeres y 286 en suma.

La Licenciatura en Historia en la sección "aspirantes" muestra 59 hombres y 48 mujeres es decir 107 personas; en lo que refiere nuevo ingreso fueron 28 hombres y 25 mujeres lo que suma a 53. Así se observó en la sección reingreso hubo 202 hombres más 187 mujeres, es decir en total 389. La matrícula total registró 230 hombres y 212 mujeres; en suma: 442.

La Licenciatura en Letras Hispánicas tuvo 125 (46 hombres y 79 mujeres) de nuevo ingreso 54 (20 hombres más 33 mujeres), en el reingreso fueron 396 (170 hombres y 226 mujeres). En la matrícula total: 449 (190 hombres y 259 mujeres.

La Licenciatura en Relaciones Internacionales obtuvo 65 aspirantes (20 hombres y 45 mujeres). En nuevo ingreso 50 (18 hombre y 32 mujeres). En reingreso se registró un total de 76 personas: 28 hombres y 48 mujeres. La matrícula total fue de 126: 46 hombres más 80 mujeres.

Los aspirantes para la Licenciatura en Sociología fueron 33 hombres y 32 mujeres (65 en total); luego hubo 0 en nuevo ingreso, pero en ingreso hay registro de 28 hombres, 19 mujeres (total de 47) y la matrícula total muestra como total 47, lo que se desglosa a 28 hombres y 19 mujeres.

En la Licenciatura de Trabajo Social se tuvo registro de 33 hombres y 544 mujeres (577 aspirantes en total), asimismo para el nuevo ingreso fueron 11 hombres más 135 mujeres, es decir 146 en suma; enseguida la cantidad de reingreso fueron 43 hombres y 796 mujeres o sea 839 como total y en última instancia, la matrícula total registró 54 hombres y 931 mujeres: Total, 985.

En última instancia está la Licenciatura Nivelación Trabajo Social, en ella hubo 64 aspirantes: 3 hombres y 61 mujeres; luego en nuevo ingreso 3 hombres más 56 mujeres: 59 en suma. En reingreso se muestra cantidad de 13 hombres, 287 mujeres (total de 300). Fueron en matrícula total 16 hombres, 343 mujeres y una suma de 359.

Con base en los cálculos mencionados de cada Licenciatura se obtuvieron los siguientes resultados totales:

Tabla 1. Registro de Población estudiantil en Programas de Licenciatura CUCSH

| | **Hombres** | **Mujeres** | **Suma** |
|---|---|---|---|
| Total de aspirantes | 1,424 | 2,048 | 3, 492 |
| Nuevo ingreso | 564 | 682 | 1,246 |
| Reingreso | 3,343 | 4,223 | 7,566 |
| Matrícula total | 3,907 | 4,905 | 8,812 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Matrícula Inicio de Curso 2020A. de la Coordinación General de Control Escolar (2020).

## 5.2. Reporte de historiales sobre la atención en tutorías del CUCSH campus La Normal y CUCSH sede Belenes (2020)

### 5.2.1. Licenciaturas en CUCSH-La Normal (sede matriz)

En primer lugar, se ubica la Licenciatura de Abogado. Hubo 683 aspirantes hombres y 764 mujeres, sumando una cantidad de 1,447; luego,

en nuevo ingreso se muestran 302 hombres y 328 mujeres con un total de 630, además en nuevo ingreso aumentó considerablemente la cantidad de alumnos pues es un total de 5,065: 2,561 hombres y 2,504 mujeres, la matrícula total tuvo un total en esta licenciatura de 5,695 estudiantes cantidad conformada por 2,863 hombres y 2,832 mujeres.

En segunda instancia está la Licenciatura en Antropología; en la sección "aspirantes" hay 16 hombres y 38 mujeres (54 en total); el total de nuevo ingreso fue de 37: 13 hombres y 24 mujeres, hubo en reingreso 78 hombres más 152 mujeres: 230. En la matrícula total se muestra la cantidad de 267: 176 mujeres y 91 hombres. Continúa en la tabla la Licenciatura en Didáctica del Francés, dicha licenciatura obtuvo un total tanto en reingreso como matrícula total de 267 alumnos: 91 hombres más 176 mujeres. Por otro lado, la Licenciatura en Docencia del Inglés de la misma forma que la anterior, únicamente tuvo movimiento de estudiantes en las secciones reingreso y matrícula total: 73 hombre y 130 mujeres es decir 203 en suma.

Así mismo la Licenciatura en Filosofía obtuvo 44 hombres y 23 mujeres: 67 estudiantes en la sección de aspirantes, nuevo ingreso arrojó una suma de 62 estudiantes, 41 hombre y 21 mujeres; luego en reingreso se observó entraron 245 hombres más 124 mujeres lo que resultó en 369 estudiantes; así en la última sección que es matrícula total hubo 266 estudiantes del género masculino y 145 del femenino: 431 en suma. La siguiente en el listado es la Licenciatura en Geografía misma que tuvo 40 hombres y 38 mujeres: 78 aspirantes, a su vez muestra 45 alumnos de nuevo ingreso: 22 hombres más 23 mujeres; en reingreso se registraron 146 hombres y 119 mujeres lo cual da un total de 265, la matrícula total obtuvo la cantidad en suma de 310 estudiantes: 168 hombres y 142 mujeres.

Por otra parte, el registro total de aspirantes de la Licenciatura es de 97 estudiantes (30 mujeres y 67 hombres); en nuevo ingreso hubo 50 hombres y 26 mujeres:76. En reingreso tuvo 299 hombres y 249 mujeres, es decir 548 estudiantes y en la matrícula un total de 349 hombres más 275 mujeres (624 en total). La Licenciatura en Letras hispánicas presentó 129 aspirantes (31 hombres, 98 mujeres); 59 en nuevo ingreso (16

hombres,43 mujeres), por su parte, la sección de reingreso obtuvo 478 estudiantes (139 hombres y 339 mujeres); la matrícula total obtuvo 537 estudiantes (382 mujeres y 155 hombres).

5.2.2. Licenciaturas en CUCSH sede Belenes

La Licenciatura en Comunicación Pública tuvo un total de 103 aspirantes (46 hombres y 57 mujeres). De ellos, 36 son de nuevo ingreso 20 mujeres y 16 hombres); 99 son de reingreso (33 hombres y 66 mujeres). En la matrícula total de esta licenciatura hubo 135 alumnos (49 hombres y 86 mujeres). Por su parte, la Licenciatura en Criminología tuvo también un alto registro: 344 aspirantes (115 hombres y 229 mujeres); en nuevo ingreso fueron 95 (26 hombres más 69 mujeres), en reingreso tuvo 255 estudiantes (79 hombres y 176 mujeres) y su matrícula total fue de 350 (105 hombres, 245 mujeres).

La Licenciatura en Escritura Creativa no tuvo aspirantes ni movimiento en nuevo ingreso, no obstante, en reingreso se registró cantidad de 21 hombres y 51 mujeres, 73 en suma, de igual forma la matrícula total. Luego, la Licenciatura en Políticos y Gobierno tuvo un total de 92 estudiantes: 43 mujeres y 49 hombres; en nuevo ingreso, 45 hombres más 34 mujeres, es decir un total de 79 estudiantes; además, la casilla de reingreso obtuvo 279 hombres y 214 mujeres lo cual da una cantidad de 493 y en último lugar, en la matrícula total de la licenciatura hubo 324 hombres, 248 mujeres, lo que da una cantidad de: 572.

En antepenúltimo lugar de lista en que se basa este desglose informativo está la Licenciatura en Relaciones Internacionales. Los aspirantes fueron 202 (65 hombres y 137 mujeres),; asimismo fueron 84 estudiantes en nuevo ingreso, mismos que se dividen en 55 hombres y 84 mujeres. 183 hombres más 438 mujeres con un total de 621 fueron las cantidades de la casilla "reingreso". La matrícula total de esta carrera suma 705 estudiantes: 493 mujeres y 212 hombres.

Así pues, el penúltimo lugar de la lista lo ocupa la Licenciatura en Sociología: registrados 327 (111 hombres y 216 mujeres); 91 en nuevo ingreso (31 hombres, 60 mujeres). 162 hombres, 236 mujeres y un total

de 398 estudiantes es lo registrado en reingreso y la matrícula total muestra 193 hombres, 296 mujeres lo que suma la cantidad: 489. En última instancia está la Licenciatura en Trabajo Social cuya cantidad total de aspirantes fue 385: 13 hombres y 372 mujeres (ponderó el interés en la carrera por parte del género femenino); nuevo ingreso tiene 6 hombres,176 mujeres, lo que da la cantidad de 182 estudiantes, con registro en reingreso 1,157 (78 hombres y 1,079 mujeres). La matrícula total tiene una suma con la cantidad: 1,339; 84 hombres y 1,255 mujeres.

Tabla 2. Registro de Población estudiantil en Programas de Licenciatura CUCSH-Belenes

| | **Hombres** | **Mujeres** | **Suma** |
|---|---|---|---|
| Total de aspirantes | 1,280 | 2,047 | 3, 327 |
| Nuevo ingreso | 597 | 879 | 1,476 |
| Reingreso | 4,418 | 5,965 | 10,383 |
| Matrícula total | 5,015 | 6,844 | 11,859 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Matrícula Inicio de Curso 2020A.
de la Coordinación General de Control Escolar (2020)

### 5.3. Principales necesidades detectadas por los docentes en su función de tutores

A partir de las opiniones de 30 docentes-tutores provenientes de sus experiencias en tutoría se rescatan los siguientes aspectos expresados como necesarios a considerar en la acción tutorial:

- Identificar y conocer necesidades de los estudiantes, su comportamiento con sus compañeros, necesidades académicas y emocionales, ofrecerles información sobre servicios que ofrece su centro universitario, su realidad de procedencia (social, cultural, económica y educativa), sus áreas de oportunidad y habilidades, interés de la misma institución por la formación de los estudiantes, situaciones de riesgo a las que se están enfrentando los alumnos en el día a día,
- Comunicación e interacción entre alumnos, tutores y directivos

- Empatía
- Presencialidad
- Formación del docente en competencias para orientar al alumno

Las opiniones se inclinan a la necesidad sobre uso de TIC´s en la actividad tutorial y ellas corresponden a fases o etapas del proceso tutorial y las hemos clasificado en las siguientes categorías:

Cuadro 1. Necesidades sobre uso de TIC´s identificadas por los docentes-tutores. Opiniones

| **Categoría** | **Opiniones** |
|---|---|
| a) Diagnóstico | "Identificar necesidades de los alumnos en el aspecto educativo (herramientas, equipos, técnicas, literatura)" (CRUZ A, ARO 1)<br>"Características de la generación Millenials" (C RUZ A, MAR 1) |
| b) Comunicación e interacción | "Utilizar diversos recursos tecnológicos para la comunicación y resolución de problemas que presenten los alumnos, considerando que en el 2020-B la tutoría tenga que ser virtual". (CRUZ, AF 1)<br>"Utilizar diferentes técnicas y herramientas para mantener comunicación constante con los tutorados" (CRUZ A, ARF 1)<br>"Identificar los canales comunicativos del tutorado (CRUZ B, HP 1)<br>"Reconocer los tiempos y formas del alumno para comunicarse" (CRUZ B, IFL 1) |
| c) Atención al tutorado | "Uso de las tecnologías para la atención de los tutorados" (CRUZ A, YRM 1) |
| d) Elaboración de expedientes | "Elaborar plan de acción grupal, elaboración de expediente físico/digital de los tutorados" (CRUZ A, JCTR 1) |
| e) Formación del Docente-tutor | "Capacitarme con distintas herramientas para fortalecer mis habilidades y conocimientos" (CRUZ A, JCRF 1)<br>"Saber apoyarse en herramientas de planeación, organización, evaluación y control" (CRUZ B, AMSL 1)<br>"Capacitación tecnológica" (4GV, VHRS 1) |
| Generalidades | Mención implícita más bien de tutoría presencial y no tanto tutoría on line.<br>Opiniones más que evidencias empíricas de estar utilizando TIC´s.<br>Muy pocas menciones explícitas sobre identificación de necesidades (uso de TIC´S como recursos de apoyo en distintos aspectos y fases de la tutoría) |

Fuente: Elaboración propia a partir de DDA MOODLE CUCSH https://tinyurl.com/yy34w95e

En cuanto a elaboración de diagnóstico de necesidades de los alumnos, consideran relevante: Proporcionarles información no solo de bibliografía, sino también sobre herramientas, equipos y técnicas que pueda favorecer su aprovechamiento académico; El aspecto de la comunicación e interacción entre los participantes en el proceso educacional (entre los mismos estudiantes, de éstos con los profesores, tutores y directivos): El uso de diversos recursos para la comunicación y atención de problemas que presenten los alumnos y mencionan de manera especial la actual situación de pandemia y resaltan el uso de TIC´s para el segundo ciclo escolar (2020-B) bajo la experiencia de vida de pandemia. Los mismos profesores-tutores reconocen su propia necesidad de apoyarse en el uso de recursos tecnológicos y de información, así como saber y poder apoyarse con técnicas, recursos y herramientas, así como de recibir capacitación tecnológica.

### 5.4. Espacios para tutoría en plataforma Moode-CUCSH

A continuación, se describe la oferta de tutoría que encontramos en la plataforma Moodle del CUCS. Esta plataforma y esta liga es para uso de los dos campus del Centro Universitario.

Lo primero a hacer notar es que durante el ciclo 2020-B no encontramos ningún espacio de tutoría, altamente probable es que se deba a que durante este periodo de pandemia muchos profesores migraron sus cursos a otras plataformas como *classroom* o a utilizar herramientas para videoconferencias como Zoom, *Meet* y han resultado tener buena aceptación de parte de los alumnos. Junto con ello las opciones se diversificaron, incluso para llevar a cabo las tutorías.

En la Institución no existe una exigencia de que la tutoría se imparta *on line*, lo espacios que se han abierto para esta actividad provienen de iniciativas y voluntades de los propios profesores-tutores. Y los espacios que identificamos en *Moodle* son en realidad muy poco y los existentes los abrieron de manera individual algunos profesores y no se abrieron por programas educativos o por los departamentos a los cuales se encuentran adscritos. Para 2020 B no se crearon espacios, altamente probable porque continuó con toda actividad universitaria en línea y muchos profesores que trabajaban con *Moodle* migraron a otras plataformas como

*Classroom* o a recursos como Zoom, pero este es un aspecto de investigación y seguimiento sobre cómo se va desarrollando el proceso tutorial en línea. Cuestión a investigar.

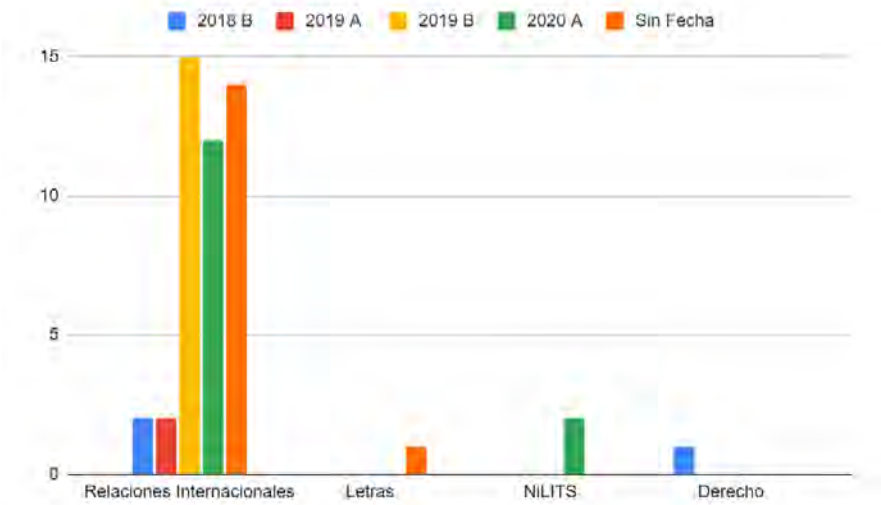
En pocas palabras: Se identificaron los espacios creados para impartir tutoría a través de la Plataforma Moodle- del CUCHS (http://www.cenlinea.cucsh.udg.mx/course/search.php?search=tutor%C3%ADas) y se encontró que existen 14 espacios para trabajo tutorial administrado por una sola profesora a lo largo de los ciclos escolares: 2018 B a 2020 A, de entre los 1,117 Académicos que realizan actividad docente (Informe de actividades Rector del CUCSH 2020).

Solo 4 programas: Licenciatura de Estudios en Relaciones Internacionales es el programa con mayor actividad tutorial[85] en esta plataforma, Derecho (Abogado) con 1 solo espacio en 2028-B, Nivelación a la Licenciatura en Trabajo Social (1 espacio en 2020-A) y Letras Hispánicas (1, en proceso de edición y sin habilitar).

Como se puede ver en la gráfica 1 el programa de licenciatura que más espacios tiene para tutoría es Relaciones Internacionales, de la cual tenía un espacio desde el ciclo 2018-B y ha continuado hasta el ciclo escolar más reciente (2020-A).

[85] 6 espacios (MRIGyAL I-2 a MRIGyAL I-7) a nombre de una sola maestra, y otros 7 administrados por la misma docente, pero se incorpora junto con ella otra docente o un docente en cada uno de los espacios (MRIGyAL III-1 a MRIGyAL III-7). En los anteriores y en otro más no se identifica la fecha, y en los calendarios 2018 - B = 1 (Tutorías I 18B) , 1 (Tutorías III 18B), 2019 - A = 1 (Tutorías II 19A) y 1 (Tutorías IV 19 A), 2019 - B = 9 (Tutorías I 19B) y 6 (Tutorías III 19B), 2020 - A = 7 (Tutorías II 20A) , 5 (Tutorías IV 20A).

Gráfica 1. Espacios de tutoría identificados en la Plataforma Moodle del CUCSH




Fuente: Elaboración propia a partir de la Plataforma Moodle del CUCSH. http://www.cenlinea.cucsh.udg.mx/course/search.php?search=tutor%C3%ADas (7/12/2020).

## CONCLUSIONES

Para lograr una actividad tutorial eficiente y acorde a las necesidades de un programa educativo, es necesario primeramente elaborar un **diagnóstic**o claro, el cual permita establecer las diversas actividades y estrategias a seguir para atender los requerimiento, todo debe de estar fundamentado en las normatividades y reglamentos tanto internacionales como nacionales (por la globalización en la que estamos inmersos) y por lo tanto los propios de **la Institución**.

Dentro de las consideraciones a seguir se debe de establecer un **programa de formación y capacitación de docentes** ya que ellos serán los actores principales y los que tendrán la responsabilidad de las actividades de la tutoría académica, cuyas acciones se han tornado más complejas y relevantes que requieren otras competencias. Dentro de la U de G, como ya se mencionó anteriormente existe el DITA para lograr ese cometido.

Por los cambios dados en el entorno mundial, ya no basta con que el docente sea un experto en la disciplina o área del conocimiento en la

que se desempeña, sino que además se requiere de conocimientos específicos en torno al ser humano que aprende; visto como como un ente dentro de su entorno bio-psico-social, inmerso en todas las dimensiones de su entorno. Reto de gran complejidad que hace necesaria la promoción, reflexión y actualización permanente de los docentes en los aspectos relacionados a la psicopedagogía, incluso.

Por tal motivo, la planta docente debe de estar en **continua preparación y actualización,** participando activamente en espacios de reflexión de donde deben de surgir y establecer las bases del programa de tutorías, acordes a las necesidades de cada programa educativo y que considere el diagnóstico, objetivos, estrategias, actividades y demás procesos relacionados a su aplicación específica. En ese sentido se han expresado los Docentes-tutores participantes.

Es muy aventurado expresarnos en términos de conclusiones, sin aembargo, en este momento podemos mencionar que hay evidencias de una tutoría que se imparte más bien de manera presencial, según las opiniones recogidas y hay poca mención explícita al uso de TIC´s en las diferentes etapas del acompañamiento tutorial.

La Nivelación a la Licenciatura en Trabajo Social (NiLiTs) como es un programa a distancia, sea modalidad electrónica (e-mail) o a distancia *on line*, según preferencia del estudiante, la tutoría también se lleva a cabo vía electrónica, es decir, por e-mail y en algunos casos apoyándose vía *whats app* o llamadas telefónicas incluso y con el uso de plataformas como *Moodle*. Este programa es el único del CUCSH que imparte la totalidad de sus cursos bajo el sistema de enseñanza a distancia.

Aunque el programa tutorial en la Universidad de Guadalajara se fue conformando desde el 2008, no es hasta el 2010 en el que el CUCSH empieza a involucrarse en la oferta tutorial…. Han pasado---- años y no existe todavía una actividad tutorial muy intensa **a través de formatos digitales** como se puede ver en los registros de la plataforma Moodle del CUCSH…. Aunque no existe un registro como tal, la mayor parte de las acciones tutoriales se realizan vía e-mail, *o whats app*, incluso previo a la contingencia por Covid-19.

Sin duda, a raíz de la Pandemia el uso de las TIC´s en la actividad tutorial se habrá intensificado, a pesar de que no haya evidencias en la plataforma *Moodle* porque muchos docentes, en muchos casos a petición de los mismos alumnos, migraron a otras plataformas como *classroom* o recursos para videoconferencias como *Zoom*, pero la estrategia de investigación para obtener la información de ellos tendrá que ser distinta a la seguida en esta ocasión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ANUIES. (2000). Revista de la Educación Superior (175).

ANUIES. (2001). Programas Institucionales de Tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior. (Serie Investigaciones), (2a. edición corregida), México: ANUIES. Recuperado de https://tinyurl.com/y3cflktw

DITA. (s.f.). Diplomado En Innovación Para La Tutoría Académica. Obtenido de http://ciep.cga.udg.mx/dita

ESS. (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, 9(2).

Fernández P., J. A. (2006). Los Estudios de Trayectoria Escolar. Su Aplicación en la Educación Media Superior. Graffylia: Revista de la Facultad De Filosofía Y Letra, 24-29. Recuperado de http://www.filosofia.buap.mx/Graffylia/6/24.pdf

Giddens, A. (2003). Un Mundo Desbocado. Los Efectos de la Globalización en Nuestras Vidas. México: Taurus.

Gurría, Á. (2011). La OCDE, A los 50 de su creación: Logros, Retos Y Decisiones Futuras. Revista de Economía Mundial, 29-38.

Held, D. (1997). La Democracia y el Orden Global. Del Estado Moderno al Gobierno Cosmopolita. España: Paidós.

Oca, J. R. (2006). La Política Educativa y la Educación Superior en México. 1995-2006. Un Balance. México: FCE.

PDI. (2019-2025). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

Serpa, G. R. (2006). La Formación Humanística como Componente de la Formación Integral del Profesional Universitario. Educação em Questão.

Tünnermann, C. (2000). La Educación para el Siglo XXI. En Tünnermann, Carlos y López, Francisco (Coord.), La Educación en el Horizonte del Siglo XXI. Colección Respuestas. Ediciones IESALC/UNESCO, 75-108.

UDEG. (1999). Modelo Académico y Docencia, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

UNESCO. (1998). Declaración Mundial sobre Educación Superior para el Siglo XXI. UNESCO.

Ligas electrónicas:

Coordinación General de Control Escolar (2020) Informe de Matrícula Inicio de Curso 2020A. Recuperado de https://tinyurl.com/y4mcmfpx Fecha de consulta: 11 de noviembre 2020.

Ciep (s/f) http://moodle.ciep.cga.udg.mx/course/view.php?id=193

DDA Moodle CUCSH http://www.cenlinea.cucsh.udg.mx/course/search.php?search=tutor%c3%adas

# ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DE PROCESOS METACOGNITIVOS EN EL AULA DE CIENCIAS SOCIALES

Dr. Mario Corrales Serrano
*Universidad de Extremadura, España*

## RESUMEN

El desarrollo de procesos metacognitivos es uno de los elementos más relevantes, y a su vez, más difíciles de lograr en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de procesos permiten a los estudiantes reflexionar y hacerse conscientes de aquello que están aprendiendo.

En el área de Humanidades y Ciencias Sociales, los procesos metacognitivos cobran protagonismo dentro del desarrollo de una de sus herramientas didácticas más frecuentes: los comentarios de texto. En esta herramienta se conduce al estudiante a dar un paso más allá de la mera reproducción de los contenidos aprendidos de modo memorístico; para resolver adecuadamente lo que se les propone, necesitan haber comprendido aquello que han estudiado, para poder localizar las conexiones que ha entre lo que se ha estudiado y lo que se lee en el texto.

En este estudio se ha diseñado y aplicado una metodología didáctica que permite a los estudiantes desarrollar procesos metacognitivos a través de la realización de comentarios de texto.

Para hacerlo posible, se ha diseñado una secuencia didáctica en la que los estudiantes tiene acceso, en primer lugar, a los contenidos teóricos del tema que están estudiando, en segundo lugar, elaboran un material comunicativo en el que exponen lo que han aprendido; en tercer y último lugar, realizan un comentario de texto, rediseñado desde los pasos que se describen en la taxonomía de Bloom.

La muestra sobre la que se ha aplicado esta experiencia es de 47 estudiantes de la etapa de Bachillerato, en las materias de Historia de la Filosofía, Historia de España y Lengua Castellana y Literatura.

El análisis de resultados se ha realizado mediante una metodología de tipo cualitativo, utilizando el software WebQDA, que permite analizar fuentes textuales y categorizarlas en función de los elementos que se pretende localizar. Los resultados muestran que se han producido procesos metacognitivos un amplio número de participantes en el estudio, y en todas las materias en las que se ha implementado la intervención.

PALABRAS CLAVE

Didáctica de las Ciencias Sociales, Historia, Innovación educativa, Metacognición, Pensamiento Crítico.

## 1. INTRODUCCIÓN

El papel que ocupa la metacognición en los procesos de enseñanza-aprendizaje es un papel clave, que permite a los estudiantes hacerse conscientes de aquello que están aprendiendo, interiorizaron e incorporarlo a su bagaje personal, de modo que se hace posible y real la adquisición de contenidos (Burón, 1994). Siendo éste un proceso fundamental en todas las áreas de conocimiento, en el área de ciencias sociales adquiere una especial relevancia, dadas las características particulares de las materias que la componen. Frecuentemente, el aprendizaje de estas materias se asocia a un estilo de aprendizaje excesivamente memorístico (Adán & M., 2011; Marcos, 2011), lo que va en detrimento de las posibilidades de establecer un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad y eficiente.

El presente estudio analiza una intervención didáctica en la que se ha empleado el comentario de texto como herramienta útil para el desarrollo de procesos metacognitivos en las materias el área de ciencias sociales (Peinado, 2017). A priori, se puede considerar que la herramienta del comentario de texto es útil y eficiente para lograr el desarrollo de este tipo de procesos. La intervención diseñada y su posterior análisis va a permitir verificar o refutar este punto de partida.

## 1. CONTEXTO TEÓRICO

### 1.1. LAS CIENCIAS SOCIALES EN EL SISTEMA EDUCATIVO

Las asignaturas pertenecientes al área de ciencias sociales tienen un protagonismo incuestionable en el currículo académico de la etapa de Educación secundaria Obligatoria. El decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura es un ejemplo de ello:

> En la Enseñanza Secundaria Obligatoria, la materia de Geografía e Historia pretende profundizar en los conocimientos adquiridos por los estudiantes en la Educación Primaria, favorecer la comprensión de los acontecimientos, procesos y fenómenos sociales en el contexto en el que se producen, analizar los procesos que dan lugar a los cambios históricos y seguir adquiriendo las competencias necesarias para comprender la realidad del mundo en que viven, las experiencias colectivas pasadas y presentes, su orientación en el futuro, así como el espacio en que se desarrolla la vida en sociedad. (Decreto 98/2016, p. 132).

En esta línea, se plantea el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas materias como la adquisición de competencias que permiten conocer los cambios que se han dado en la historia, para interpretar de un modo más adecuado el presente y el pasado. En relación con esto, Pagès defiende que más allá de la simple memorización de fechas, nombres y acontecimientos, el estudio de la historia tiene como finalidad dotar al alumnado de la capacidad de reflexionar sobre los acontecimientos sucedidos, las causas que los generan, las consecuencias que tienen, y su relación con el presente (Pagès, 2003).

Para conseguir cumplir con esta finalidad, es necesario implementar estrategias metodológicas que generen reflexión acerca de los contenidos mismos que son objetos del estudio histórico. No es suficiente con saber cuándo sucedió un acontecimiento, o quién es el protagonista de un suceso, sino que es fundamental aprender a preguntarse por qué suceden las cosas, y cuáles son sus consecuencias (Santisteban, 2009).

En este contexto, el estudio de los procesos cognitivos en el aprendizaje se refiere a esta reflexión acerca de los contenidos que son objeto de estudio con el término metacognición (Tudela & Hernández, 2016), un concepto directamente vinculado con la competencia clave Aprender a aprender.

El presente trabajo es el resultado del análisis de una experiencia didáctica llevada a cabo en el área de Geografía e Historia con alumnado de diferentes cursos de la ESO, poniendo en práctica experiencias de aplicación de estrategias relacionadas con la competencia *aprender a aprender* (Valle & Manso, 2013) en la materia de Historia, y analizando las

consecuencias metacognitivas en la didáctica de esta área de conocimiento.

### 1.2. Valoración de los diferentes saberes en el contexto preuniversitario

Desde una interpretación global de la organización de la etapa de Educación Secundaria, las asignaturas del área de Humanidades y Ciencias Sociales ocupan un amplio espacio en el horario del alumnado. Bien sea como obligatorias u optativas, materias como Geografía, Historia, Filosofía o Historia del Arte, entre otras, gozan de una importante carga lectiva, así como de un amplio número de horas en el currículo de la etapa (Corrales-Serrano et al., 2019).

Sin embargo un análisis de la elección de optativas, así como de la elección d modalidad de estudio al final de la etapa, revela una preocupante realidad: La modalidad de estudios de ciencias sociales no es la más escogido por los estudiantes preuniversitarios en sus elecciones de itinerarios educativos (Corrales et al., 2018; Corrales Serrano, 2020; A. M. Martínez, Sánchez, Ortega, et al., 2015; Torres & Tamayo, 2018).

La valoración acerca de la elección de estudios preuniversitarios que realizan los estudiantes se puede extraer del análisis de algunos datos relevantes en relación con nuestro objetivo, apoyándonos en algunos estudios realizados sobre este tema (Corrales, Sánchez, y Moreno 2016). Por un lado, si se observa las preferencias del alumnado de Bachillerato en su elección de modalidad encontramos un desequilibrio entre la cantidad de alumnado que se decanta por cada una de las modalidades. Según datos oficiales del Ministerio de Educación, durante el curso 2016/2017- 208/2019, la distribución de elección de modalidades es la siguiente: el 54% de los alumnos optan por estudiar ciencias y tecnología, mientras que 31% se decantan por ciencias Sociales; 12% eligen la modalidad de Humanidades, y un 3%, la modalidad de Artes[86].

[86] Los datos han sido solicitados al Departamento de Estadística del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Otros datos que se pueden observar para conocer la valoración de unas y otras opciones es el dato de la nota de acceso desde la que se puede acceder a los diferentes grados universitarios. Este dato de las notas de acceso de las titulaciones universitarias muestra que las notas altas de todos los grados que se pueden cursar en la universidad tienen acceso desde la rama de Ciencias y tecnología (medicina, fisioterapia, biotecnología, veterinaria o ingenierías) (Martínez et al. 2015; Martínez et al. 2016). Por otro lado, grados típicos del área de Ciencia Sociales, como Geografía, Historia, Filología Hispánica o Filología Clásica ni siquiera necesitan una nota de corte, sino que se puede acceder directamente con el aprobado de la prueba (M. F. S. García, 2001; Lagares et al., 2012).

En esta misma línea, si se observa las estadísticas que atienden a las titulaciones universitarias más demandadas por el alumnado, los datos muestran cómo el ranquin está copado nuevamente por carreras de gran aplicación técnica y con salidas laborales prácticas. La mayoría de ellas tienen acceso desde la modalidad de bachillerato de Ciencia y Tecnología, mientras que las carreras a las que se accede desde y CC Sociales están casi ausentes de las listas de este tipo (A. M. Martínez, Sánchez, Zurita, et al., 2015b)[87].

En otro orden de cosas, en lo que se refiere a las profesiones más valoradas, teniendo en cuenta los datos que nos ofrece el informe de percepción social de las Ciencias, se puede observar que los primeros puestos del ranquin están ocupados por profesiones relacionadas con la rama científico-técnica del saber. Algunas profesiones, como jueces, abogados y periodistas son de los que aparecen en la lista, los que más asociados estarían a las CC Sociales, aunque están de la mitad del gráfico para abajo. Esta percepción estaría en consonancia con la valoración que hacíamos en referencia a las notas de acceso, que nos inducía a pensar que el hecho de que los grados de ciencias tuviesen elevadas notas de corte, podría significar que estos saberes están percibidos como más valiosos

[87] Para analizar estos datos, tenemos como referencia el estudio realizado por el servicio de estadísticas del centro universitario de Sevilla EUSA. Cf. https://www.eusa.es/orientacion-centros/informe-e/(10/4/2017)

por la comunidad educativa, mientras que los saberes sociales y humanísticos, con notas de corte más bajas, se perciben como menos útiles, menos prácticos y, en definitiva, menos valiosos (Esquinas et al., 2019; Lobera & Albero, 2015)[88].

Todos estos datos sirven como referencia para ilustrar la preocupación que está en el origen de este trabajo: existe una desigualdad en la valoración de los saberes, desigualdad que probablemente influye en el alumnado a la hora de decantarse por una modalidad de estudios concreta y de descartar las demás. En esta valoración influyen factores como la utilidad o la aplicación práctica de los saberes.

### 1.3. Repercusiones en la motivación de los estudiantes

Los datos analizados conducen, por otro lado, a un intento por conocer más a fondo cómo funcionan los procesos de motivación desde el plano de la psicología cognitiva (Woolfolk, 2006) y cuáles son los factores de los que depende la motivación que nos lleva a tomar decisiones. Sin ánimo de hacer una presentación exhaustiva de la cuestión, partimos de la definición de la motivación que proviene del campo de la psicología:

> «La motivación es el proceso que trata de explicar cómo el conjunto de pensamientos, creencias y emociones se transforman en una acción determinada a la consecución de un objetivo». (Pintrich, Schunk y Luque, 2006, p. 4).

Para conocer un poco más en profundidad cómo funciona el proceso motivacional y cómo ayuda a la persona en la consecución de objetivos, nos parece interesante la aportación de (Marina, 2013), entre otros, que describe dos momentos del proceso de motivación: *motivación inicial*, que está presente en la toma de decisión de dirigir la acción de la persona hacia un objetivo concreto y hace que todo se ponga en marcha y *motivación para la tarea*, que acompaña a la persona en todo el proceso de consecución del objetivo y que le sirve de fuerza motora para poder lograrlo a pesar de las dificultades que puedan presentarse.

---

[88] Informe de la VII Encuesta sobre la Percepción Social de las Ciencias. Cf. https://www.fecyt.es/es/noticia/publicado-el-libro-sobre-la-encuesta-de-percepcion-social-de-la-ciencia-2016 (29/12/2017).

Completando esta visión somera sobre la motivación, resulta especialmente relevante para nuestro trabajo la distinción entre motivación intrínseca, que es la motivación cuyo punto de arranque está en el interés que el objetivo despierta en sí mismo, por el hecho de ser lo que es, y la motivación extrínseca, que hace referencia a un motor que está fuera del objetivo en sí, y que se deriva de la consecución del objetivo. (AA.VV., 2014; Mallart, 2008).

El desarrollo de esta doble variante de la motivación se ve relacionado directamente con la influencia que los estudiantes reciben desde diversos factores externos, descritos anteriormente (Cordova & Lepper, 1996; Deci & Ryan, 2010; Sansone & Harackiewicz, 2000).

### 1.4. Posibilidades de desarrollo de procesos metacogitivos en este contexto

En medio de esta circunstancia, resulta de vital importancia el desarrollo de procesos metacognitivos, que permitan poner de manifiesto el valor de los saberes humanísticos y sociales, para contrarrestar las influencias externas descritas en los apartados anteriores (Corrales Serrano, 2020).

Se puede definir como proceso metacognitivo aquel proceso en el que el estudiante desarrolla la capacidad de reflexionar sobre aquello que está aprendiendo, apropiándose del propio contenido aprendido incorporándolo al garaje de aquellas cosas que capaz de usar para resolver cuestiones de la vida real. (J. G. García, 2003)

> El término metacognición fue introducido por Flavell a principios de la década de los 70's en función de sus investigaciones sobre el desarrollo de los procesos de memoria. En sus primeros estudios Flavell (1971) mostró que el desarrollo infantil incluía un proceso de mejora continua de sus capacidades y conocimientos acerca de tareas memorísticas. Por ejemplo, los niños mejoran con la edad su capacidad de estimar, en forma correcta, cuantos reactivos van a recordar; de igual manera, mejora con la edad la capacidad que tienen de controlar el tiempo de estudio para recordar una lista de palabras. Con base en estos y otros estudios, Flavell dividió a la metacognición en dos procesos: el conocimiento sobre los propios procesos cognoscitivos y la regulación de ellos por parte del individuo

El desarrollo de procesos metacognitivos es uno de los elementos más relevantes, y a su vez, más difíciles de lograr en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Chrobak, 2000). Este tipo de procesos permiten a los estudiantes reflexionar y hacerse conscientes de aquello que están aprendiendo. De este modo, se personaliza el aprendizaje, convirtiéndose los estudiantes en protagonistas de dicho proceso, capaces de caer en la cuenta de aquello que están aprendiendo, y de manejar el aprendizaje

Dentro de las diversas áreas de contenido que se desarrollan en la Educación Secundaria Obligatoria el área de Humanidades y Ciencias Sociales es uno de los escenarios en los que los procesos cognitivos y metacognitivos a quieren un especial protagonismo como herramienta didáctica frecuente el comentario de texto. A través de esta herramienta se conduce a los estudiantes para que sean capaces de utilizar aquellos contenidos teóricos que han aprendido no solo de modo memorístico sino para resolver cuestiones vinculadas con la interpretación y el comentario de un texto en el que se han empleado esos contenidos(Borque, 1977; Peinado, 2017; Suñol, 2018).

Se pretende así que el estudiante adquiera la capacidad de dialogar con el texto con el que se encuentra de manera que se pongan el juego aquellas destrezas y habilidades adquiridas en el proceso teórico y aprendizaje y sea posible demostrar que las teorías conceptos y esquemas de pensamiento fundamentales han sido adquiridas por el estudiante y son localizadas dentro del texto en el que los autores las emplean. La dificultad reside en la capacidad de generar este tipo de procesos metacognitivos frecuentemente los estudiantes entienden que las materias de Humanidades y Ciencias Sociales son materias en las que se memoriza una gran cantidad de contenidos y que de estos contenidos debe ser reproducido posteriormente en los exámenes y las pruebas teóricas (Liceras Ruiz & Romero Sánchez, 2016).

En relación con el análisis sobre las necesidades detectadas en el área de ciencias sociales, se valora como importante la cualidad de los procesos metacognitivos como procesos altamente motivadores para los estudiantes. Son diversos los estudios vinculados con la teoría de la atribución de

la motivación (Weiner, 1985), que explica que, en la medida en que un estudiante puede detectar y atribuirse a sí mismo el proceso de aprendizaje, aumenta su motivación para aprender la materia que está estudiando (Casado Goti, 1998; Ugartetxea, 2001, 2002).

Ante las posibilidades que ofrece el comentario de texto para generar estos procesos metacognitivos, tan relevantes para el desarrollo de la motivación en los estudiantes, este trabajo de investigación presenta un análisis de las posibilidades de desarrollar

## 2. MATERIAL Y MÉTODO

Teniendo como base teórica todo lo que se ha expuesto hasta ahora, se ha diseñado una intervención didáctica con la intención de generar procesos metacognitivos en los estudiantes de las materias de ciencias sociales en la etapa preuniversitaria. Estos procesos se generan, entre otros modos, con la implementación de una de las herramientas propias de estas materias: el comentario de texto. En el desarrollo de esta herramienta didáctica, se propone al estudiante un texto que tiene alguna vinculación con los contenidos aprendidos, o por el tema que aborda, o por el autor al que pretende. El estudiante va recordando aquellos contenidos aprendidos a medida que lee texto y es capaz de comprenderlo, Posteriormente aplica a los diferentes elementos adquiridos para interpretar localizar la idea principal de este texto en relación con la teoría de los autores y analizar cada uno de los argumentos utilizados y finalmente es capaz de crear un texto en el que se emplean los contenidos aprendidos para hablar del mismo tema generándose así un diálogo de controversia o de afirmación con el propio autor del texto.

Los parámetros en los que se ha diseñado y posteriormente analizado esta intervención didáctica, para valorar en qué medida se ha logrado generar procesos metacognitivos se muestran en los siguientes apartados.

### 2.1. Materias y contenidos curriculares

Las materias de las que se desarrollan este tipo de herramientas de aprendizaje en la etapa de bachillerato historia de España Lengua y Literatura Castellana Historia del Arte e Historia de la Filosofía. En estas materias

se emplea como herramienta de evaluación el comentario de texto en diferentes versiones y con diversas estructuras. La tabla 1 muestra la importancia del comentario de texto en el sistema de evaluación preuniversitario español de la EBAU.

Tabla 1. Incidencia de los comentarios de texto en la evaluación de las asignaturas usadas en la intervención, en función de los criterios de calificación de la EBAU (Modelo previo a las medidas educativas adoptadas por COVID 19

| | **Historia de la filosfía** | **Historia de españa** | **Historia del arte** | **Lengua y literatura** |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de comentario | Comentario de texto de autores filosoficos | Texto de duente históica vinculado a contenidos curriculares | Comentarios de obras de arte | Comentario de texto (Resumen y desarrollo de opinión personal) |
| Porcentaje asignado en la evaluación | 50% | 30% | 25% +25% | 20%20% |

Elaboración propia, basado en modelos de examen publicados en https://www.unex.es/organizacion/gobierno/vicerrectorados/vicealumn/funciones/car_20050411_001/coordinacion-ebau-2017-18-1/coordinacion-ebau-2017-18/materias

### 2.2. OBJETIVOS

En este contexto general de búsqueda de desarrollo de procesos metacognitivos, el objetivo principal de este estudio es desarrollar procesos metacognitivos en los estudiantes a través de la realización de comentario de texto.

Como objetivo complementario, se ha planteado la investigación acerca de algunos elementos relacionados con este objetivo principal:

- Evaluar el comentario de texto como herramienta apta para generar procesos metacognitivos en estudiantes preuniversitarios.
- Valorar las posibilidades que ofrecen las diferentes asignaturas en las que se ha aplicado la intervención para generar procesos metacognitivos en los estudiantes.

– Con la intención de lograr que el comentario de texto sirva para la generación de los procesos metacognitivos perseguidos se ha diseñado una secuencia didáctica en la que los estudiantes tiene acceso, en primer lugar, a los contenidos teóricos del tema que están estudiando, en segundo lugar, elaboran un material comunicativo en el que exponen lo que han aprendido; en tercer y último lugar, realizan un comentario de texto, rediseñado desde los pasos que se describen en la taxonomía de Bloom (Corrales, 2018).

### 2.3. MUESTRA

La muestra sobre la que se ha aplicado esta experiencia de aprendizaje es un grupo de 47 estudiantes de la etapa de Bachillerato de los cursos primero y segundo en las materias de Historia de España Lengua Castellana y Literatura, Historia de la Filosofía e Historia del Arte. Las características generales de esta muestra son las siguientes:

– La muestra está compuesta por un 43% de chicos y un 57% de chicas. Esta distribución coincide aproximadamente con la distribución media por género en esta etapa educativa.

– Los estudiantes participantes en la muestra tienen unas calificaciones medias, previas a la intervención que se pueden sintetizar del siguiente modo: un 27% de sobresalientes, un 31% de notables, un 29% de suficientes y un 13% de suspensos en convocatoria ordinaria.

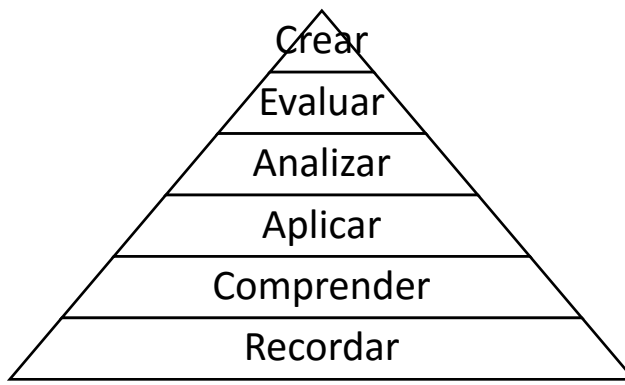
– De entre las posibles modalidades de estudio que se cursan en Bachillerato, los estudiantes de la muestra pertenecen, un 59% a la modalidad de Ciencias, y un 41% a la modalidad de Ciencias Sociales.

– En función de la dinámica de trabajo de las cuatro asignaturas en las que se ha aplicado la intervención didáctica, cada estudiante ha completado un total de 5 comentarios durante el proceso de aplicación de la intervención.

### 2.4. LA SECUENCIA DE REDISEÑO DE COMENTARIO DE TEXTO CON LA TAXONOMÍA DE BLOOM

Como se ha expuesto anteriormente, para facilitar la generación de procesos metacognitivos se ha replanteado el esquema clásico del comentario de texto en función de la escala descrita en la taxonomía de Bloom (2008). La figura 1 recuerda los diversos niveles de conocimiento según esta taxonomía.

Figura 1: Taxonomía de Bloom




Elaboración propia basado en Bloom, 2008

En esta taxonomía se pueden localizar huellas de metacognición a partir del tercer nivel de conocimiento clasificado en la taxonomía. La descripción de la secuencia es la siguiente:

- En la primera sesión, los estudiantes adquieren los contenidos teóricos con los que van a desarrollar el comentario de texto. Para facilitar este acceso, se recomiendan estrategias de Flipped Classroom (Lucero-Martínez, 2019; Tourón et al., 2014). En esta sesión, los estudiantes desarrollan actividades relacionadas con los dos primeros escalones de la taxonomía.
- En la segunda sesión de aplicación, se establece un debate en función del cual, los estudiantes plantean un debate sobre las

ideas del contenido teórico estudiado, y después, realizan un esquema sistematizador de la información. Esta sesión desarrolla actividades situadas en el tercer nivel de la taxonomía de Bloom.

- En la tercera sesión, los estudiantes leen el texto, y aplican los siguientes pasos:

  a) Lectura del texto, para llevar a cabo el análisis del contenido del texto tal y como aparece en el mismo, trabajando así el cuarto nivel de conocimiento de la taxonomía.

  b) Comentario de las ideas del texto, que posibilita la síntesis del contenido del texto, situándonos así en el quinto nivel de la taxonomía.

  c) Exposición de la opinión y aplicación del contenido del texto a la actualidad. Para ello, el alumno recrea la una situación en la que aparecen las ideas centrales del texto, describiendo las relaciones entre los contenidos aprendidos y la actualidad. Se completan así los niveles de conocimiento que nos propone la taxonomía de Bloom.

## 3. RESULTADOS

En el siguiente apartado se expone la metodología de análisis de la intervención didáctica, y los resultados obtenidos en relación con los objetivos de investigación que se plantean al inicio del estudio.

### 3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para analizar los resultados obtenidos mediante la intervención didáctica, se ha realizado un análisis de tipo cualitativo para el que se ha tomado como fuente de estudio los comentarios de texto realizados por los estudiantes. En total se ha llevado a cabo un análisis de 235 comentario de texto de cada una de las asignaturas siguiendo la estructura planteada en la secuencia didáctica que se ha aplicado previamente. En cada uno de los tipos de comentario de texto empleado en las diversa asignaturas se puede localizar uno o varios apartados en los que es posible encontrar expresiones y contenidos elaborados por los estudiantes y que

reflejen la generación de procesos metacognitivos. la tabla 2 muestra los bloques de los comentarios de texto en los que se generan procesos metacognitivos en cada asignatura.

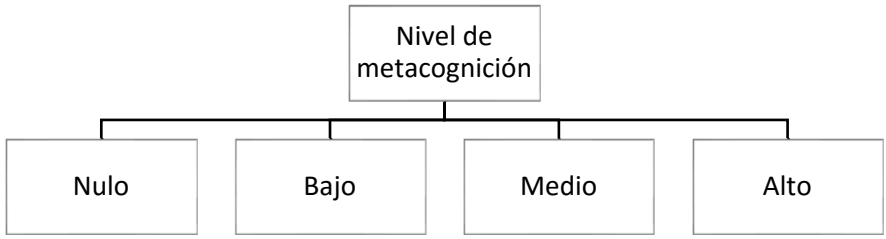
Tabla 2: Valor del comentario en la evaluación de las materias que forman parte de la intervención

| | **Historia de la filosfía** | **Historia de españa** | **Historia del arte** | **Lengua y literatura** |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de comentario | Comentario de texto de autores filosoficos | Texto de duente históica vinculado a contenidos curricu-lares | Comentarios de obras de arte | Comentario de texto (Resumen y desarro-llo de opinión perso-nal) |
| Porcentaje asignado en la evalua-ción | 50% | 30% | 25% +25% | 20%20% |

Elaboración propia

Para realizar el análisis de fragmentos en los que se localizan procesos metacognitivos, se ha empleado el software de investigación cualitativa WebQDA (Souza et al., 2016) que permite analizar fuentes textuales y categorizarlas en función de los alimentos que se pretenden localizar en dicha fuente. En este caso se ha establecido una red de categorías en función de la cual se trata de localizar fragmentos de los comentarios de textos en los que se identifiquen la descripción de proceso metacognitivo por parte del estudiante. Esta red de categorías es una red sencilla, en la que se clasifican los textos de los estudiantes en función de la presencia de fragmentos metacognitivos en sus comentarios de texto. La figura 2 muestra la red de nodos con la que se han categorizado en los textos fuentes de la investigación.

Figura 2: esquema de nodos ce categorización




Elaboración propia

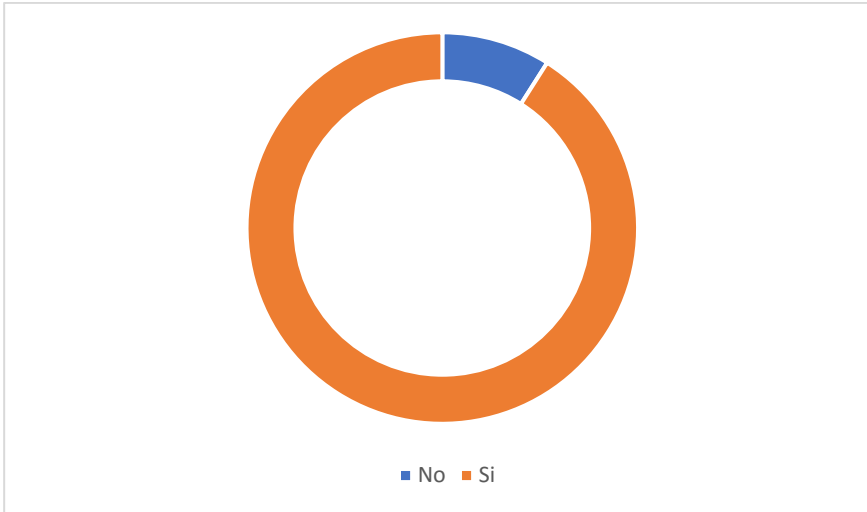
El investigador ha llevado a cabo un proceso de lectura, análisis y categorización de las fuentes según se puedan asociar a los nodos de la red que se presentan en la figura 2. Posteriormente, utilizando las posibilidades investigadores del software, se han analizado los resultados para poder responder a los objetivos plantados al inicio de la investigación.

### 3.2. Resultados

El análisis de resultados llevado a cabo en mediante el software cualitativo WebQDA permite obtener los siguientes resultados:

- En cuanto a la valoración del comentario de texto como herramienta generadora de procesos metacognitivos, los resultados indican que los textos categorizados tienen presencia de fragmentos categorizarles como metacognitivos en un 91% de los casos. La figura 3 muestra este dato.

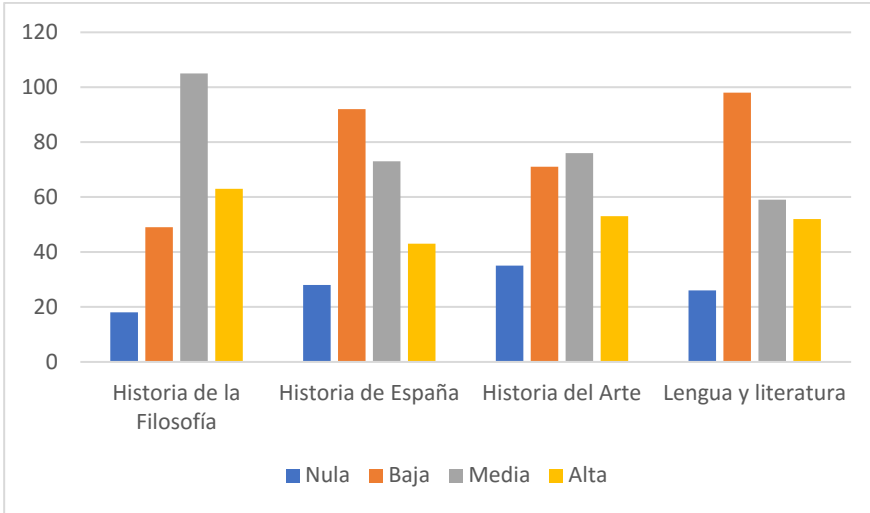
Figura 3: Incidencia de la presencia de fragmentos categorizados como metacognitivos en los comentarios de texto analizados




Elaboración propia

– La distribución de la incidencia de fragmentos metacognitivos en los comentarios de texto muestra que todas las asignaturas en las que se ha llevado a cabo la experiencia generan en un porcentaje ampliamente mayoritario de los estudiantes reflexiones y valoraciones que pueden ser categorizadas como metacognitivas en alguno de los niveles descritos en el diseño de la investigación. La figura 4 muestra los detalles al respecto.

Figura 4: Distribución de la incidencia de los diversos niveles de metacognición en las asignaturas




Elaboración propia

Según estos datos, la asignatura en la que se produce un nivel más alto en los procesos metacognitivos es la asignatura de Historia de la Filosofía, mientras que las que muestran más fragmentos categorizados en el nivel bajo son Historia de España y Lengua y Literatura. Con todo, es muy relevante el hecho de que en todas las materias de generen estos procesos metacognitivos, y que los niveles medio y alto tengan importantes incidencias.

## 4. CONCLUSIONES

En función de los objetivos de investigación que se han planteado en esta intervención didáctica, las conclusiones obtenidas muestran como, por una parte, el instrumento del comentario de texto contribuye al desarrollo metacognitivo de los estudiantes. En un porcentaje de significativo de los comentarios de texto categorizados se localizan fragmento en lo que se identifica esa ese procesos metacognitivos. Es relevante poner de manifiesto cómo en todas las materias en las que se ha empleado el tratamiento del comentario de texto secuenciada en función de la taxonomía de Bloom, se obtienen posibilidades de encontrar fragmentos

en los que los estudiantes se manifiestan en procesos metacognitivos. Esto quiere decir que el diseño de comentario de textos implementado permite aprender, reflexionando sobre los conocimientos, conocimientos, identificando elementos aprendidos en el texto originales de autores y siendo capaz de entrar en diálogo con la materia.

Es cierto que este proceso no se da por igual en todas las materias y hacer alguna por su propia estructura por los contenidos que se abordan o por la metodología con la que se trabaja favorecen y te aprendizaje y detrimento de otras en las que no se incide tanto en este tipo de procesos.

La reflexión llevada a cabo en relación con la estructura del uso de comentarios de texto en etapa preuniversitaria arroja también como conclusión y la es el hecho de que la herramienta de comentario de texto solo se aplica en el área de Humanidades y Ciencias Sociales y en la etapa final de la educación pre universitaria. Ciertamente en esta etapa los estudiantes van alcanzando el grado de madurez suficiente para poder reflexionar sobre su propio aprendizaje. No obstante, se considera no sólo interesante sino necesario fomentar el surgimiento de tu procesos metacognitivos, bien sea a través de esta estrategia metodológica, o de otras similares, en etapas más tempranas del proceso educativo de manera que los estudiantes puedan ir generando consciencia que yo aprendido y capacidad de asimilación propia del aprendizaje.

Será necesario continuar profundizando en investigación de este mismo corte para calibrar la importancia de las herramientas de comentario de texto y otras herramientas similares en su incidencia en la generación de procesos metacognitivos a los estudiantes.

## REFERENCIAS

Adán, L., & M., I. (2011). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en las modalidades de bachillerato. Boletin virtual, 7. file:///D:/Downloads/Dialnet-EstilosDeAprendizajeYRendimientoAcademico-6523282.pdf

Bloom, B. (2008). La taxonomía de Bloom y sus dos actualiza ciones. Recuperado de http://www. eduteka. org/TaxonomiaBloomCuadro. php3.

Borque, J. M. (1977). Comentario de textos literarios: método y práctica. Madrid: Playor.

Burón, J. (1994). Aprender a aprender: Introducción a la metacognición. Bilbao: Editora Mensajero.

Casado Goti, M. (1998). Metacognición y motivación en el aula. Revista de Psicodidáctica, 6, 99-107. https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484009.pdf

Chrobak, R. (2000). La metacognición y las herramientas didácticas. Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Ingeniería, Departamento de Física. Buenos Aires. https://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/05/Chrobak.htm

Cordova, D. I., & Lepper, M. R. (1996). Intrinsic motivation and the process of learning: Beneficial effects of contextualization, personalization, and choice. Journal of educational psychology, 88(4), 715.

Corrales-Serrano, M., Díaz-Rincón, B., Sánchez-Martín, J., & Moreno-Losada, J. (2019). El laboratorio de humanidades y ciencias sociales en educación secundaria. Papeles salmantinos de educación, 23, 129-151.

Corrales, M; Sánchez, J; Moreno, J. (2016). The motivation in the teaching of social sciences at the hihg school. NOVA, Journal of education Rechearsh, Vol: 10/2.

Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J., & Zamora, F. (2018). Las motivaciones de los jóvenes para el estudio: raíces y consecuencias. Cuadernos de Investigación en Juventud, 4, 60-79. doi: 10.22400/cij.4.e020

Corrales Serrano, M. (2018). Rediseño de comentarios de texto con la taxonomía de Bloom. Estrategia innovadora y motivadora en la didáctica de las Ciencias Sociales.Publicaciones Didácticas, 87, 415-419. https://core.ac.uk/download/pdf/235855434.pdf

Corrales Serrano, M. (2020). Estudio de las motivaciones internas y externas para la elección de modalidad del alumnado de Bachillerato. Incidencia en la didáctica de las Ciencias Sociales.(Tesis Doctoral). Universidad de Extremadura. Badajoz. http://dehesa.unex.es/bitstream/10662/11076/1/TDUEX_2020_Corrales_Serrano.pdf

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2010). Intrinsic motivation. The corsini encyclopedia of psychology, 1-2.

Esquinas, M. F., Cárdenas, J., & Rodríguez, M. I. (2019). El estatus científico de profesiones y prácticas: una comparación entre ciencias experimentales, ciencias sociales y pseudociencias. Percepción social de la Ciencia y la Tecnología 2018, 107.

García, J. G. (2003). Metacognición: definición y enfoques teó ricos que la explican. Revista electronica de psicologia Iztacala, 6(2).

García, M. F. (2001). La orientación universitaria y las circunstancias de elección de los estudios. Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (AIDIPE) Miembro de la European Educational Research Association (EERA), 19(1), 39-61.

Lagares, E. C., Ordaz, F. G., & Lagares, A. R. (2012). Evidencias empíricas en el proceso de elección de los estudios universitarios. Enseñanza y Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica, 30, 45-62.

Liceras Ruiz, Á., & Romero Sánchez, G. (2016). Didáctica de las Ciencias Sociales. Fundamentos, contextos y propuestas. Madrid: Pirámide.

Lobera, J., & Albero, C. T. (2015). El prestigio social de las profesiones tecnocientíficas. Percepción social de la ciencia y la tecnología Pp. 217-240 en Per-cepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2014. Madrid: FECYT.

Lucero-Martínez, J. A. (2019). La clase de geografía e historia al revés: mi experiencia con el flipped learning. Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad, 6, 156-168. http://hdl.handle.net/10481/58910

Mallart i Navarra, J. (2008). Didáctica de la motivación Madrid: McGraw Hill .

Marcos, S. M. J. (2011). Un estudio comparativo de las habilidades emocionales y los estilos de aprendizaje de estudiantes venezolanos de bachillerato y formación técnica superior. Journal of Learning Styles, 4(8).

Marina, J. A. (2013). Talento, motivación e inteligencia: Las claves para una educación eficaz. Barcelona: Grupo Planeta.

Martínez, A. M., Ortega, F. Z., Sánchez, M. C., Cuberos, R. C., Lucena, M. A. H., & Garcés, T. E. (2016). La elección de estudio superiores universitarios en estudiantes de último curso de bachillerato y ciclos formativos. Revista Electrónica Educare, 20(1), 13.

Martínez, A. M., Sánchez, M. C., Ortega, F. Z., & Zurita, M. L. (2015). La elección de estudios superiores universitarios en función de la modalidad de estudios, la nota media y el género. Magister, 27(1), 18-25.

Martínez, A. M., Sánchez, M. C., Zurita, M. L., & Ortega, F. Z. (2015). Elección de titulación universitaria y expectativas de resultados de los adolescentes de Granada. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 26(3), 63-77.

Pagès, J. (2003). Ciudadanía y enseñanza de la historia. Reseñas de Enseñanza de la Historia, 1(1), 11-42.

Peinado, F. L. (2017). Comentario de textos históricos. Madrid: Cátedra.

Pintrich, P. R., Schunk, D. H., & Luque, M. L. (2006). Motivación en contextos educativos: teoría, investigación y aplicaciones. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Sansone, C., & Harackiewicz, J. M. (2000). Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance. Madison: Elsevier.

Santisteban, A. (2009). Cómo trabajar en clase la competencia social y ciudadana. Aula de innovación educativa, 187, 12-15.

Souza, F. N. de, Costa, A. P., Moreira, A., Souza, D. N. de, & Freitas, F. (2016). webQDA: manual de utilização rápida. Aveiro: UA Editora.

Suñol, V. (2018). Los comentarios como género filosófico. Su génesis y evolución desde el aristotelismo hasta la hermenéutica cristiana. Circe de clásicos y modernos, 15(2), 185-201.

Torres, G. B., & Tamayo, M. A. V. (2018). Factores que determinan la elección de carrera profesional: en estudiantes de undécimo grado de colegios públicos y privados de Barrancabermeja. Psicoespacios, 12(20), 35-48.

Tourón, J., Santiago, R., & Díez, A. (2014). The Flipped Classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Barcelona: Grupo Océano.

Tudela, A. S., & Hernández, M. de la E. C. (2016). Epistemología de las Ciencias Sociales: características, concepto y ámbitos del conocimiento social. Didáctica de las ciencias sociales: fundamentos, contextos y propuestas, 23-46.

Ugartetxea, J. (2001). Motivación y metacognición: más que una relación. RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 7(2).

Ugartetxea, J. (2002). La metacognición, el desarrollo de la autoeficacia y la motivación escolar. Revista de Psicodidactica, 13, 49-73.

Valle, J., & Manso, J. (2013). Competencias clave como tendencia de la política educativa supranacional de la Unión Europea. Revista de Educación, Extraordinario, 12-33.

Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. Psychological review, 92(4), 548.

Woolfolk, A. (2006). Psicología educativa. Madrid: Pearson educación.

# CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ETHICS IN THE FASHION INDUSTRY

Pau Sendra-Pons
Sara Belarbi-Muñoz
Dr. Dolores Garzón
Dr. Alicia Mas-Tur
*University of València, Spain*

## ABSTRACT

This chapter analyzes the use of the case study methodology when learning in a collaborative way about the impact of the fashion industry on society and the environment. The teaching innovation activity presented here was structured in three phases: in the first phase, the faculty team contextualized business ethics as an area of study; in the second one, students worked autonomously in groups on a specific aspect of the case with the supervision and guidance of the faculty team; and, in the third one, the different teams presented their conclusions and engaged in an open discussion with their colleagues. To evaluate the results of this innovative education project, participants answered a survey with rating, Likert and open-ended questions. The following insights must be highlighted: the majority of students considered that ethics is a relevant topic for those willing to become leading players in the business world and agreed that the case study methodology promotes teamwork, active participation and open discussion. In addition, they recognized its appropriateness when it comes to learning about ethically sound organizations. Furthermore, students provided recommendations for improvement. In this sense, the results point to high levels of satisfaction. However, this work should be replicated as one of its limitations is the small number of students who participated in this teaching innovation.

## KEYWORDS

Case Study, Corporate Social Responsibility (CSR), Ethics, Fashion Industry.

## INTRODUCTION

There is a growing trend in higher education to incorporate business ethics into economics and business academic curriculum in order to make students aware of the importance of considering the ethical dimension into decision-making. This educational challenge has been faced through numerous learning approaches and methodologies, such as role-playing or the use of films, all of which are aimed at getting students to actively participate in the acquisition of knowledge and skills, and to equip them with the necessary tools to take business ethics into account in their professional life. On this occasion, we have chosen the case study methodology to analyze a particular relevant topic: the impact of the fashion industry on society and the environment.

The decision to study the ethical dimension of the fashion industry is based on the fact that there are many ethical dilemmas associated with this industry, such as, for example, those related to human rights or pollution and global warming. Moreover, since young people are major consumers of clothing, because they have been born in the era of fast fashion, the study of the ethical dilemmas in the fashion industry is attractive and has numerous tangible implications for their day-to-day lives as consumers. In this sense, the choice of the area of study is fundamental in stimulating a dynamic and enriching debate that not only serves as a vehicle for learning about business ethics but also provides students with communication and reflection skills, all of which are undoubtedly necessary for their development as future decision-makers in the business world.

Objectives are, on the one hand, to validate the use of the case study methodology in the learning of business ethics applied to the fashion industry and, on the other hand, to stimulate students to develop communication skills, critical analysis and problem solving, among others. To evaluate the achievement of these objectives, students answered a survey with rating, Likert and open-ended questions. This chapter is organized as follows: section one provides a theoretical framework focusing both on experiential and discovery learning, and specifically the case-based learning approach, and analyzes the use of case studies in the

field of business ethics; section two examines the methodology used for this innovative education project, providing an explanation for each stage; section three discusses the main results; and, finally, the last section draws conclusions, limitations and implications for higher education.

## 1. THEORETICAL FRAMEWORK

### 1.1. Experiential and discovery learning: case-based learning approach

In the traditional unidirectional educational processes, the role of the student is the passive acceptance of the information that the teacher is actively providing. This conception of learning was the predominant one in higher education until early in the twentieth century (Lewis and Williams, 1994), when it started to evolve and new approaches germinated. The introduction of new approaches such as experiential, discovery, problem-based or constructivist learning –named differently but essentially pedagogically equivalent approaches (Kirschner et al., 2006)– implied a change in the ordinary role of actors within the traditional learning process, who are no longer passive learners.

John Dewey (1938) was one of the first authors establishing a relationship between education and experience, justifying the "learning by doing" approach. The work done by Dewey together with the work of Kurt Lewin (1951), Jean Piaget (1952), and Carl Jung (1971) was the foundation for the model of experiential learning presented by Kolb in 1984. The fact that the theories developed by John Dewey (1916, 1997), Jean Piaget (1954, 1973), and Lev Vygotsky (Rice and Wilson, 1999) are considered the foundation of discovery learning –also known as constructivist learning– demonstrates the strong relationship among the different learning approaches cited above.

It follows that experiential and discovery learning refers to the "learning that takes place when students use their knowledge and skills acquired through traditional classroom experiences to discover, for themselves, effective actions, alternatives and solutions to problems that occur in

"real-life" contexts. In this sense, the case-based learning approach is one of the most widely used methodologies to apply experiential and discovery learning, and it is a way of encouraging active learning, which is anything that "involves students in doing things and thinking about the things they are doing" (Bonwell and Eison, p. 19, 1991).

According to Lewis and Williams (1994), there are three current applications of experiential learning in higher education: field-based experiences, prior learning assessment, and experiential applications for personal development and classroom-based learning. The use of case studies is under the umbrella of classroom-based learning and it is a common practice among a wide range of business and management schools (Burgoyne and Mumford, 2001; Ambrosini et al., 2010).

A case study has been defined as "an intensive study of a single unit with an aim to generalize across a larger set of units" (Gerring, 2004, p. 341) and it is usually "centered in a problem or issue faced by a person, a group of people or an organization" (Fisher, 1978, p. 262). In the case study teaching approach students indirectly learn by deeply analyzing the case, as the ultimate task is to apply the theoretical knowledge learnt in the field and apply it to the case, which usually is a "real" life situation (Kreber, 2001).

Kreber (2001) has applied Kolb's model of experiential learning –which is made by four different learning styles and Knoop's pragmatic problem-solving model– to demonstrate that the use of case studies is an effective way to foster experiential learning in higher education. According to her, case studies have the potential to transform concrete or abstract events into knowledge, provided that, concrete experience –examples– and abstract conceptualization –concepts– are combined with internal reflection or active experimentation for learning to be really experiential.

### 1.2. Use of case studies in the field of business ethics

The use of case studies in management education has almost become an imperative since it was firstly proposed by Harvard Business School. At the same time, over the last years, sustainability and business ethics have

received increasing attention in the context of business-related education. Hence, the related-literature has not just focused their effort on the study of the fields themselves but has also pointed out the need for new pedagogical teaching techniques (Kurland et al., 2010).

One of the most extensively used teaching techniques is the case method, which is a good option to promote active learning due to several reasons. For example, it promotes open and active discussion (Mesny, 2013). Additionally, introducing sustainability and ethics through case studies also leads to deeper reflections, as it is a good option for answering ontological questions (Rendtorff, 2015) that can raise when considering an ethical dilemma. Finally, as the starting point is a real-life situation, students have to analyze and elaborate solutions to actual problems and challenges (Figueiró and Raufflet, 2015). According to Steiner and Posch (2006), the case study approach can be an appropriate method to handle the problem of sustainable development because it combines the forms or principles of interdisciplinarity, transdisciplinarity, mutual self-responsible learning and communication.

Although the benefits of the case-based approach have been pointed out by many authors, the approach is still being challenged by the literature. The main limitations seen by the scholars when applying case studies in management education have been grouped by Mesny (2013): firstly, the cases presented do not truly represent the reality; secondly, when not properly applied, active learning is not always promoted; and, thirdly, the learning process is not experiential enough. Focusing on the limitations of the methodology in the field of sustainability in higher education, Corcoran et al. (2004) stated that the main problem in the current use of this approach is that case study researches are usually not well documented nor theorized.

## 2. METHODOLOGY

The development of this teaching innovation experience was carried out in three phases. In the first phase, the faculty team contextualized business ethics as an area of study, providing students with theoretical insights that would allow them to understand better the importance of

ethics in a business context. In the second phase, students worked autonomously on the case study receiving the guidance and support of the faculty team. Different working groups were formed, and each of them focused on a specific aspect of the case. During the teamwork phase, the faculty team monitored students' progress and guided them, making sure to address their concerns and generate a lively discussion among the members of each team. Finally, the third phase consisted in the presentation of the reflections by teams and an open discussion with all the students of the course.

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

To analyze the levels of satisfaction of this innovative education activity based on the use of case studies to learn about business ethics in the fashion industry, students answered a survey with rating, Likert and open-ended questions. The survey was designed to provide the faculty team with feedback on the relevant aspects of this innovation, including proposed future lines of improvement. The survey had a response rate of 77.78%, which means that of the 81 students enrolled in the subject, 63 successfully answered the survey.

Firstly, regarding the perception that the students participating in this innovative education project had at the end of the training session about the importance of ethics and Corporate Social Responsibility (CSR) in the fashion industry, most of the respondents gave a grade of 5 out of 5 (50.80%). The average grade was 4.2 out of 5. Overall, students agreed that learning both ethics and CSR is important when developing business in the fashion industry, a result that will be further explained below through the Likert statements.

Table 1. From 1 to 5, evaluate how important it is to learn about ethics and Corporate Social Responsibility (CSR) in the fashion industry (1 means that it is not important, 5 means that it is very important)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Average grade |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.59% | 3.17% | 15.87% | 28.57% | 50.80% | 4.2 out of 5 |

Source: Own elaboration

Secondly, respondents rated the appropriateness of using the case study methodology in learning about ethically healthy organizations with an average grade of 4 out of 5. In this sense, even though a relevant number of students gave the maximum grade, i.e., 5 out of 5 (30.16%), most of them (41.27%) chose a 4 out of 5. This result indicates presumably high levels of satisfaction although, again, it is the Likert and open-ended questions that allow us to better delimit the accuracy of this result.

Table 2. From 1 to 5, assess the use of case studies when learning about ethically healthy organizations (1 means this methodology is not appropriate, 5 means it is highly appropriate)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Average grade |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00% | 4.76% | 23.81% | 41.27% | 30.16% | 4 out of 5 |

Source: Own elaboration.

On the other hand, as mentioned above, the survey included Likert questions intended to evaluate the level of agreement or disagreement of the students participating in this innovative education project with respect to a series of statements related to ethics, Corporate Social Responsibility (CSR) and the case study methodology. As can be seen in Table 3, students were in broad agreement with the need to include ethics as a topic to be studied by undergraduate and postgraduate students in the areas of economics and business (34.92% of respondents strongly agreed and 52.38% agreed). Likewise, there was also great acceptance of the idea that ethics is a relevant aspect for those who want to develop their careers in the business world (87.30% of respondents strongly agreed or agreed).

Besides, it is interesting to mention that 61.91% of the respondents recognized that ethics is a complex area of study, which justifies the need to use active learning methodologies to promote the effective acquisition of knowledge in a playful and participatory way. However, even though it is considered a complex area of study, students considered that ethics is fundamental in strategic decision-making in the fashion industry (34.92% strongly agreed with this statement and 39.68% agreed). Nevertheless, it is worth mentioning that in these last two statements there was a relatively large number of students who were neutral (28.57% in the case of the former and 19.05% in the case of the latter).

Furthermore, 46.04% of the students strongly agreed and 41.27% agreed that companies should integrate ethics into the heart of their business, ruling out that ethics and CSR should be implemented for marketing reasons (66.13% of the respondents were opposed to this statement). As for the reasons behind the importance of ethics, 34.92% of respondents strongly agreed that ethical behavior helps to generate long-lasting value in the company, with 41.27% agreeing with this statement. Despite this, 20.63% were neutral.

Finally, regarding what was achieved from an educational point of view with this innovative education project, a large number of students stated that they strongly agreed (25.40%) or agreed (36.51%) with knowing better the business reality in the fashion industry from an ethical perspective after the session. Respondents also stated that they would reconsider their fashion purchasing decisions after the training session (11.11% strongly agreed and 41.27% agreed with this statement). Finally, there was strong agreement that consumers play a key role in changing the abusive and unethical practices carried out by the fashion industry (36.50% strongly agreed and 34.92% agreed). For the latter group of statements, about 35% of respondents were unsure about the evaluation of the statement, being neutral on the Likert scale.

Table 3. Please indicate your level of agreement on each of the following statements about Ethics and Corporate Social Responsibility (CSR)

| Statement | Strongly agree | Generally agree | Not sure | Somewhat disagree | Strongly disagree |
|---|---|---|---|---|---|
| Ethics should be studied by all undergraduate and post-graduate students of economics and business management. | 34.92 % | 52.38% | 6.35% | 6.35% | 0.00% |
| Ethics is a relevant topic for those willing to become leading players in the business world. | 50.79% | 36.51% | 7.94% | 1.59% | 3.17% |
| Ethics is a complex area of study. | 26.98% | 34.93% | 28.57% | 6.35% | 3.17% |
| Ethics is essential when it comes to strategic decision-making in the fashion industry. | 34.92% | 39.68% | 19.05% | 1.59% | 4.76% |
| The company should integrate ethics at the heart of its business. | 46.04% | 41.27% | 9.52% | 3.17% | 0.00% |
| Ethics and CSR should only be implemented for marketing reasons. | 11.29% | 11.29% | 11.29% | 30.65% | 35.48% |
| Ethical behavior helps to generate long-lasting value in the company. | 34.92% | 41.27% | 20.63% | 1.59% | 1.59% |
| I am more aware of the business reality in the fashion industry from an ethical perspective. | 25.40% | 36.51% | 30.16% | 3.17% | 4.76% |
| After the training session, I will reconsider my fashion purchasing decisions. | 11.11% | 41.27% | 23.81% | 9.52% | 14.29% |
| I believe that consumers have a vital role to play in changing abusive and unethical practices carried out by companies in the fashion industry. | 36.50% | 34.92% | 25.40% | 1.59% | 1.59% |

Source: Own elaboration

Next, Table 4 summarizes the students' opinions about the case study methodology. In this sense, students answering this survey widely agreed (26.98% strongly agreed and 57.14% agreed) that the case study methodology promotes teamwork, active participation and open discussion. They also strongly agreed (29.03%) and agreed (50%) that it represents an entertaining way of learning, insofar as it allows for posing dilemmas present in real life situations, thus stimulating the development of long-lasting learning (34.92% strongly agreed and 39.69% agreed with this statement).

In relation to the dynamics inherent to the case-based learning process, there was consensus around the fact that the students involved in the resolution of a case study are the drivers of their learning process (33.33% strongly agreed and 47.62% agreed), preferring learning through the case study rather than through traditional theoretical classes (57.14% strongly agreed and 30.16% agreed). Additionally, it is clear that, in the opinion of those who responded to the survey, feedback from the faculty team and other colleagues is crucial for this methodology to be effective (26.98% strongly agreed and 50.79% agreed).

As for the learning outcomes of this methodology, respondents pointed out that it favors the development of decision-making and problem-solving skills (47.62% strongly agreed and 39.68% agreed) as well as it stimulates further research on the topic in question beyond the classroom training session (23.81% strongly agreed and 46.03% agreed). In short, a large majority of respondents (82.54%) strongly agreed or agreed that the analysis of a particular case study allows acquiring a broad vision of a specific area of study, being necessary for this methodology to be an experiential learning tool that previous knowledge is used to solve the dilemma posed at the individual and group level (28.57% strongly agreed and 49.21% agreed).

Table 4. Please indicate your level of agreement on each of the following statements about the case study methodology

| Statement | Strongly agree | Generally agree | Not sure | Somewhat disagree | Strongly disagree |
|---|---|---|---|---|---|
| It promotes teamwork, active participation and open discussion. | 26.98% | 57.14% | 12.70% | 1.59% | 1.59% |
| It represents an entertaining way of learning. | 29.03% | 50.00% | 17.74% | 3.23% | 0.00% |
| It poses challenges that resemble real life situations, therefore stimulating long-lasting learning. | 34.92% | 39.69% | 20.63% | 4.76% | 0.00% |
| Participants in a case study are the drivers of their learning process. | 33.33% | 47.62% | 12.70% | 6.35% | 0.00% |
| I prefer to learn through a case study rather than traditional theoretical classes. | 57.14% | 30.16% | 7.94% | 3.17% | 1.59% |
| Feedback from the faculty team and other colleagues is paramount for case study methodology to be effective. | 26.98% | 50.79% | 19.05% | 1.59% | 1.59% |
| It favors the development of decision-making and problem-solving skills. | 47.62% | 39.68% | 11.11% | 0.00% | 1.59% |
| It stimulates further research beyond the classroom. | 23.81% | 46.03% | 23.81% | 1.59% | 4.76% |
| The analysis of a specific case study allows to acquire a broad vision of the field of study covered in the training session. | 38.10% | 44.44% | 11.11% | 4.76% | 1.59% |
| For a case study to become an experiential learning tool, prior knowledge must be applied to the specific challenge raised through both individual and group reflection. | 28.57% | 49.21% | 17.46% | 3.17% | 1.59% |

Source: Own elaboration

As mentioned above, the survey also included open-ended questions in order to better test the impressions of the students participating in this learning experience. Two questions were asked in this regard: "What did you like most of the ethics and CSR session?" and "What could be done to improve the session?". The information provided in the answers to these questions should make it possible to identify not only the strengths of the activity but also those weaknesses that represent future lines of improvement.

As for the strengths, these can be grouped along three main lines: the role of the faculty team, the methodology and the learning and awareness outcomes observed by the students. However, they are not watertight compartments, as they are closely related to each other. Regarding the role of the faculty team, students highlighted that they liked "the way the topic was explained" and that "the class was very fluent", generating "class involvement". In addition, they described as positive points "the examples [given by] the professor" and the fact that "the session was mostly interactive", being perceived as "dynamic and amusing". Finally, they also appreciated the fact that "it was not like traditional classes" as well as the English level of the faculty team.

Secondly, regarding the methodology, it was highlighted that "working on case studies is more effective than traditional classes", stating that they "liked the fact that the whole class worked in teams" and "the fact that [students] studied a real case". From this it is derived, in terms of learning and awareness outcomes, that the students were able to "understand a lot more how a very known company (...) used to operate" in addition to knowing "the other face of the low-cost prices and the things that buyers aren't aware of".

In short, the students "learned a lot of things that [they] did not know about the fashion industry and how the brands treat their employees", all of them through the "exchange of ideas and talking about aspects of our generation", recognizing that all consumers "are part of the problem". They also learnt "a different point of view related to business" and "how important it is to study ethics and CSR in the business world". In addition, the activity allowed students "to learn that the business have

also to defend the human rights and the environment, being against corruption". All this motivated students to develop decision-making skills and "to learn how to do [their] work ethically".

Table 5. What did you like most of the ethics and CSR session?

| |
|---|
| "To understand a lot more **how a** very known **company** like [name of the company] **used to operate** through a case study." |
| "I liked the fact that the whole class **worked in teams**." |
| "I liked the fact that we were shown **the other face of the low-cost prices** and the things that buyers aren't aware of". |
| "The session made us realize that **other objectives should be pursued in addition to making profit** when running a business." |
| "What I like the most about the session was that **we learned a lot of things that** (at least) **I did not know** about the fashion industry and how the brands treat their employees." |
| "Class **involvement**." |
| "Working on **case studies** is **more effective** than traditional classes." |
| "The **way** the topic was **explained**." |
| "The **exchange of ideas** and talking about **aspects of our generation**, because we all are part of the problem." |
| "That the **class** was **very fluent**." |
| "The **examples** that the professor told us." |
| "What I liked the most about the session was that it was mostly **interactive**." |
| "The **way** that the professor **explained** the topic to us." |
| "I liked the fact that we discussed the **effects fast-fashion companies have in developing nations**, which is a topic that is usually ignored when talking about their success." |
| "That I can **learn through real cases** and I truly can see the differences between a company that does have ethics and those who don't." |
| "Thanks to this session **I learned a different point of view** related to business." |

| |
|---|
| "That I had the **opportunity to learn** new things." |
| "The **teamwork** we did to analyze ethics within a specific company." |
| "To **understand** how **important** it is to study **ethics** and **CSR** in the business world." |
| "**How** the topic was **explained**." |
| "The opportunity **to learn how to do your work ethically**." |
| "To **learn** that the businesses have also to **defend the human rights** and the **environment,** being **against corruption**, for instance." |
| "That it was **dynamic** and **amusing**." |
| "The **methodology** is **absolutely** the one that should be **used** in college." |
| "That the **case was real**. And the **professor had a good English pronunciation** which is vital to teach in ARA groups." |
| "The **way** [Professor's name] **taught** the **class**. It was not like traditional classes and that makes you be more invested into the class." |
| "The fact that we studied a **real case study**." |

Source: Own elaboration

Finally, the students' opinions on which aspects of the training session could be improved recommend the following lines of improvement. First, it is indicated that the duration of the session should be longer and include an extended explanation by the faculty team, which would provide "more examples of unethical behaviors that damage the company in the long run". It is also suggested that there should be less team work and, in turn, "more group activities", so there are contradictory opinions in this regard, which may depend on the individual preferences of each student. On the other hand, the students demand a more in-depth research task, with them being in charge of data collection instead of the case providing them with it. Interestingly, some students explain how it would be necessary to ask "more direct questions to the students" since "sometimes [they] are so shy that [they] do not participate". Other suggestions include the use of videos, reducing the time spent on the

case study and investing more time to openly discuss on the topic in question.

Table 6. What could be done to improve the session?

| |
|---|
| "To have **more examples** of unethical behaviors that damage the company in the long run." |
| "Maybe to **extend** a little bit the **session** in order to learn more thoroughly about ethics and CSR." |
| "More **time** and a **longer** philosophical **explanation**." |
| "Because we had to do groups, **I just worked on a part** of the case, and I didn't learn that much about the others." |
| "To have a **longer introduction to the topic**, which was really interesting." |
| "Maybe I would **reduce the time for teamwork**, because we spent so many time and it could be used in other exercises." |
| "More **group activities**." |
| "Give **more information** about the **case**." |
| "It could have been a little more interactive, making **students participate more**, not only in groups." |
| "To have **more time to explain** the **case** in more detail." |
| "Even though we did a case study, I would have preferred if we were the ones who **searched for the information**, as it was already presented to us. I believe researching something is a better way to gain an understanding, rather than reading it to later explain it." |
| "Make **more research** of different companies and have more examples of different cases." |
| "Bring **other topics that are related** with the cost of low prices such as the fact endangered animals are killed to produce clothes or the pollution the fashion industry creates." |
| "I do not know, maybe it could be better if there are **more direct questions to the students**. Because sometimes we are so shy that we do not participate." |
| "More **participation** from the **public**." |
| "**Working** more in **groups** and more **practice**." |
| "Using **more cases** in which we should apply ethical skills." |
| "More **videos** and **examples**." |
| "It would be interesting to dedicate **more time** to the activity and also to show **more videos** about what happens in fashion regarding CSR." |

| |
|---|
| "To have the **time better planned**." |
| "Do **more practical cases** in order to assimilate better the theory." |
| "I would have liked **watching more videos** in order to have more background and understand the case study better." |
| "I would've **shortened the case study** a little bit to general ideas." |
| "**Make** the **case study shorter** so that we are able to read the whole thing as we only read the part that was assigned to our group." |

Source: Own elaboration

In addition to the rating, Likert and open-ended questions, a quick exercise was carried out in which the students defined their experience in the training session. Among the most repeated words were "interesting", "entertaining", "useful", "different", "new" and "important", which refer to the playful and innovative nature of the activity as well as recognize its usefulness and importance. Each student wrote three words, without any restriction as to the type of word. Other words used were: "funny", "knowledge", "necessary", "enriching" or "practical". Among the words used to describe the experience, although less frequently, can be mentioned "eye-opening", "dynamic", "relaxed", "grateful" and "positive". Generally speaking, the students used positive terms to describe their experience.

Image 1. Please, write three words that describe your experience during the training session




Source: Own elaboration

## CONCLUSIONS

Overall, given the need to introduce methodological innovations in the learning processes in higher education, the use of case studies, which is rooted in teaching, can be especially useful when dealing with complex or abstract aspects since it encourages autonomous team learning and promotes an inspiring and collaborative working environment. The results point to high levels of student satisfaction with both the methodology used and the contents covered. In this sense, students described the training session with words such as "interesting", "useful" and "entertaining" and offered useful recommendations for improvement when learning about business ethics in higher education contexts, mainly related to work dynamics.

However, this study is clearly limited by the small number of students who participated and by the tool used for the evaluation, a survey, which only allows us to collect the opinions of the students and do not let us infer causality. In this sense, this innovative education project should be replicated in order to have a clearer vision of the use of the case study methodology in the learning of business ethics and to be able to refine the project to provide students with quality training. Nevertheless, the use of such methodology is recommended due to being well received by the students and it is suggested that other professors carry out similar projects to seize its benefits.

## REFERENCES

Ambrosini, V., Bowman, C., and Collier, N. (2010). Using teaching case studies for management research. Strategic Organization, 8(3), 206-229.

Bonwell, C. C., and Eison, J. A. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports. ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University, One Dupont Circle, Suite 630, Washington, DC 20036-1183.

Burgoyne, J., and Mumford, A. (2001). Learning from the case method. Report to the ECCH (European Case Clearing House), Bedford, UK, RP301.

Corcoran, P. B., Walker, K. E., and Wals, A. E. (2004). Case studies, make-your-case studies, and case stories: a critique of case-study methodology in sustainability in higher education. Environmental Education Research, 10(1), 7-21.

Dewey, J. (1916). Democracy and education. New York: Free Press.

Dewey, J. (1938). Experience and Education. New York: Macmillan Publishing Company.

Dewey, J. (1997). Democracy and education. New York: Simon and Schuster.

Figueiró, P. S., and Raufflet, E. (2015). Sustainability in higher education: a systematic review with focus on management education. Journal of Cleaner Production, 106, 22-33.

Fisher, C. F. (1978). Being There Vicariously by Case Studies. In On College Teaching edited by Ohmer Milton. San Francisco: Jossey-Bass.

Fuhrmann, B. and Grasha, A.F. (1983). A practical handbook for college teachers. Boston: Little, Brown and Company.

Gerring, J. (2004). What is a case study and what is it good for? American Political Science Review, 341-354.

Jung, C.G. (1971). Psychological Types. Princeton: Princeton University Press.

Kirschner, P. A., Sweller, J., and Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. Educational Psychologist, 41(2), 75-86.

Kolb, D.A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Kreber, C. (2001). Learning experientially through case studies? A conceptual analysis. Teaching in Higher Education, 6(2), 217-228.

Kurland, N. B., Michaud, K. E., Best, M., Wohldmann, E., Cox, H., Pontikis, K., and Vasishth, A. (2010). Overcoming silos: The role of an interdisciplinary course in shaping a sustainability network. Academy of Management Learning and Education, 9(3), 457-476.

Lewin, K. (1951). Field Theory in Social Sciences. New York: Harper and Row.

Lewis, L. H., and Williams, C. J. (1994). Experiential learning: Past and present. New Directions for Adult and Continuing Education, 1994(62), 5-16.

Mesny, A. (2013). Taking stock of the century-long utilization of the case method in management education. Canadian Journal of Administrative Sciences, 30(1), 56-66.

Piaget, J. (1952). The Origins of Intelligence in Children. New York: International University Press.

Piaget, J. (1954). Construction of reality in the child. New York: Basic Books.

Piaget, J. (1973). To understand is to invent. New York: Grossman.

Rendtorff, J. D. (2015). Case studies, ethics, philosophy, and liberal learning for the management profession. Journal of Management Education, 39(1), 36-55.

Rice, M. L. and Wilson, E. K. (1999). How technology aids constructivism in the social studies classroom. Social Studies, 90(1), 28-33.

Steiner, G., and Posch, A. (2006). Higher education for sustainability by means of transdisciplinary case studies: an innovative approach for solving complex, real-world problems. Journal of Cleaner Production, 14(9-11), 877-890.

# EL ÁGORA, UNA PLATAFORMA EDUCATIVA PARA APRENDER EN LAS ONDAS

Dra. Clara Sanz-Hernando
*Universidad de Extremadura, España*

Dra. Trinidad Saiz Soriano
*Universidad de Castilla-La Mancha, España*

## RESUMEN

Muchos estudios inciden en el papel de la radio como motor de aprendizaje. Su relevancia como herramienta didáctica y formativa se incrementa si quienes la utilizan son los futuros profesionales de los medios de comunicación, como los estudiantes de Periodismo o Comunicación Audiovisual. Este trabajo investiga su papel educativo tomando como objetivo la organización de unos talleres que dieron lugar a la elaboración de un programa radiofónico semanal, monográfico y de media hora de duración, El Ágora, que permitió promover una experiencia holística de las rutinas radiofónicas; favorecer estrategias de aprendizaje donde se priorizó la comunicación entre la comunidad universitaria y su entorno, y la formación integral del alumnado favoreciendo su relación con el mundo laboral que se encontrará al término de su paso por la universidad.

El estudio de caso que se muestra, con el fin de plasmar las potencialidades y beneficios de la radio como recurso educativo, se llevó a cabo en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) durante el segundo semestre del curso académico 2018-2019. Con el trabajo conjunto de docentes, profesionales de la emisora pública de Castilla-La Mancha y estudiantes de Periodismo y Comunicación Audiovisual fue posible producir un total de 15 programas que se emitieron en la parrilla del ente público, CMM Radio, entre marzo y junio de 2019. Esta iniciativa, vistos los resultados alcanzados, ha tenido continuidad a través de un Proyecto de Innovación Docente donde el alumnado sigue aprendiendo mediante la realización de programas radiofónicos.

## PALABRAS CLAVE

CMMedia, Comunicación Audiovisual, El Ágora, Periodismo, radio.

## INTRODUCCIÓN

En la evolución del nuevo modelo universitario hacia la participación, la iniciativa, el espíritu crítico, o lo que Esteve (2009) denomina "el aprendizaje 2.0", cobra especial relevancia el aprendizaje empírico-práctico. Y ello porque el mercado laboral actual exige cada vez más que los profesionales de la comunicación hayan recibido una preparación académica global que les permita desarrollar competencias transversales con las que enfrentarse eficazmente a cuantas tareas prácticas les sean encomendadas en un entorno transmedia (Ortiz Sobrino, 2008; 2012).

En este sentido, la utilización de la radio como herramienta didáctica y formativa de primer orden adquiere todo su significado, puesto que se presenta como un auténtico banco de pruebas para que el alumnado realice sus primeras experiencias mediáticas (López, Gómez y Hernando, 2016). Tal y como señalan Oliva (2006) y Pérez Tornero (2005), la radio constituye un eje para la educación en medios, y es una de las más valiosas herramientas para la labor formativa y práctica de materias docentes en la universidad, más si tenemos en cuenta que en esa educación se está produciendo un cambio global que, en esencia, trata de pasar de modelos teóricos que han acompañado el desarrollo de los medios de masas, a los modelos adaptados y ajustados al nuevo contenido de la interactividad y de la comunicación digital.

El desarrollo de las nuevas tecnologías ha cambiado el modelo educativo, y la radio representa uno de estos canales tradicionales que mejor puede aprovechar las posibilidades que brinda Internet para incorporar múltiples aplicaciones a la docencia. Sus características pedagógicas sumadas a su inmediatez, la fugacidad con la que puede transmitir, la credibilidad de reconocer a sus fuentes de inmediato, los diferentes perfiles de audiencias o su bajo coste, la convierten en una apuesta segura para cualquier proyecto. Precisamente, las singularidades que presenta este soporte mediático, junto con su reconocida capacidad pedagógica y formativa, hacen que esté muy presente en los nuevos proyectos y modalidades educativas que se introducen en la enseñanza universitaria (Sánchez Calero, 2014). Como refiere Perona (2009), las modalidades

educativas de la radio han entrado en una etapa de clara expansión. Distingue el autor tres tipos a la hora de plasmar esa radio educativa que se abre paso en la era digital. En primer lugar, la que protagonizan las cadenas radiofónicas que ofrecen programas educativos; en segundo término, las edu-webs radiofónicas, que son aquellas empresas que a través de la Red están encaminadas a trabajar la radio como uno de los ejes principales para la educación en comunicación audiovisual, y finalmente, aquellas que aprovechan la Red como una plataforma de difusión de los programas que se realizan en centros de enseñanza, ya sean escolares o universitarios.

Por lo que se refiere a los centros de enseñanza superior, el fenómeno de la radio universitaria sigue creciendo y, cada vez son más las universidades que crean su propia emisora (Martín-Gracia; Marta-Lazo y González-Aldea, 2018). En España, se encuentran integradas en la Asociación de Radios Universitarias (ARU), un organismo que facilita la coordinación y el trabajo conjunto, así como los trámites legales y de representación ante las autoridades políticas y los foros científicos. La radio universitaria supone, ante todo, un primer contacto profesional para los alumnos de Periodismo y Comunicación Audiovisual, titulaciones a las que, en la gran mayoría de los casos, aparecen vinculadas (Martín-Pena, Parejo-Cuéllar y Vivas-Moreno, 2016). Una experiencia en la que aprender desde a redactar noticias "para el oído", a respirar correctamente, saber guardar los silencios, sentarse bien delante del micrófono, vocalizar, proyectar la voz, realizar la locución con naturalidad, el manejo de la mesa de mezclas, las labores de producción y montaje, así como la gestión de sus recursos documentales (Ortiz Sobrino, Marta-Lazo y Martín-Pena, 2016; Marta-Lazo y Ortiz Sobrino, 2013). Pero, además, dicho soporte se convierte en un aliado para desarrollar otras competencias como la gestión, el trabajo en equipo, la coordinación, el liderazgo, la responsabilidad y la dirección.

En este contexto, y teniendo en cuenta que está fuera de toda duda las bonanzas que el medio radiofónico aporta a los estudiantes universitarios, pues les ayuda a poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos, el objetivo de este trabajo es abordar la iniciativa que se

desarrolló en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Castilla-La Mancha, con la colaboración de la emisora pública de esta Comunidad Autónoma, CMM Radio, y que permitió la participación de 28 alumnos en la elaboración de 15 programas radiofónicos que se emitieron en la parrilla del canal autonómico. El estudio de caso que se presenta no formaría parte de ninguna de las tres modalidades de radio educativa que traza Perona (2009). Creemos que se nutre de muchos de los aspectos de las tres tipologías, sí, pero promueve un modelo diferente al producirse una hibridación entre el mundo académico y profesional. El interés por incluir en el proyecto que se analiza la intervención de expertos periodistas y técnicos en los que los alumnos pudieron mirarse, así como el hecho de que los programas formaran parte de la programación de una emisora generalista con presencia en el dial castellanomanchego, acercó aún más esta iniciativa a la realidad laboral que se vive en las empresas de la comunicación. Se puso en valor, en definitiva, la presencia de la universidad en su ámbito territorial de influencia.

## 1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El proyecto desarrollado en la Universidad de Castilla-La Mancha, en el segundo semestre del curso académico 2018-2019, arrancó con la organización de dos talleres de radio: uno sobre el reportaje y otro sobre los géneros de diálogo. Cada uno contó con la participación de 14 alumnos/as de los Grados de Periodismo y Comunicación Audiovisual. Debido a la pretensión de que los trabajos resultantes no permanecieran solo en el aula, se creó un programa radiofónico *ad hoc* que permitiera darles salida. El espacio, de carácter monográfico, de periodicidad semanal, de 30 minutos de duración y elaborado con la participación de los profesionales de CMM Radio, fue emitido a través del canal autonómico. Así nació El Ágora, una plataforma didáctica y formativa para que el alumnado desarrollara sus primeras prácticas y experiencias radiofónicas. Su creación fue posible gracias al convenio de colaboración que mantiene la Universidad de Castilla-La Mancha con CMM Media —marca de los medios públicos castellanomanchegos—.

El objetivo que se perseguía con la puesta en marcha de esta innovadora experiencia era doble: por un lado, los estudiantes profundizarían en los

diferentes géneros como el reportaje, la entrevista, la tertulia o la mesa redonda; y por otro, conocerían de primera mano el funcionamiento de las emisoras convencionales, reproduciendo el quehacer de los comunicadores, así como los formatos utilizados. En la metodología seguida se primó el aprendizaje práctico. Si bien se contó con una parte teórica, donde se incidió en el uso correcto de la expresión oral y escrita, se profundizó en el aspecto empírico para que el alumnado hiciera un recorrido completo por las rutinas profesionales.

Se produjeron un total de 15 programas radiofónicos que se emitieron entre los meses de marzo y junio de 2019. Abarcaron diferentes temáticas, desde la despoblación o la protección del medio ambiente al sistema democrático, mujeres y ciencia o memoria histórica. Su elaboración permitió al alumnado experimentar con distintos géneros periodísticos, les obligó a estar al tanto de la actualidad informativa, a gestionar adecuadamente su agenda, o a manejar tiempos de trabajo en un formato profesional de emisión periódica. Como contraprestación del trabajo desarrollado, los estudiantes recibieron 1 crédito ECTS de Libre Elección.

Para conseguir ampliar la formación práctica en torno a los diferentes formatos radiofónicos que se han señalado, el método de trabajo se diseñó al albur de las líneas formativas de la asignatura "Periodismo Audiovisual: Radio", impartida durante el segundo semestre en la Facultad de Comunicación. La función del profesorado y de los profesionales de CMM, que también impartieron dichos talleres radiofónicos, fue llevar a cabo una labor de coordinación, tutorización y seguimiento de los 28 alumnos que participaron en esta iniciativa y que constituyó, a su vez, el equipo de redacción de El Ágora.

## 2. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Desde su nacimiento en el año 2001, el ente público de Radio Televisión Castilla-La Mancha (actual CMM) ha contado con estudiantes en prácticas y becarios. Año tras año los periodistas y técnicos, que actúan como tutores, han comprobado que uno de los principales problemas que afrontan los estudiantes que comienzan su andadura en los medios

de comunicación es adaptarse a los formatos y los tiempos del periodismo profesional. La Universidad de Castilla-La Mancha, consciente de esta situación, y con el fin de solventar esta carencia formativa, ha estrechado y potenciado su cooperación con CMM para ofrecer a los alumnos una mejor preparación de cara a su incorporación al mundo laboral. El Ágora es fruto de este marco de colaboración institucional. Su ideación se produjo con el propósito de familiarizar a los futuros comunicadores con ese ritmo de trabajo al que obliga un programa de emisión periódica, en este caso en la radio pública de Castilla-La Mancha, y hacerlo además mientras todavía están recibiendo su formación universitaria.

El proyecto se estructuró, como hemos adelantado, partiendo de dos talleres de formación, abiertos y gratuitos, donde los estudiantes reforzaron los conocimientos adquiridos en el aula sobre los distintos géneros periodísticos de monólogo y de diálogo. Esta preparación culminaría con la edición de un programa propio, hecho por los universitarios y coordinado por profesorado de la universidad y profesionales de la radio autonómica.

Al mismo tiempo, El Ágora pretendía motivar y reforzar la vocación periodística del alumnado, incidiendo especialmente en su capacidad a la hora de buscar temas de interés para la ciudadanía, documentarse e investigar. Para lograr estos objetivos se conformaron equipos de redacción entre los estudiantes, y se estrechó la colaboración entre el profesorado de la facultad y de los propios profesionales de la Radio Televisión Pública, que designó a una redactora y un técnico de sonido para aportar su experiencia profesional a la elaboración de un programa radiofónico que se creó exclusivamente para este proyecto.

### 2.1. La formación en géneros radiofónicos

La convocatoria de los talleres del Ágora se dirigió a todos los estudiantes de la Facultad. Cada acción formativa constó de 25 horas impartidas a lo largo de tres semanas. Su objetivo era sentar una base sólida de habilidades periodísticas que facilitase la producción y edición del programa de radio, teniendo en cuenta que la redacción estaría integrada por estudiantes en formación y que no se grabarían las piezas periodísticas

hasta el final del curso. La dirección del programa la asumió la periodista de CCM Radio designada para el proyecto.

Figura 1: Carteles con el anuncio de los talleres radiofónicos




Para conseguir los objetivos fijados se trabajó en los siguientes aspectos:

- Refuerzo de conocimientos teóricos en torno a los distintos géneros radiofónicos. Redacción, estructura, estilo.
- Potenciar el interés por la actualidad diaria a través del seguimiento de medios de comunicación, fundamentalmente radiofónicos, con distintas líneas editoriales.
- La importancia de las tareas de documentación y del trabajo de investigación.
- Estrategias para la búsqueda de fuentes informativas.
- Trabajo de producción periodística, cómo desarrollarlo y métodos para la consecución de objetivos.
- Guion de radio, estructura y contenido.

– Trabajo en el estudio radiofónico: aspectos básicos de la grabación, perfeccionamiento individualizado de la dicción y la locución, teniendo en cuenta los distintos niveles y capacidades de los alumnos que participaron en el proyecto.

Durante el desarrollo de los talleres también se conformaron los equipos de redacción, integrados por cuatro estudiantes, y se decidieron los temas sobre los que cada grupo tendría que comenzar a trabajar. Temas monográficos que se seleccionaron entre las propuestas planteadas por los propios estudiantes.

### 2.2. La ideación del programa

El espíritu de la iniciativa, enmarcada dentro del convenio de colaboración entre CMM y la Universidad de Castilla-La Mancha, quedó reflejado desde un primer momento con el título que se buscó para el programa: El Ágora, un espacio radiofónico que convertía la emisora pública en una plataforma para que los estudiantes de la Facultad de Comunicación tuviesen su primer contacto con la realidad profesional. Para que el proyecto fuese una realidad, la radio de Castilla-La Mancha lo incluyó en su parrilla de programación. Lo hizo a finales de marzo de 2019, una vez concluidos los talleres formativos. Su emisión se estableció los sábados, con periodicidad semanal y una duración de media hora.

El Ágora se promocionó como "La voz de los universitarios en CMM Radio". Su hora de emisión se fijó a las ocho y media de la mañana, justo después del informativo matinal, en el que ya se incluía una noticia que avanzaba lo más destacado que iban a escuchar los oyentes en el programa universitario. Al espacio le sucedía "A pie de Campo", de gran audiencia en la radio pública por el carácter agrario de la Comunidad de Castilla-La Mancha. La franja horaria seleccionada, entre el informativo y el programa sobre el mundo agrícola y ganadero, dejó patente la apuesta de la emisora pública por este proyecto de formación. Se optó por la fórmula del trabajo grabado para una emisión en diferido, sin descartar el directo si la continuidad del proyecto y la capacidad del alumnado lo permitiera.

Figura 2: El Ágora, en la parrilla radiofónica de CMM Radio



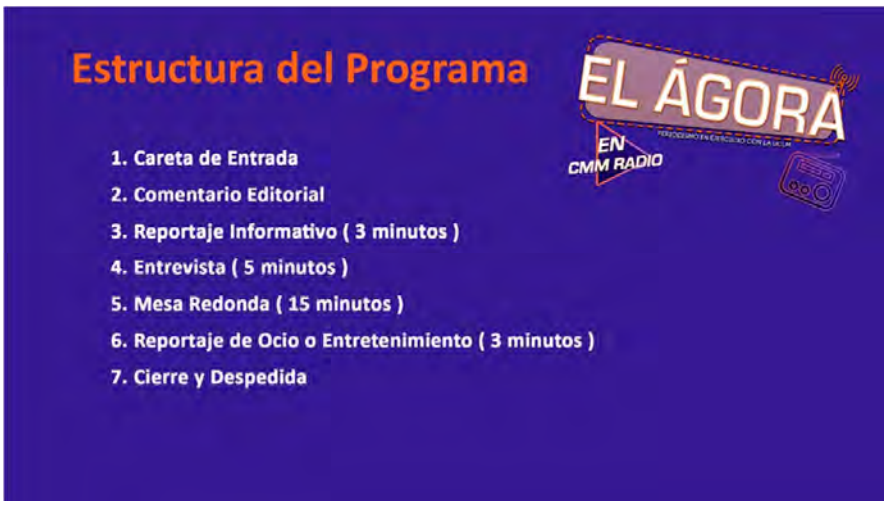

## 2.3. Una estructura para fomentar la participación

Para lograr una coordinación eficaz, que facilitase el trabajo con los 28 estudiantes que participaron en los talleres radiofónicos, se optó por diseñar equipos de redacción integrados por cuatro alumnos, que trabajarían en la elaboración de programas monográficos. El sistema permitía a todos los integrantes desenvolverse en distintos géneros periodísticos y participar en diferentes secciones a lo largo de varios programas. La periodista de CMM Radio, además de conducir El Ágora, se encargó de introducir el tema del día con un comentario editorial y dar cohesión a las distintas secciones que conformaban cada entrega, y que se sustanciaban en un reportaje informativo, una entrevista, una mesa redonda y un reportaje de ocio.

La iniciativa potenciaba también la implicación de los estudiantes, de modo que ellos se encargaron de seleccionar los temas que centrarían cada programa, asuntos que despertasen su curiosidad y que, al mismo tiempo, atrajeran el interés de la ciudadanía. Los contenidos se produjeron y desarrollaron en la última fase de los talleres de formación bajo la supervisión del profesorado y de los profesionales de la emisora, que además de asumir la dirección de este tiempo radiofónico, llevaron a

cabo la grabación técnica de las distintas secciones, así como las tareas de posproducción.

Figura 3: Esquema de los microespacios que conforman el programa




La estructura que se ideó para el transcurrir de los 30 minutos que el programa permanecía en antena, así como el método de trabajo que se aplicó, facilitaron el cumplimiento de diferentes objetivos:

- Se fomentó el trabajo en equipo de los participantes, que desempeñaron sus funciones de forma coordinada para lograr un programa compacto, en el que las secciones se complementasen.
- Se realizó una exhaustiva labor de producción informativa, buscando entrevistas con personajes de relevancia. Esta tarea contribuyó además a que los alumnos comenzasen a diseñar su propia agenda de contactos, elemento imprescindible para el periodista.
- Se potenció la presencia e implicación del profesorado en las mesas redondas. El Ágora intentó contar cada semana con expertos universitarios, entre ellos los docentes de la UCLM, para dar visibilidad a su trabajo y a sus líneas de investigación.

Tanto en las promociones semanales como en los indicativos, en las caretas de inicio o de despedida de cada uno de los programas, se especificó que el equipo de redacción estaba integrado por estudiantes. Igualmente, cada tiempo radiofónico se preparó de forma exhaustiva, buscando la calidad mínima (en contenidos y desarrollo) que se exige a los profesionales. Los óptimos resultados conseguidos han permitido dar continuidad a esta iniciativa y, dos años más tarde, El Ágora se ha consolidado dentro de la parrilla de CMM Radio. Actualmente se emite cada jueves, después del informativo de tarde, y se repone los domingos por la mañana.

### 2.4. Los primeros programas y la colaboración de los expertos

El Ágora produjo en su primera temporada 15 programas y sentó las bases para la continuidad de un proyecto que perdura. Cada uno de ellos se emitió en el horario fijado y se acompañó de una ficha técnica en la que se resumía su contenido y se detallaba la identidad y el currículum de todos los participantes. La ficha acompañaba al *podcast* de los programas, que se iba colgando cada semana en la plataforma *iVoox,* donde se encuentran alojados los espacios producidos.

El programa nació con el objetivo de analizar temas de interés general y hacerlo junto a reconocidos expertos en cada uno de los hechos noticiosos abordados. Se persiguió que los estudiantes tomasen conciencia de la importancia de llevar a cabo una producción de calidad para atraer la atención de los oyentes. El esfuerzo que realizaron permitió que los programas de esta primera edición incluyesen entrevistas a relevantes figuras en las áreas más diversas. Todos estos protagonistas facilitaron el trabajo del alumnado, pues entendieron la importancia de apoyar la formación de los futuros periodistas. Con su colaboración, también se convirtieron en una parte importante del proyecto.

Figura 4: Ficha explicativa de los contenidos del programa nº 2




En los reportajes y mesas redondas siempre se buscó la presencia de expertos entre el profesorado, convirtiéndose el programa en altavoz de proyectos e iniciativas enmarcadas en el ámbito universitario. Se pretendía así responder a uno los retos que se marcó este proyecto, y que consistía en generar y promover sinergias entre los diferentes miembros de la comunidad universitaria. Esta intención queda reflejada en el contenido de cada una de las fichas que presenta las diferentes entregas. En los primeros 15 programas participaron un total de 45 expertos de la UCLM y de otras universidades españolas. También se contó con el testimonio y la experiencia de personajes de relevancia para elaborar los reportajes informativos, entre ellos, los historiadores Ángel Viñas o Julián Casanova; la presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Rosa Menéndez López, o el capitán del barco Astral en Proactiva Open Arms, Ricardo Gatti.

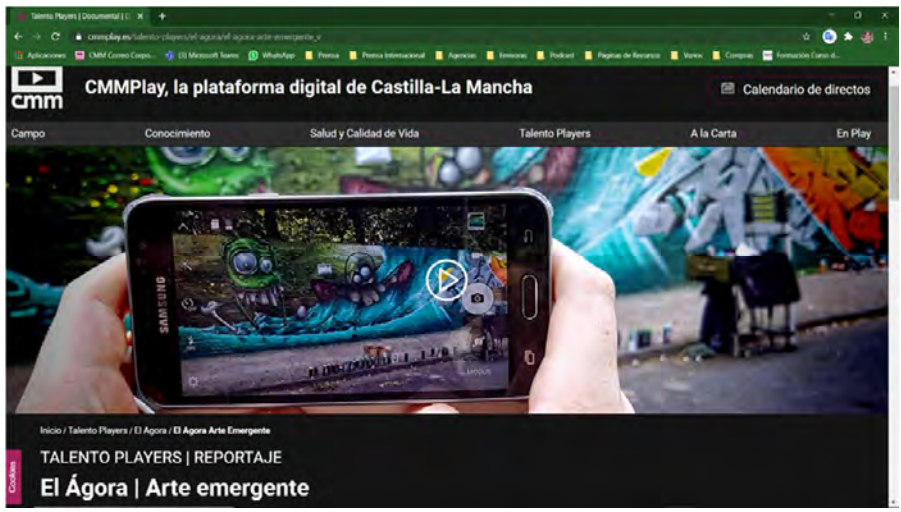
Tabla 1. Relación de programas y protagonistas de la entrevista

| FECHA DE EMISIÓN | TEMÁTICA Y PROGAGONISTAS DE LA ENTREVISTA |
|---|---|
| El Ágora 1<br>23-03-2019 | **El papel de los medios de comunicación**<br>**Nemesio Rodríguez.** Presidente de la Federación de Asociación de Periodistas de España, FAPE, periodista en la agencia EFE desde 1974 hasta 2012. Corresponsal en Roma, Beirut o Washington. Ha dirigido los departamentos de Internacional, Nacional, Deportes y grandes coberturas. |
| El Ágora 2<br>30-03-2019 | **Mundo rural. Despoblación**<br>**Fernando Arévalo.** Es uno de los portavoces de ¡Soria Ya!, plataforma ciudadana apartidista que lucha contra la despoblación |
| El Ágora 3<br>06-04-2019 | **Nuevas formas de comunicación**<br>**Isaías Blázquez.** Director de Contenidos Digitales en CMMedia. Fue redactor en informativos Telecinco, en noticias Cuatro, en Antena 3TV, en la Sexta noticias y director de Informativos en Radio Televisión Castila-La Mancha. |
| El Ágora 4<br>14-04-2019 | **El sistema democrático**<br>**Alejandro Ruiz-Huerta**. Superviviente de la Matanza de Atocha en 1977 y actualmente presidente de la Fundación Abogados de Atocha. Abogado y profesor universitario de Derecho Constitucional. |
| El Ágora 5<br>20-04-2019 | **Hábitos lectores**<br>**Javier Pizarro.** Maestro de Educación Infantil y colaborador en literatura infantil y juvenil en "El Asombrario", revista digital sobre Cultura y Medio Ambiente. |
| El Ágora 6<br>27-04-2019 | **Ecología y cambio climático**<br>**Joaquín Araújo**. Naturalista, agricultor, ganadero, escritor, periodista, divulgador. Distinguido por la Organización de Naciones Unidas (ONU) por su trabajo medioambiental en 1991. |
| El Ágora 7<br>04-05-2019 | **Nuevas adicciones**<br>**Jesús de la Gándara.** Doctor en Medicina, especialista en Psiquiatría, jefe de Servicio en el Hospital Universitario de Burgos y escritor. |
| El Ágora 8<br>11-05-2019 | **Feminismo**<br>**Rosa María Calaf.** Periodista. Fue corresponsal de RTVE en Estados Unidos, Moscú, Buenos Aires y de Asia-Pacífico. Cofundadora de TV3 y firme defensora del feminismo. |
| El Ágora 9<br>18-05-2019 | **Distintas capacidades. Inclusión social y laboral**<br>**Andrés Aberasturi.** Escritor y periodista. En su ya dilatada carrera profesional ha trabajado en todos los medios —prensa, radio y televisión— dirigiendo y presentando programas e informativos. Columnista en varios periódicos, es también autor de "Cómo explicarte el mundo, Cris" y "El libro de las despedidas". |
| El Ágora 10<br>25-05-2019 | **Nutrición y trastornos alimentarios**<br>**Rafael Rodríguez.** Dietista-nutricionista, trabaja con Carlos Ríos, impulsor del movimiento *RealFooding*. |
| El Ágora 11<br>01-06-2019 | **Mujer y ciencia**<br>**Margarita Salas.** Bioquímica. Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid. Fue discípula de Severo Ochoa, con quien trabajó en los Estados Unidos después de hacerlo con Alberto Sols en Madrid y con el también científico Eladio Viñuela. Ambos se encargaron de impulsar la investigación española en el campo de la Bioquímica y la Biología Molecular. Fue académica de la RAE desde 2003. |
| El Ágora 12<br>08-06-2019 | **La música como terapia**<br>**Javier Alcántara.** Guitarrista, músico y compositor. Licenciado en música y jazz guitarra por la Universidad de Évora; titulado en Musicoterapia por la Universidad de Extremadura y alta especialización en el Louis Armstrong Center For Music Therapy and Medicine de Nueva York. Presidente de la Asociación Extremeña de Musicoterapia. |
| El Ágora 13<br>15-06-2019 | **Arte emergente**<br>**Mario Rodríguez - Mr Trazo**. Muralista y artista gráfico que ha hecho de la calle su lienzo. Es natural de Brazatortas (Ciudad Real) y estableció su residencia artística en Cuenca tras licenciarse en Bellas Artes. Considerado uno de los mejores 'graffiteros' de España. |
| El Ágora 14<br>22-06-2019 | **Memoria histórica**<br>**Emilio Silva.** Presidente de la Asociación para la Recuperación de la Memoria Histórica. Licenciado en Sociología y Ciencias Políticas por la Universidad Complutense de Madrid. |
| El Ágora 15<br>29-06-2019 | **Inmigración**<br>**Amador Casquero.** Coordinador de caritas de Castilla La Mancha desde hace casi 12 años, educador social y coordina los equipos de las cinco caritas diocesanas que conforman la región de Castilla La Mancha. |

## 2.5. Germen de un proyecto transmedia y de innovación docente

Además de nacer como un producto radiofónico convencional con emisión semanal, El Ágora también se configuró como un proyecto transmedia. Un programa elaborado por futuros periodistas no podía obviar las nuevas tendencias en el ámbito de la comunicación. Por ello, desde el inicio, se planteó como un espacio con capacidad para llegar al público desde todos los canales actuales, atendiendo así a las nuevas formas de consumo de información.

Figura 5: Del formato radiofónico al vídeo




La promoción del programa se realizó, y se sigue realizando, a través de las redes sociales, utilizando los perfiles de *Twitter, Instagram* o *Facebook* de la Facultad de Comunicación y CMMedia. Todos los *podcasts*, además de estar alojados, como hemos referido, en la plataforma *iVoox*, se encuentran disponibles también en la web de CMM (https://www.cmmedia.es/programas/radio/el-agora/), y en "El Observador" (http://observador.uclm.es/?cat=12), medio informativo de la Facultad de Comunicación.

Igualmente, el trabajo de los estudiantes se proyectó como contenido para CMMPlay, la plataforma digital de Radio Televisión de Castilla-La Mancha. Los reportajes radiofónicos se transformaron en vídeos, que han dotado de contenido al Canal Talento de la citada plataforma. Actualmente son los estudiantes de Comunicación Audiovisual y doble Grado de Periodismo y Comunicación Audiovisual quienes asumen esa labor de convertir en vídeos, subtitulados para sordos, las piezas radiofónicas elaboradas por sus compañeros de Periodismo. Se produce así un trabajo colaborativo entre los estudiantes de las diferentes especialidades de la facultad.

Tal y como hemos adelantado, la iniciativa no finalizó con la producción de sus primeros 15 programas radiofónicos. Ante los resultados cosechados, se le ha dado continuidad a través del Proyecto de Innovación Docente "El Ágora: una plataforma formativa para desarrollar nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros comunicadores", de clara vocación interdisciplinar que atraviesa parte de las asignaturas de los Grados y que sigue contando, lógicamente, con la colaboración de reconocidos profesionales de la comunicación de CMM Radio, lo que le otorga un importante valor añadido. En dicho proyecto participan cerca de 20 docentes de la Facultad de Comunicación y, como consecuencia, se han producido ya más de 70 nuevos programas radiofónicos.

## 3. CONCLUSIONES

Este trabajo ha tratado de abarcar y profundizar en los principales aspectos de un estudio de caso innovador, donde se evidencia que el medio radiofónico resulta útil y provechoso en el ámbito educativo universitario. Más aún en los estudios de Periodismo y Comunicación Audiovisual. El estudio relata la experiencia radiofónica del programa El Ágora, surgido de la simbiosis que se ha producido entre el mundo académico y profesional, y que ha permitido al alumnado de la Facultad de Comunicación de la UCLM producir espacios radiofónicos que se emiten semanalmente en la programación de la radio pública de Castilla-La Mancha.

Con motivo del uso pedagógico de la radio, el alumnado no solo afirma los conocimientos teóricos, sino que adquiere otras muchas competencias propias de la profesión, como el trabajo en equipo, la gestión autónoma de los contenidos o el afianzamiento de las rutinas profesionales. Con la producción de El Ágora, programa que se ha convertido en una auténtica plataforma educativa para aprender en las ondas, el alumnado se ha enfrentado a situaciones reales, ha vivido experiencias que le ayudarán a responder a los desafíos que, sin duda, se presentarán cuando se produzca su incorporación al mundo laboral.

A lo largo de la exposición se han destacado algunos principios innovadores que incorpora esta iniciativa. Por un lado, los estudiantes han "aprendido haciendo". Quiere esto decir que todas las acciones, todas las tareas periodísticas, documentales, técnicas…que ha sido preciso incorporar a esta labor han requerido "de hacer", en el sentido de que ha sido preciso elaborar productos radiofónicos con una clara vocación de transferencia e impacto en el aprendizaje compartido. Por otro, el protagonismo ha recaído siempre en los estudiantes, que han asumido un rol activo e interactivo de su aprendizaje.

Más allá de que la metodología empleada haya cumplido con la finalidad de mejorar las competencias periodísticas y comunicativas del alumnado de la Facultad de Comunicación, cabe señalar que les ha permitido también enfrentarse a ejercer con responsabilidad tanto la libertad de expresión como la libertad de información, esto es, el derecho de los oyentes a que se les proporcione una información veraz y contrastada. Cuestión que no es baladí en unos tiempos en los que cunde la desinformación, y a la que sin duda puede poner freno la formación solvente de las futuras generaciones de periodistas y comunicadores.

Por último, entre otros efectos positivos que ha proporcionado esta experiencia figura la motivación que provoca en los estudiantes, que se ven capacitados para realizar espacios radiofónicos en una emisora convencional, hecho que les anima a seguir mejorando y progresando en el quehacer radiofónico. Este estímulo produce además un efecto contagio para mejorar sus resultados académicos en el conjunto de las asignaturas de los Grados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La Cuestión Universitaria, 5, 59-68. http://polired.upm.es/public/journals/21/05.pdf

López Vidales, N., Gómez Rubio, L. & Hernando Lera, M. (2016). Las radios universitarias, ¿escaparate del futuro? Los jóvenes como creadores de contenidos radiofónicos. En C. Mateos Martín & J. Herrero Gutiérrez (coord.), La pantalla insomne (pp. 31-36). http://www.cuadernosartesanos.org/#103

Marta-Lazo, C. & Ortiz-Sobrino, M. A. (2013). Gestión de los fondos documentales en Radio Nacional de España. El profesional de la información, 22(5), 399-403. https://doi.org/10.3145/epi.2013.sep.04

Martín-Gracia, E.; Marta-Lazo, C. & González-Aldea, P. (2018). La radio universitaria en su dimensión formativa: Estudio de caso de Radio Unizar. Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication, 9(1), 49-68.

https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.1.3

Martín-Pena, D.; Parejo Cuéllar, M. & Vivas Moreno, A. (2016). La radio universitaria: Gestión de la información, análisis y modelos de organización. Barcelona: GEDISA Editorial.

Oliva, M. (2006). Panorámica de la educación en comunicación audiovisual. Quaderns del CAC, 25, 35-37.

Ortiz Sobrino, M. A. (2008). Educar la mirada en una sociedad multipantalla. Revista Comunicar, 16(31), 10-13. https://doi.org/10.3916/c31-2008-01-001

Ortiz Sobrino, M. A. (2012). Principales señas de identidad de los estudiantes de Comunicación en el EES de la Comunidad de Madrid en 2012: expectativas, perfil de opción y relaciones mediáticas. Estudios sobre Mensaje Periodístico, 18, 661-670. http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2012.v18.40945

Ortiz Sobrino, M.; Marta-Lazo, C. & Martín-Pena, D. (2016). La formación de competencias profesionales en los estudiantes de Comunicación Social de las emisoras universitarias en España y Portugal: situación y resultados asimétricos. Signo y Pensamiento, 35(68), 35-50. https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp35-68.fcpe

Pérez Tornero, J. M. (2005). Hacia un nuevo concepto de educación en medios. Revista Comunicar, 24; 21-24.

Perona, J. J. (2009). Edu-webs radiofónicas: experiencias españolas de educación en medios. Revista Comunicar, nº 33; pp. 107-114. (DOI: 10.3916/c33-2009-03-001)

Sánchez Calero, M. L. (2014). "Entre tú y yo". Otra forma de hacer entrevistas: una experiencia radiofónica universitaria. Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación, 27, cuarto trimestre (invierno).

Efe. (2016, February 11). Advierten del potencial impacto de las redes sociales en el consumo de droga. El Espectador. Recuperado de http://bit.ly/2RwUQfx

El-Sahili, L. F. (2014). Psicología de Facebook: Vislumbrando los fenómenos psíquicos, complejidad y alcance de la red social más grande del mundo. Universidad de Guanajuato.

Esbec, E., & Echeburúa, E. (2016). Abuso de drogas y delincuencia: consideraciones para una valoración forense integral. Adicciones, 28(1), 48-56.

# CONFLICTO EPISTEMOLÓGICO, AUTORIDAD E IMPLICACIONES EDUCATIVAS. UNA INVESTIGACIÓN CUASIEXPERIMENTAL COMPARATIVA

Dr. Jose María Barroso Tristán
*Universidad Loyola; Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), España*

Dr. José Jesús Trujillo Vargas
*CUNIMAD; Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), España*

## RESUMEN

La presente investigación busca analizar las diferentes implicaciones que los conflictos epistemológicos, explícitos o implícitos, suponen en las relaciones que se dan en los procesos educativos. Partimos de una concepción del conflicto como elemento inherente a las relaciones sociales (Vinyamata, 2004). Consecuentemente, entendemos que en los procesos educativos se encuentran inmersos constantes conflictos y que, fundamentalmente, dependerá de la/s figura/s de autoridad que los conflictos se hagan patentes o no. A través de esta noción de conflicto y la forma de enfrentarlo, desarrollaremos los diferentes tipos de relaciones que se establecen entre individuos y las implicaciones educativas que cada una de ellas posee. Partimos de las categorías propuestas por Fromm (1986): la autoridad racional y la irracional, siendo esta última dividida en dos subcategorías, la evidente y la anónima. A través de la primera (racional) se establecerán relaciones democráticas donde las subjetividades son respetadas, favoreciendo el surgimiento de conflictos para ser resueltos a través del diálogo. Mientras que en la categoría irracional se promueve un tipo de relaciones autoritarias, ya sean explícitas o implícitas, que impiden el surgimiento de conflictos, quedando estos de forma tácita pero no expresados y, por tanto, sin resolver. La investigación se basa en una intervención cuasiexperimental con grupo de control realizada en el grado de Pedagogía de la Universidad Federal de Bahía. La recogida de datos se realizó mediante grupos de discusión y fueron analizados los datos textuales mediante la técnica de Gil, García y Rodríguez (1994). Las conclusiones más relevantes del estudio se centran en las implicaciones educativas que contienen ambos tipos de conflicto, que dependen de la autoridad, como son la construcción del proceso educativo, la limitación de los aprendizajes, la autonomía de los estudiantes, la libertad, el diálogo y las finalidades hacia las que se enfoca del proceso educativo.

PALABRAS CLAVE

Conflicto epistemológico, autoridad docente, poder, implicaciones educativas, aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

Hablar sobre conflicto significa tener que definirlo inmediatamente, pues la interpretación más extendida de este concepto es, en la mayoría de las ocasiones, su acepción más negativa. Conflicto armado, conflicto laboral o conflicto escolar, son algunas de sus diferentes significaciones, lo cual ha favorecido que en el imaginario colectivo se haya identificado el concepto desde una visión polarizada, como un evento traumático e indeseable.

Existe multitud de autores (Burton, 1990; Jares, 2002; Entelman, 2002; Galtung, 2003; Cascón, 2006; Díaz y Tapia, 2006; Rozemblum de Horowit, 2007; Torrego, 2007; Mas y Torrego, 2014) que han trabajado en torno al concepto de conflicto. Sin embargo, por la perspectiva con la que encauzamos este trabajo, nos centraremos especialmente en el concepto de conflicto que aporta Vinyamata, quien lo define como:

> Lucha, desacuerdo, incompatibilidad aparente, confrontación de intereses, percepciones o actitudes hostiles entre dos o más partes. El conflicto es connatural con la vida misma, está en relación directa con el esfuerzo por vivir. Los conflictos se relacionan con la satisfacción de las necesidades, se encuentran en relación con procesos de estrés y sensaciones de temor y con el desarrollo acciones que pueden llevar o no a comportamientos agresivos y violentos. (Vinyamata, 2007, p. 278)

De esta forma, es problematizado el conflicto como una situación social inherente y permanente al sujeto, sea individual o colectivo, por la singularidad de este. La idiosincrasia de los sujetos provoca escenarios en los que sus preferencias divergen de las de otros, estableciéndose así el conflicto. Sin embargo, es necesario aclarar que el conflicto no tiene por qué darse entre perspectivas antagónicas, sino que puede darse entre diferentes percepciones de un mismo tema y que, gracias a la intermediación del diálogo, pueden ser resueltas.

Situándonos en el campo de la educación, el conflicto se da en todos los ámbitos relacionados con los procesos y espacios educativos, ya sea de forma explícita o implícita. La organización social del tiempo y el espacio, el currículo y la relación alumno-centro educativo son algunos de ellos. Sin embargo, este estudio busca analizar el impacto que tiene el conflicto sobre los procesos pedagógicos y sus implicaciones educativas con relación al proceso de aprendizaje de los alumnos.

Como se ha mencionado, el conflicto está presente cuando hay divergencia entre dos o más partes. A tenor de esto, significar que en el aula tenemos dos sujetos diferenciados de forma simplificada: por un lado, un sujeto individual, el profesor, y, por otro, un sujeto colectivo, los alumnos, que a su vez es compuesto por un colectivo de sujetos individuales. Este encuentro de subjetividades provocará la aparición de conflictos, debido a que las dos partes poseen percepciones distintas - por tanto, visiones desiguales - sobre lo que consideran adecuado a la situación en la que se encuentran involucrados.

Es el maestro quien ocupa una posición de poder y autoridad (Seddon y Palmieri, 2009; Harjunen, 2011) y, por otra parte, los alumnos se encuentran en una situación de dependencia, en virtud de las decisiones tomadas por el docente.

Es conveniente dar a conocer en este estudio una breve definición de los tipos de autoridad en los que se basa la investigación, para pasar, a continuación, a analizar las implicaciones del conflicto en las relaciones educativas dentro del aula, en base a cada una de las autoridades identificadas. Una vez elaborado el marco teórico, se analizarán los datos recogidos durante la investigación, a través de los cuales se obtienen los resultados y conclusiones.

## 1. TIPOS DE AUTORIDAD: AUTORIDAD RACIONAL E IRRACIONAL

Para definir la autoridad, nos basamos en la concepción de Erich Fromm (1986) que divide la autoridad en dos tipos, la racional y la irracional. La primera "se basa en la competencia, y su función es ayudar a otra persona a realizar una determinada tarea" (p. 87). Mientras que la

autoridad irracional se puede dividir en dos subcategorías: la autoridad evidente y la anónima. La autoridad evidente "se ejerce directa y explícitamente (…) y empleaba la fuerza física" (Fromm, En: Neill, 1996, p. 10). La autoridad anónima, por otro lado, "tiende a ocultar el uso de la fuerza (…) finge que no hay autoridad, que todo se hace con el consentimiento de los individuos (…) emplea el manejo psíquico" (Fromm, EN: Neill, 1996, p. 10) para imponer su voluntad mediante la coerción moral o la persuasión mediante el uso de estrategias relacionadas con el currículum u otras formas emanadas de su poder.

En el presente artículo, nos centramos en el estudio de la autoridad irracional a partir de su subcategoría de autoridad anónima, ya que entendemos que la autoridad evidente, al ejercerse a través de la fuerza física, es algo marginal dentro del mundo educativo.

Por el contrario, la autoridad adquiere su caracterización racional cuando aquellos que han sido seleccionados para el liderazgo de un grupo pueden demostrar sus conocimientos o experiencia en un área en particular para ponerla al servicio de los demás. El diálogo es el núcleo de la *autoridad racional*, ya que abre canales de comunicación con las personas involucradas, con el objetivo de mejorar tanto sus procedimientos como los resultados alcanzados por el grupo. Esto se debe a que la persona con la autoridad entiende que para lograr sus objetivos necesita conocer la intersubjetividad que contiene el grupo, con el fin de construir un proceso que se adapte a cada una de sus particularidades y porque, igualmente, sabe que su conocimiento no es absoluto o final (Hare, 2003; Siegel, 2005; Cook-Sather y Felten, 2017). Las características de la autoridad dialógica pueden sintetizarse en: crítica, multidireccional y horizontal. Es crítica porque su posición siempre está sometida al beneplácito de los otros sobre los que ejerce su autoridad; multidireccional, ya que una persona podría ser una autoridad para otra persona en un área determinada, pero esta última podría ser una autoridad para la primera en un área diferente, y así sucesivamente. Finalmente, puede ser horizontal cuando no impone qué acciones se deben tomar, sino que estas son negociadas con los diferentes actores involucrados.

La *autoridad irracional*, por tanto, se fundamenta en la relación de dominación sobre los otros para imponer sus intereses, utilizando su posición de poder (Simpson y Hull, 2013; Foucault, 1992), herramientas curriculares como la evaluación (Martínez, 2011; McNay, 2003; Harjunen, 2011) o a través del control del discurso en el aula (Foucault, 2003; Hernández, 2006; Camacaro, 2008; Freitag y Dos Santos, 2012). El monólogo es la base de su acción, ya que la autoridad dirige el proceso de manera unidireccional, entendiendo que para lograr los objetivos del grupo todo depende del sujeto con mayor autoridad (en este caso el docente), por lo que no es necesaria la participación de otros sujetos en la construcción del proceso educativo. Esta autoridad es más difícil de limitar dentro de unas características, pues como vimos, adopta posiciones de autoridad racional para parecer que el individuo consiente su sumisión a ella. No obstante, podemos, de forma general, establecer como características propias de esta autoridad: la represión, la sumisión y la verticalidad. La represión, pues es ejercida a través de la coerción o la persuasión debido a su posición de poder (Foucault, 1992, 2003); la sumisión, al establecer una relación de subordinación de la voluntad de uno/s sobre la de los otros; y vertical porque guarda una estructura jerárquica en la toma de decisiones (Bourdieu y Passeron, 1996).

De esta forma, el principio de autoridad juega un papel central en el tipo de relaciones que se desarrollan socialmente y, en este caso, en el espacio educativo. Mientras la autoridad racional basada en el diálogo horizontal, la irracional se caracteriza por el monólogo vertical. La racional, está sustentada por elementos democráticos, ya que promueve relaciones de igualdad, libertad y respeto a las diferencias. Mientras que la irracional, fomenta relaciones de dominación y reproducción social y cultural, negando o ignorando las realidades ajenas a su propia subjetividad.

A partir de los tipos de autoridad y la definición de conflicto propuesta, indagaremos sobre los tipos de conflicto que surgen de cada tipo de autoridad en las relaciones educativas y cómo influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

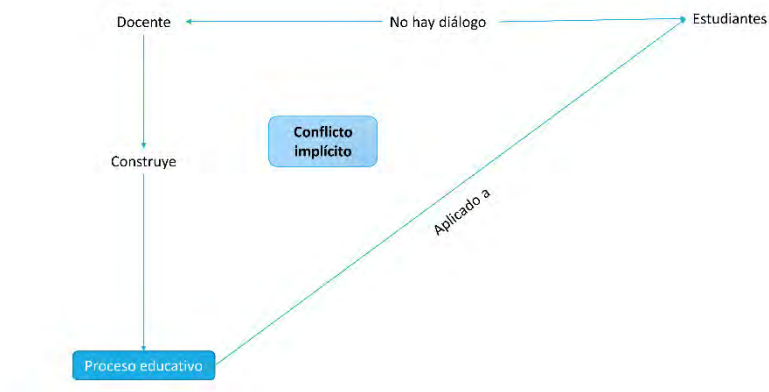
## 2. EL CONFLICTO EMERGENTE EN CADA TIPO DE AUTORIDAD Y SUS IMPLICACIONES EDUCATIVAS

Cuando el docente asume la postura de autoridad irracional, es él quien marca las pautas de los diferentes elementos pedagógicos. Desde su visión tecnicista del proceso educativo, el docente considera que, al ser el poseedor del conocimiento pedagógico y de la asignatura, debe estructurar integralmente el proceso educativo, desde las metas hasta la evaluación, pasando por los contenidos y la metodología, sin necesidad de establecer un diálogo con el sujeto colectivo: los estudiantes. En consecuencia, el docente impone su subjetividad sobre lo que considera correcto para el proceso pedagógico, negando las demás subjetividades en el aula (Hare, 2009) y aplicando la falacia de la "cultura común" (Apple, 1996, p. 66). Coincidimos con Freire (2007) cuando revela la relación de opresión que encierra la autoridad irracional.

> El acto de decretar implica para quien lo realiza el reconocimiento de los otros como absolutamente ignorantes, reconociéndose y reconociendo a la clase a la que pertenece como los que saben o nacieron para saber. Al reconocerse en esta forma tienen sus contrarios en los otros. Los otros se hacen extraños para él. Su palabra deviene la palabra 'verdadera', la que impone o procura imponer a los demás y estos son siempre los oprimidos, aquellos a quienes se les ha prohibido decir su palabra. (p.163).

El conflicto se vuelve implícito en el aula a través de esta imposición, debido a que el docente posee total exclusividad en la estructuración del proceso imposibilita que exista una concordancia entre el estilo de enseñanza impuesto por él y los estilos de aprendizaje que contienen el sujeto colectivo de los estudiantes, además de los conocimientos que van a ser enseñados y los que ya conocen los estudiantes (Figura 1).

Figura 1. Autoridad irracional y el conflicto implícito




Fuente. Elaboración propia

El conflicto se hace implícito en este caso, pues permanece latente entre los estudiantes al no poder expresar estos su desacuerdo sobre las condiciones pedagógicas impuestas por el profesor debido a ser este la figura de autoridad que podría "castigarles" a través de elementos represivos como la evaluación (Martínez, 2011). Este tipo de conflicto se encuentra, además, interiorizado en la formación como sujeto histórico de cada uno de los estudiantes al haber sido lo habitual en su recorrido escolar. Esto dificulta, cuanto menos, el comportamiento de los estudiantes como seres activos dentro del proceso educativo. En otras palabras, los cosifica, convirtiéndoles en entes pasivos sobre los que el profesor aplica programaciones didácticas en las que la única diferencia respecto a años anteriores serán las modificaciones propuestas desde la administración o los aprendizajes realizados por el profesor en su propia experiencia anterior. Las características de su grupo de estudiantes no incidirán en su programación o lo harán de forma insustancial, mostrándoles de forma indirecta que son objetos y no sujetos del proceso educativo.

Este tipo de conflicto implícito actúa sobre tres elementos, que se encuentran en estrecha relación con el desarrollo psicoeducativo de los

alumnos: la motivación, el aprendizaje y la limitación de su desarrollo personal. Y un cuarto de carácter sociopsicológico, la heteronomía.

En primer lugar, al ser ignorada y/o negada la subjetividad de los estudiantes y ser tratados como objetos sobre los que aplicar una serie de recetas establecidas previamente por el profesor, la motivación del estudiante hacia el proceso educativo será mínima, al no sentirse identificado ni importante en el desarrollo del proceso pedagógico. La desidia y el desinterés reinarán, afectando de esta manera al aprendizaje de los contenidos impartidos, centrándose el interés de los estudiantes solamente en el proceso de evaluación. La evaluación, efectivamente, es el único momento en el que el alumno se sentirá protagonista, pues será la nota del examen la que indicará si puede seguir avanzando en la carrera escolar o no. Debido a la ausencia de un diálogo entre la autoridad y los estudiantes en la construcción del proceso educativo, este se alejará de la estructura cognitiva de los estudiantes. Como consecuencia, los estudiantes no podrán conectar lo que ya saben con lo que van a aprender, es decir, no podrán encontrar las "ideas de anclaje" (Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), excepto de manera casual. Esta falta de conexión con la estructura cognitiva de los estudiantes produce una ausencia de significado en el aprendizaje de los estudiantes, que lo adquieren para superar las pruebas de evaluación. Sin embargo, lo olvidarán muy rápidamente debido a la falta de conexiones que permitan expandir la red cognitiva de cada individuo.

El conflicto implícito también actúa sobre la limitación del desarrollo personal de los estudiantes. Al estar la programación educativa enfocada en la figura del profesor, no habrá espacio para que los estudiantes expresen elementos de la asignatura sobre los que les gustaría profundizar, o ampliar en áreas no previstas por el docente (Hare, 2003, 2009; Siegel, 2005; Cook-Sather y Felten, 2017). Como consecuencia, las posibilidades de que los estudiantes exploren nuevos campos de interés donde puedan desarrollar nuevas habilidades y capacidades que son de su interés son muy limitadas. De esta forma, la educación se instala como un espacio homogeneizador, donde la diversidad y los diferentes intereses se ven como un problema a ser evitado.

Como factor sociopsicológico, situamos el desarrollo de la heteronomía en los estudiantes. Al colocar a los alumnos como seres a los que es necesario decirles lo que es mejor para ellos, el docente los induce a ser sujetos heterónomos, incapaces de decidir por sí mismos. Esta actitud heterónoma, característica de la racionalidad tecnológica (Marcuse, 2007), se considera antidemocrática porque es contraria a la constitución del sujeto como persona autónoma, elemento al que se hace referencia en los documentos legales educativos de las democracias. De esta manera, se ven reducidas las posibilidades de desarrollo personal de los estudiantes, estando sujetos a la voluntad de la técnica, ocupada en este caso por el profesor. Estamos de acuerdo con Marcuse (2005) cuando, abordando la racionalidad tecnológica, afirma:

> En este universo, la tecnología también provee la gran racionalización para la falta de libertad del hombre y demuestra la imposibilidad «técnica» de ser autónomo, de determinar la propia vida. Porque esta falta de libertad no aparece ni como irracional ni como política, sino más bien como una sumisión al aparato técnico que aumenta las comodidades de la vida y aumenta la productividad del trabajo. La racionalidad tecnológica protege así, antes que niega, la legitimidad de la dominación y el horizonte instrumentalista de la razón se abre a una sociedad racionalmente totalitaria. (p. 186).

Parafraseando a Marcuse (2005), la supuesta facilitación del proceso educativo, debido al conocimiento de la técnica del maestro, esconde un medio para legitimar un sistema de dominación de unos sobre otros. Para este sistema es necesario establecer una mayoría de miembros heterónomos, incapaces de decidir por sí mismos. Se les enseña a pensar que la técnica es capaz de mejorar sus vidas sin necesidad de que participen. Lo que casa con la postura de Jackson (2001) en referencia al currículum oculto y la posición heterónoma del estudiante.

De la misma forma, cuando el profesor asume una postura de autoridad racional, establece la igualdad, la libertad y el respeto a las diferencias como la base de su relación con los demás sujetos. Como herramientas para ello, se sustenta en los elementos democráticos de diálogo, discusión y decisión (Freire, 2007). A partir de una visión democrática de la educación y con los conocimientos pedagógicos provenientes de aquella

tradición, el profesor debe ser consciente de su *ignorancia* respecto a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y los conocimientos que poseen. De esta forma, no tiene otra posibilidad más que la de hacer patente el conflicto entre los elementos pedagógicos que él entiende como oportunos y los que los estudiantes consideran como más convenientes para que sean atendidas sus características como aprendices. El conflicto, entonces, solo podrá hacerse explícito a través de la palabra para ser resuelto mediante el diálogo y la discusión colectiva, permitiendo la construcción del proceso pedagógico de forma consensuada y respetando las subjetividades presentes. Por tanto, el diálogo aporta información valiosa para la acción pedagógica, pues según Prieto (2005):

> (…) permite a los profesores ensanchar el horizonte discursivo del aula, establecer límites a la expresión de su propia voz, minimizar las tradicionales resistencias de los estudiantes, favorecer contactos más fértiles con sus pensamientos y experiencias e incrementar su conocimiento acerca de cómo piensan y aprenden los estudiantes. (p. 35).

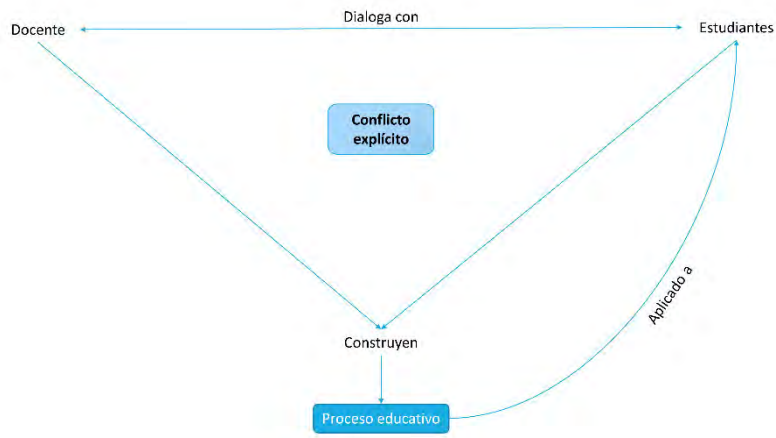
Al hacer patente el conflicto, el profesor está reconociendo a sus estudiantes como sujetos y entendiendo que la exposición de sus subjetividades son un elemento fundamental para un proceso de enseñanza-aprendizaje que sea significativo. En consecuencia, la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza se convertirá en un elemento central. Freire (2001) ya reflexionaba sobre ello cuando reflexionaba sobre que:

> (…) al hacer educación desde una perspectiva crítica, progresista, nos vemos obligados, por coherencia, a engendrar, estimular, favorecer, en la propia práctica educativa, el ejercicio del derecho a la participación de quienes están directa o indirectamente vinculados al que hacer educativo. (p. 64)

La programación de la asignatura, pues, se convertirá en un elemento multidireccional y dinámico que se va adaptando a las características de la intersubjetividad contenida en la sala de aula, es decir, tanto el sujeto individual (profesor) como el sujeto colectivo (estudiantes). De esta forma, los estudiantes se convierten en sujetos activos y protagonistas de

su propia formación. Sus conocimientos, capacidades y estilos de aprendizaje son puestos a disposición de la construcción colectiva del proceso educativo en el que se encuentran envueltos (Figura 2).

Figura 2. Autoridad racional y el conflicto explícito




Fuente. Elaboración propia

Hacer explícitos los conflictos incide en los siguientes cinco elementos presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: motivación, aprendizaje, creatividad, posibilitar diferentes estilos de aprendizaje y la autonomía.

El aprendizaje dialéctico de la autoridad racional se convierte en un instrumento fundamental para conocer las características de los sujetos involucrados y poder construir procesos educativos que contengan aprendizajes significativos para los estudiantes. Estamos de acuerdo con el principio enunciado en su prefacio por Ausubel, Novak y Hanesian (1978, p. 4), cuando dicen: "Si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría esto: el más importante El único factor que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averigüe esto y enséñele en consecuencia". De esta forma, gracias al diálogo, no solo se conoce lo que los estudiantes ya saben, sino que también se obtienen importantes conocimientos sobre sus intereses, motivaciones y

estilos de aprendizaje para la construcción del proceso pedagógico. Como consecuencia de ello, los estudiantes verán que su incidencia sobre el proceso educativo es efectiva, aumentando la motivación y el interés de los estudiantes al sentirse protagonistas en él. Sus subjetividades serán respetadas gracias al permanente diálogo durante el desarrollo de la programación educativa, acercándose las características docentes a los estilos de aprendizaje y conocimientos de los estudiantes. Este consenso favorecerá la creación de un método pedagógico que no sea ajeno a los alumnos, favoreciendo la motivación durante el desarrollo de todo el curso y no solo durante el momento evaluativo. Principios fundamentales que se han convertido en la piedra angular de experiencias educativas tales como las comunidades de aprendizaje (Flecha y Puigvert, 2002).

La motivación e interés de los estudiantes durante el transcurso escolar, incrementado por su consenso en el proceso educativo, es un hecho suficientemente importante para mejorar los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje. No obstante, la posición de autoridad racional del docente explicitando los conflictos para resolverlos a través del diálogo posee indudables beneficios para el proceso de aprendizaje. Además del aumento de la motivación, incide sobre la promoción de la creatividad y la gestión didáctica de los diferentes estilos de aprendizaje que existen en el aula.

Dado que la programación educativa no está centralizada en manos del docente, esta tiene mayor flexibilidad y dinamismo. La posibilidad de tener discusiones e intercambios de opiniones amplía la imaginación y la creatividad de los estudiantes, al no verse coartados por el espectro epistemológico del docente (Hare, 2006). Gracias a su colaboración como cocreadores en el proceso de enseñanza, los estudiantes contribuirán al desarrollo educativo con sus ideas provenientes de su experiencia de vida, proponiendo nuevas acciones y condiciones que se adapten al contexto en el que se encuentren.

Al mismo tiempo, la posibilidad de resolver el conflicto a través del diálogo permitirá conocer los diferentes estilos de aprendizaje que existen

en el aula. A partir de ahí, será posible encontrar nuevas formas didácticas de gestionar la diversidad de estilos de aprendizajes.

Finalmente, cabe resaltar que el conflicto también favorece la autonomía de los estudiantes porque estos tienen la posibilidad de expresar constantemente sus necesidades, pensamientos y creencias sobre lo que es mejor para ellos como sujeto-aprendiz (Martínez et al., 2002). En consecuencia, los estudiantes comenzarán a reconocerse a sí mismos como sujetos activos, capaces de influir y transformar el mundo que los rodea, ampliando la autonomía desde el plano de lo educativo al plano de lo social. El entorno educativo, como lugar de socialización, es parte de la construcción social de identidades que posteriormente los sujetos desarrollarán en la sociedad (Echavarría, 2003; García, 2007). Por eso es especialmente importante fomentar el desarrollo de la autonomía en los estudiantes. Los estudiantes deben ser capaces de discernir y decidir qué es lo mejor para ellos a través del encuentro con los demás, para exponer sus pensamientos sobre lo que sienten que es correcto para el futuro de la sociedad. No podemos olvidar que vivimos en una sociedad democrática, donde las decisiones no se pueden tomar de forma heterónoma, a partir de los intereses de terceros, sino autónoma, partiendo de los propios intereses de los individuos para poder ajustarse a las necesidades del colectivo.

## 3. METODOLOGÍA

La presente investigación es un estudio cualitativo con una intervención pedagógica cuasiexperimental y con grupo de control. La intervención pedagógica fue realizada en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Federal de Bahía, Brasil, en el grado de Pedagogía, durante el desarrollo de la asignatura de Currículo y con un grupo de

[89] Esta investigación forma parte de los resultados de la tesis doctoral: Barroso Tristán, J. M. (2018). Anarquismo epistemológico e pedagogia libertária na sala de aula: Trilhas para um desenvolvimento humano contra-hegemônico. Uma experiência prática na graduação de Pedagogia da Universidade Federal da Bahia. [Tesis de Doctorado, Universidade Federal da Bahia – Universidad de Sevilla]. Esta tesis fue financiada por la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) del Ministerio de Educación de Brasil.

25 estudiantes en el año 2015. Se basó en una transición del rol del docente desde una autoridad irracional hasta una autoridad racional para establecer a docente y estudiantes, mediante la explicitación del conflicto epistemológico, como protagonistas en la construcción del proceso educativo mediante el desarrollo de la autonomía, la libertad y la autogestión del grupo [0]. El proceso de transición constaba de las siguientes tres fases:

1. Fase de autoridad total: El docente tomó la autoridad total de la asignatura. Estando bajo su responsabilidad la elección del contenido y la metodología. Esta fase tuvo una duración de 2 semanas.
2. Fase de cesión gradual de la autoridad: El docente fue realizando una cesión gradual de la autoridad hacia los estudiantes. Los estudiantes participaron en la elección, mediante asambleas, de la metodología en primera instancia, del contenido en segunda y finalmente de la evaluación. La duración de esta fase fue de 3 semanas.
3. Fase de co-autoridad: Construcción colectiva (estudiantes y profesor) de los procesos pedagógicos realizados en el aula. La duración de esta fase fue de 13 semanas.

La recogida de datos de la presente investigación ha sido realizada usando grupos de discusión, entendidos como "una conversación cuidadosamente planeada, diseñada para obtener información de un área definida de interés, en un ambiente permisivo, no directivo" (Krueger, 1991, p. 24). Debido a la complejidad del tema analizado, fueron realizados *mini groups* (Greenbaum, 1998) los cuales son realizados con grupos reducidos con un número de 5 sujetos como máximo para poder profundizar de forma exhaustiva en las cuestiones analizadas. Los grupos de discusión fueron realizados en torno a las categorías de participación, libertad y autonomía en el aula, y sus implicaciones sobre los aprendizajes. Los grupos de discusión nos han permitido extraer información

[90] Debido a la limitación de palabras, recomendamos a quien quiera profundizar sobre la metodología empleada acudir a la tesis doctoral referenciada en la anterior nota a pie de página.

relevante a través del proceso de reflexividad al que se sometieron voluntariamente los sujetos para pensar sobre situaciones vivenciadas.

Para la selección de los miembros del grupo de control seleccionamos dos clases situadas entre el quinto y el octavo semestre del grado, para que contasen con una amplia experiencia previa sobre el funcionamiento de la institución. Para los grupos de la intervención cuasiexperimental, fue solicitada la participación voluntaria a estudiantes involucrados en la experiencia llevada a cabo. En total fueron 18 estudiantes los que participaron en los grupos de discusión. La duración de cada grupo de discusión fue de aproximadamente en una hora. Todos los grupos de discusión fueron realizados en el mes de junio de 2016.

El diseño de los grupos de discusión fue realizado siguiendo el modelo de Krueger y Casey (2000), con una organización piramidal inversa, yendo desde lo general hasta lo más concreto (tabla 1).

Tabla 1. Diseño de los grupos de discusión

| Fase | Tema |
|---|---|
| Pregunta de apertura. | Percepción como estudiantes de los procesos educativos |
| Pregunta introductoria | Participación en la organización pedagógica en las aulas |
| Preguntas de transición | Relación ente la participación y aprendizaje |
| Preguntas clave | Autonomía, libertad y autoridad en el aula y su relación con el aprendizaje |
| Preguntas finales | Autorreflexividad |

Fuente: Elaboración propia a partir de Krueger y Casey (2000)

Ha sido empleado el modelo propuesto por Gil, García y Rodríguez (1994) para el análisis de datos textuales, extraído de la distinción realizada por Miles y Huberman (1984), quienes "contemplan en el análisis

actividades dirigidas a la reducción de datos, disposición de datos o extracción y verificación de conclusiones" (p. 192). Esta consta de cinco fases.

1. Lectura de los discursos.
2. La reducción de datos textuales (categorización, codificación).
3. La disposición de datos que nos permita llegar a conclusiones.
4. La obtención de conclusiones.
5. Verificar los resultados.

Los datos han sido anonimizados. Para ello, han sido codificados los diferentes sujetos participantes con los siguientes códigos. GC para los sujetos del grupo control y GE para los del grupo cuasiexperimental. A continuación, a cada sujeto se le ha asignado un número. Ejemplo (GC, 1).

A continuación, pasamos a analizar los resultados extraídos de los grupos de discusión.

## 4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez analizados los resultados extraídos de los grupos de discusión realizados en torno a las cuestiones investigadas, se han extraído las siguientes categorías: la construcción del proceso educativo, el diálogo, la autonomía, la libertad y la finalidad del proceso educativo. Al ser un estudio cuasiexperimental con grupo de control, utilizaremos para el análisis de las categorías extractos de información de ambos grupos.

La construcción del proceso educativo se establece como una de las categorías fundamentales, pues a partir de ella podemos comprobar la explicitación o no del conflicto epistemológico surgido en el aula y continuar analizando el resto de las categorías que son inherentes a ella. Los grupos donde el conflicto en la construcción del proceso educativo se mantuvo implícito, indican claramente que su voz nunca fue solicitada en la elaboración de la planificación didáctica cuando comentan que "en ninguna asignatura de las que tuve nos preguntaron qué queríamos aprender o discutir sobre ella" (GC, 3) o que "percibimos que

está todo listo y ningún profesor pregunta que pensamos sobre la metodología ni la evaluación. Sobre el contenido tampoco pregunta nadie" (GC, 7). Aunque indican también que "algunos profesores dejan opinar a los estudiantes sobre si están de acuerdo o no, pero no para construir la planificación de la asignatura" (GC, 9). Por otro lado, en la intervención experimental, los estudiantes muestran que "nos sentimos más sujetos, porque hicimos parte del proceso, hicimos elecciones y tuvimos responsabilidad" (GE, 1), lo que facilitaba que el fenómeno educativo no se viese limitado por la posición epistemológica del docente (Hare, 2006) y, al mismo tiempo, instauraba la libertad dentro del aula, "me sentí muy libre. Me gustó la cuestión de poder escoger el camino durante la asignatura" (GE, 2). También mostraron lo novedoso de la cuestión al indicar que fue "una didáctica diferente, abrió la posibilidad al grupo para poder ser participativo" (GE, 5).

Una vez vista la explicitación o no del conflicto epistemológico que emerge de forma natural en los procesos educativos, vamos a analizar las categorías que están íntimamente relacionadas a ambas formas de afrontar el conflicto.

En primer lugar, analizamos una categoría que depende directamente de la participación o no de los estudiantes en la construcción del proceso educativo, el diálogo. El grupo donde el conflicto se mantenía implícito resalta la contradicción teórico-práctica por parte de los docentes, ya que "enseñan una cosa y hacen otra. Enseñan que es necesario el diálogo, pero tienen una postura y tú tienes que ser igual a esa postura" (GC, 4), ejerciendo los docentes el control del discurso dentro del aula (Foucault, 2003; Hernández, 2006; Camacaro, 2008). Existe, por tanto, un monólogo epistemológico dentro del aula, al imponer el docente su autoridad, "no hay diálogo. El profesor ve que tienes una opinión así y él la tiene así, y no quiere conversar, eres tú el que estás equivocado" (GC, 5). Esta

imposición epistemológica contiene un trasfondo de imposición ideológica[91]. Por otro lado, la falta de diálogo produce desidia en los estudiantes ante el aprendizaje, pues, como comenta una estudiante, "tuve una asignatura con la que estaba muy emocionada porque conocía los contenidos (…) pero cuando comenzó, vi que no eran los que yo estaba queriendo trabajar. (…) me frustró, mi expectativa ya no era de emoción, sino que se aguaron" (GC, 3). También indican que intentar dialogar puede desembocar en un problema con los profesores:

> Tuve la experiencia de sugerir una modificación a una profesora y causó un clima muy tenso entre ella y yo durante un semestre. Fue una cuestión sobre la evaluación, ella quería hacerla de una forma y le comenté que, bajo mi forma de verlo, iba contra lo que la asignatura enseña. Las sugerencias no son muy bien vistas. (GC, 8)

Estos elementos, en referencia al control del discurso y la limitación de diálogo, son propios de los espacios donde el docente considera que su conocimiento es suficiente para estructurar el proceso educativo sin la participación de los estudiantes (Hare, 2009).

Por otro lado, al hacer explícito el conflicto, el diálogo surge de modo inherente para estructurar el proceso didáctico, "me gustó la apertura de preguntar qué teníamos que decir sobre la asignatura, y no que cómo es que no sabíamos" (GE, 3) o "me gustó la metodología, la forma de comunicar del profesor y dar la posibilidad de que hablásemos de lo que pensábamos sobre la estructura de la asignatura" (GE, 8). Pero este diálogo no quedaba restringido a la construcción del proceso, sino también al propio proceso didáctico, lo cual ayudaba al aprendizaje de los estudiantes, "cualquier duda que tuviésemos hasta encontrar el camino, el profesor trabajó para que no nos perdiésemos" (GE, 2) y, continúa otra estudiante, "además de ser un facilitador, dio un *feedback* sobre lo que hacíamos" (GE, 1). El diálogo por tanto se convertía en la base de un proceso colectivo donde el docente sitúa a la palabra como elemento fundamental para poder adaptar el proceso educativo a las características

[91] Para profundizar sobre la imposición ideológica sobre los estudiantes por parte de los docentes desde una perspectiva ética y de la autoridad, ver Barroso y González-Monteagudo (2018).

de los estudiantes (Prieto, 2005) y fortalecer los aprendizajes que se producían, al reconocer que su conocimiento no es absoluto (Hare, 2003; Siegel, 2005; Cook-Sather y Felten, 2017).

En relación directa con el diálogo, encontramos la categoría de autonomía, en la que podemos encontrar su presencia o su ausencia, siendo esta la heteronomía. Los estudiantes que se encontraron bajo el conflicto implícito indicaron la base de la autonomía, o su ausencia, al resaltar la toma de decisiones, "si tengo azul, verde y amarillo para escoger, pero quiero rosa, pero el rosa no está, entonces no soy autónomo" (GC, 8). De esta forma vemos la consciencia de que la autonomía está íntimamente ligada a la posibilidad de elección de los estudiantes sin una limitación estricta por parte del docente. A partir de ello, muestran como la falta de autonomía viene producida por la percepción de los docentes sobre los estudiantes cuando comentan que "los profesores consideran a los alumnos como una tabula rasa, que van a tomar su ideología e imponerla a los estudiantes (…) formarnos en su pensamiento, en su línea ideológica. No, el alumno no puede actuar como es" (GC, 1) y como esto incide sobre su aprendizaje "si tuviese la posibilidad de escoger la metodología, los contenidos y la evaluación, creo que el proceso de aprendizaje sería más satisfactorio (…) sería algo construido, que construí" (GC, 3), o como comenta otro estudiante, "cuando escoges algo que quieres hacer, ya es diferente a lo que es impuesto (…) obviamente, con lo que escogiste te vas a interesar más, vas a estudiar más, vas a aprender más" (GC, 8). Podemos extraer de sus palabras que el mantener implícito el conflicto produce que los estudiantes se mantengan en una posición heterónoma, afectando de esta manera a su motivación frente al aprendizaje y su integración en el proceso educativo (Freire, 2007) y evitando poder encontrar las ideas de anclaje de los estudiantes para favorecer un aprendizaje significativo (Ausubel, Novak y Hanesian, 1978).

Por otro lado, en el grupo experimental, indican que "teníamos autonomía para escoger (…) fue como un guante, porque pude organizar mi tiempo y las lecturas que elegía" (GE, 5), mostrando la importancia de la autonomía para poder adaptar el proceso a sus características y relacionándolo al mismo tiempo con la cuestión de la libertad:

> (…) creo que ser libres para tomar nuestros caminos fue bueno porque te interesas más por lo estudiado, ya que eres quien está tomando la elección (…) y acabas interesándote más por el contenido. Cuando estudias el contenido obligatorio del profesor, acabas solo leyendo el texto. Entonces, creo que crecimos más haciendo las elecciones, porque lo que fue abordado realmente fue leído, estudiado, buscamos saber, discutimos, porque era una cosa que nos interesaba. (GE, 2)

La autonomía les permitía tomar decisiones en la construcción del proceso educativo, lo que redundaba en un beneficio con respecto al aprendizaje al potenciar su motivación, compromiso e interés hacia el contenido trabajado. Al mismo tiempo, el permitir la autonomía de los estudiantes en el proceso educativo evitaba la limitación del contenido trabajado, al mismo tiempo que incidía sobre el desarrollo personal de los estudiantes a través de su participación directa en el proceso educativo (Freire, 2001), "me construí en ese proceso, no dependí del profesor para ser construida. Buscando entender, fui yo misma la que fui construyendo y entendiendo lo que es el currículo en la Universidad, teniendo una comprensión bastante profunda sobre él" (GE, 5).

El desarrollo de la autonomía, como hemos podido ver, se encuentra íntimamente relacionada con la libertad, pues de ella depende la posible toma de decisiones de los estudiantes o su limitación por parte del docente. Al respecto, en la categoría de libertad, los estudiantes donde el conflicto se mantenía implícito reflexionaban sobre que al quedar en manos del docente la construcción del proceso educativo, este se veía afectado por limitaciones en el contenido ya que "no dan libertad para tener otra concepción de pedagogía. El profesor, que parte desde una postura constructivista, siempre usa referencias para reforzar su postura. No usa autores críticos, ni otra pedagogía" (GC, 6). Sin embargo, esto no supone que menosprecien el conocimiento de los docentes, ya que son conscientes de que "lo que ellos traen también es importante. Pero a veces, traemos expectativas sobre las asignaturas para discutir otros puntos y, a veces, no es trabajado" (GC, 4). Finalmente, llega a la conclusión de que "limitan nuestra libertad, solo es la libertad del profesor" (GC, 2) y acaban pidiendo "ser más escuchados en la Universidad" (GC, 2).

Hacer explícito el conflicto y desarrollar la autonomía de los estudiantes, por otro lado, llevaba a que "el hecho de tener más libertad hace que tengas más responsabilidad" (GE, 4), dejando clara la importancia de ejercer la libertad para responsabilizarse de ella y que esta libertad se tiene que basar en un abanico de posibilidades con las que desarrollar su autonomía en plenitud, pues "la libertad es, antes que nada, diversidad de opciones" (GE, 1). Esta apertura al protagonismo de los estudiantes en la construcción del proceso educativo no solo permitió la adaptación del proceso a las características de los estudiantes (Martínez et al., 2002), sino que "impulsó la curiosidad" (GE, 3). Pero el proceso de trabajar de forma libre no fue armónico ni sencillo debido a su costumbre a que:

> Desde niños hay alguien que toma decisiones por ti (…) cuando llega el momento que las tienes que tomar tú para ser el resultado que quieres… Realmente eso es violento, cuando ves que no tienes esa capacidad. Piensas que siempre fuiste libre, pero ves que en verdad nunca lo fuiste, que fueron otras personas las que permitieron que hicieses eso. Pero tu libertad dependía exactamente de lo que otras personas te dejaban hacer o de cómo te dirigían. (GE, 1)

Pero, aunque sufrido, fue satisfactorio, ya que "sentí que mientras más libertad daba, más perdida estaba yo. Pero cuando vi todo lo que habíamos hecho y construido, es maravilloso. Tienes la sensación de haber cumplido realmente" (GE, 1). Y continuando con la satisfacción de la libertad, "creo que nunca es tarde para que llegue la libertad, pero asusta" (GE, 3) o "es doloroso, pero es libertad" (GE, 2).

Para finalizar, aunque es una categoría que ha sido transversalizada en las anteriores, encontramos la finalidad del proceso educativo. Al mantenerse implícito el conflicto y quedar la planificación educativa bajo el protagonismo exclusivo docente, el proceso queda enfocado en superar las asignaturas, quedando en segundo lugar el aprendizaje, "cuando participas en las decisiones, es diferente, pero si es impuesto, ¿qué vas a hacer? Lo máximo que consigues es estudiar para pasar" (GC, 8). Y recalcan que son conscientes de como perjudica a su desarrollo académico:

> No es que no estemos interesados, pero acaba perjudicando nuestro resultado. Realmente aprendemos para pasar. Y no es que estemos estudiando para eso. Infelizmente ya pasé por asignaturas de las que no tengo ningún bagaje hoy día y no puedo volver a hacerlas. (GC, 7)

Esta cuestión se ve claramente en la evaluación, donde los propios estudiantes reconocen tener que cambiar sus pensamientos por los del docente para alcanzar la mayor calificación posible, "lo que generalmente sucede es que en el examen ponemos la opinión que el profesor dio para poder tener, consecuentemente, la máxima nota" (GC, 1), confirmando la evaluación como elemento represivo (Martínez, 2011). Y, por otro lado, muestran que los docentes, debido a las exigencias curriculares, sitúan el poder ofrecer todo el contenido por encima de los aprendizajes, "hay muchos profesores que están preocupados por dar todo el contenido, pero no se preocupan con el aprendizaje de los estudiantes, tienen que seguir la normativa y eso acaba perjudicando bastante" (GC, 6).

Con respecto al grupo donde se explicitaba el conflicto, la finalidad del proceso educativa se situó sobre el aprendizaje del estudiante, incluso ampliando los conocimientos, ya que "acabé leyendo más cosas que las que trabajamos en clase, conociendo a otros autores y eso le dio más valor a la asignatura" (GE, 2). Por tanto, la ampliación de la libertad para los estudiantes no produjo el prejuicio que existe sobre que la libertad provoca que los estudiantes hagan lo mínimo, lo que podemos comprobar en las palabras de otro estudiante cuando dice que:

> La metodología me llevó, me inspiró, me motivó a buscar, a salir en busca de elementos que ampliasen más aquel contexto. Llegué hasta elementos que no fueron discutidos en el aula, pero que me sirvieron para hacer conexiones con otras asignaturas (GE, 6)

La libertad, la autonomía, el diálogo y la participación de los estudiantes en la construcción del proceso educativo evitó, de esta forma, la limitación de una asignatura que viene con el contenido ya cerrado de antemano por parte del docente. Por último, ayudó a comprender y poder relacionar el contenido de la asignatura con el de otras:

> Fuimos trabajando estructura, familia, política… que deberíamos de haber trabajado en la asignatura X[92], pero no lo trabajamos. Entonces, con currículo fuimos más allá de lo que el propio componente curricular ofrecía. (GE, 1)

## 5. CONCLUSIONES

Hemos basado esta discusión en el tipo de conflicto que surge, y sus implicaciones educativas, en la relación que existe entre la autoridad y los estudiantes en el aula.

Desde una perspectiva democrática, es necesario empezar a construir un tipo de relación en el aula que reconozca la diversidad de las personas, para potenciar las características propias de cada una de ellas. La democracia no implica homogeneizar a la diversidad, sino, a partir de su pluralidad inherente, buscar puntos de consenso que permitan el desarrollo de todos los sujetos. A partir de esta breve concepción de la democracia, podemos inferir que el sistema educativo contiene una contradicción interna, ya que este no actúa de forma democrática. Cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje lo decide unilateralmente el docente, manteniendo implícito el conflicto epistemológico existente entre este y los estudiantes, se impone una subjetividad, la del docente, a la gran mayoría de los que se encuentran en el aula, los estudiantes. Esta imposición de la subjetividad del docente hemos comprobado durante el artículo que afecta de forma directa al aprendizaje de los estudiantes, limitando epistemológicamente la asignatura, manteniendo a los estudiantes en una posición heterónoma y enfocando el proceso educativo a la única finalidad de aprobar la asignatura.

Sin embargo, entendemos que una educación democrática debe promover la participación de todos los sujetos involucrados en ella, no solo de forma puntual durante la clase, sino de forma fundamental en la construcción de la programación educativa.

[92] El nombre de la asignatura ha sido anonimizado por cuestiones éticas.

Esto, obviamente, implica un cambio en las relaciones educativas actuales donde actualmente el docente juega un papel protagonista, casi absolutista. Estamos de acuerdo con Giroux (1988) cuando dice que los profesores deben tener un papel como "intelectuales transformadores que combinen la reflexión y la práctica académica al servicio de educar a los estudiantes para que sean ciudadanos reflexivos y activos" (p. 122). Sin embargo, entendemos que los profesores también deben adoptar un papel parcial como *ignorantes*, ya que necesitan reconocer su desconocimiento con respecto a las características sociales, históricas y de aprendizaje que poseen los estudiantes. Este es un primer paso fundamental para poder construir procesos educativos que tengan en cuenta sus características. Reconocer esta posición, por tanto, será el inicio del conflicto explícito para invitar a los estudiantes a contribuir con sus estructuras cognitivas a un desarrollo consensuado de los procesos educativos y haciéndoles sujetos activos y protagonistas del mismo.

Así, vemos cómo la explicitación del conflicto, además de incidir en la motivación, mejorar y ampliar el aprendizaje y empoderar a los estudiantes, se erige como una acción políticamente deseable sobre la democracia y contiene un gran valor ético porque respeta las subjetividades involucradas en el proceso de formación. Las implicaciones educativas que emanan de esta postura pedagógica, y en base a los resultados obtenidos, nos muestran que una asunción de autoridad racional docente permite que los aprendizajes no queden limitados a la subjetividad del docente, que exista un mayor desarrollo de la autonomía y de la responsabilidad de los estudiantes y que el proceso educativo se enfoque de forma primordial sobre el aprendizaje en su sentido más amplio y no en el restringido de aprobar la asignatura.

Aunque disentimos de otras conclusiones llevadas a cabo por Muñoz (2010; 2013), si que estamos de acuerdo con la autora cuando comenta que los estudiantes reclaman ser reconocidos por sus profesores, como personas y también como aprendices (Muñoz, 2012). Esto implica que para ellos es fundamental que el maestro se interese por sus situaciones particulares, sus angustias, sus posicionamientos y demás; asimismo, que se dirija a ellos de manera respetuosa, sin abusos o indiferencias; pero

también que considere que ellos son capaces de aprender (Muñoz, 2013).

Finalizamos estas conclusiones dando a conocer la importancia que posee el hecho de que en la actualidad los "valores" insertos en el postmodernismo, afianzados a través del sistema neoliberal ha provocado un tremendo efecto no sólo en la relación profesor-alumno, sino en la propia conceptualización de la educación. Por tanto, este trabajo puede ser revisado en el futuro aportando mayor énfasis en estos aspectos, del mismo modo que se realiza en obras reconocidas de la literatura científica de este ámbito (Torres, 2017; Díez, 2019).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Apple, M. (1996). Política cultural y educación. Madrid: Ed. Morata.

Ausubel, D. P.; Novak, J. D.; Hanesian, H. (1978). Educational psychology, A cognitive view. New York: Holt, Rinehart and Winston, inc.

Barroso Tristán, J. M. (2018). Anarquismo epistemológico e pedagogia libertária na sala de aula: Trilhas para um desenvolvimento humano contra-hegemônico. Uma experiência prática na graduação de Pedagogia da Universidade Federal da Bahia. [Tesis de Doctorado, Universidade Federal da Bahia – Universidad de Sevilla].

Barroso Tristán, J. M.; González-Monteagudo, J. (2018) Perspectivas de estudiantes universitarios sobre autoridad, ética e ideología docente en Brasil. Perfiles educativos, vol.40, n.161, pp.69-86.

Bourdieu, P.; Passeron, J. C. (1996). La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza, Barcelona, Editorial Laia.

Burton, J. W. (1990). Conflict: Resolution and Prevention. London: Macmillan.

Camacaro De Suárez, Z. (2008). La interacción verbal alumno-docente en el aula de clase (un estudio de Caso). Revista de Educación, núm. 26, pp. 189-206.

Cascón, F. (2006). Apuntes sobre educar en y para el conflicto y la convivencia. Convivencia Escolar, núm. 53, 24-27.

Cook-Sather, A.; Felten, P. (2017). Ethics of Academic Leadership: Guiding Learning and Teaching. En Feng Su y Margaret Wood (Coords.), Cosmopolitan Perspective on Academic Leadership in Higher Education, New York, Bloomsbury, pp. 175-192.

Díaz, F.; Tapia, G. (2007). Herramientas para trabajar en mediación. Buenos Aires: Paidós

Díez, E, J. (2019). Naturalizar la ideología neoliberal: educar en el habitus capitalista. Estudios de Derecho, núm. 76 (168), 221-239.

Echavarría, C. V. (2003). La escuela: un escenario de formación y socialización para la construcción de identidad moral. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 1 (2), 15-43. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2003000200006&lng=en&tlng=es.

Entelman, R. F. (2002). Teoría de conflictos. Hacia un nuevo paradigma. Barcelona: Gedisa.

Flecha, J. R.; Puigvert, L. (2002). Las comunidades de aprendizaje: una apuesta por la igualdad educativa. REXE, vol. I, núm. 1, pp. 11-20.

Foucault, M. (1992). El orden del discurso. Buenos Aires: Tusquets.

Foucault, M. (2003) Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión. México D. F: Siglo veintiuno editores.

Freire, P. (2001). Política e educacão. São Paulo: Cortez.

Freire, P. (2007). Pedagogía del oprimido. Madrid: Siglo XXI editores.

Freitag, R. M. K.; Dos Santos, J. C. (2012). Perguntas na sala de aula: relações de poder, tópico discursivo e conhecimento. Calidoscópio, vol. X, núm. 1, pp. 83-96.

Fromm, E. (1986). La condición humana actual. Barcelona: Paidós.

Galtung, J. (2003). Paz por medios pacíficos: paz y conflicto, desarrollo y civilización. Bilbao: Bakeaz.

García, M. R. (2007). Interacción y comunicación en entornos educativos: Reflexiones teóricas, conceptuales y metodológicas. Revista da Associação Nacional dos. Programas de Pós-Graduação em Comunicação E-Compós, núm. 8, 1-16. Recuperado de http://www.compos.org.br/seer/index.php/e-compos/article/view/143/144.

Gil, J.; García, E.; Rodríguez, G. (1994). El análisis de los datos obtenidos en la investigación mediante grupos de discusión. Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica, núm. 12, pp. 183-199.

Giroux, H. A. (1988). Teachers as intellectuals: Toward a critical pedagogy of learning. Westport: Greenwood Publishing Group.

Greenbaum, T. (1998). The Handbook for Focus Group Research. Thousand Oaks: Sage Publications.

Jackson, P. (2001). La vida en las aulas. Madrid: Morata

Hare, W. (2003). The Ideal of Open-mindedness and Its Place in Education. Journal of Thought, vol. XXXVIII, núm. 2, pp. 3-10.

Hare, W. (2006). Why open-mindedness matters. Think, vol. V, pp. 7-16.

Hare, W. (2009). Socratic Open-mindedness. Paideusis, vol. XVIII, núm. 1, pp. 5-16.

Harjunen, E. (2011). Students' Consent to a Teacher's Pedagogical Authority. Scandinavian Journal of Educational Research, vol. LV, núm. 4, pp. 403-424.

Hernández Méndez, G. (2006). El ejercicio del poder del maestro en el aula universitaria. Revista de Investigación Educativa, núm. 2, pp. 1-17.

Jares, X. (2002). Educación y conflicto. Madrid: Ed. Popular.

Krueger, R. (1991). Focus groups: A practical guide for applied research. California: Sage.

Krueger, R.; Casey, M. A. (2000). Focus Groups. A practical guide for applied research. Thousand Oaks: Sage Publications.

Marcuse, H. (2005). El Hombre Unidimensional: ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada. Barcelona: Ariel.

Martínez, M.; Buxarrais, M. R.; Esteban, F. (2002). La universidad como espacio de aprendizaje ético. Revista Iberoamericana de Educación, vol. XXIX, pp. 17-43.

Martínez, N. (2011). La evaluación como instrumento de poder. Diálogos, núm. 7, pp. 5-22.

Mas, C. Y Torrego, J. C. (2014). Asesoramiento y mediación de conflictos en los procesos de mejora escolar. Innovación Educativa, 24, 19-34.

Mcnay, M. (2003). Power and Authority in Teacher Education. The Educational Forum, vol. LXVIII, núm. 1, pp. 72-81.

Miles, M.; Huberman, M. (1984). Qualitative Data Analysis. A Sourcebook of New Methods. Beverly Hills: Sage Publications.

Muñoz, L. (2012). Las construcciones de autoridad en el aula y su relación con los procesos de enseñanza. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Muñoz, L. (2013). Nuevas construcciones de autoridad: una emergencia necesaria para reinventar el vínculo educativo. Temas, núm. 7, 125-133.

Neill, A. S. (1996). Summerhill. Un punto de vista radical sobre la educación de los niños. Madrid: Fondo de cultura económica.

Prieto, M. (2005). La participación de los estudiantes: ¿Un camino hacia su emancipación? Theoria, núm. 14 (1), 27-36. Recuperado de http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v14/a3.pdf

Rozemblum De Horowit, S. (2007). Mediación, convivencia y resolución de conflictos en la comunidad. Barcelona: Graó.

Seddon, T.; Palmieri, P. (2009). Teachers' Work, Power and Authority. En Lawrence J. Saha y A. Gary Dworkin (Edts.), International Handbook of Research Teachers and Teaching, New York, Springer, pp. 463-479.

Siegel, H. (2005). Truth, thinking, testimony and trust: Alvin Goldman on epistemology and education. Philosophy and Phenomenological Research, vol. LXXI, núm. 2, pp. 345-366.

Siegel, H. (2009). Open-mindedness, Critical Thinking, and Indoctrination: Homage to William Hare. Paideusis, vol. XVIII, núm. 1, pp. 26-34.

Simpson, D.; Hull, W. (2013). Discussing Ethical Issues in the Classroom: Leveraging Pedagogical Moments that may Otherwise Undermine Important Discussions. En William Hare y John Portelli (Coords.), Philosophy of Education, Canadá, Brush Education Inc., 4ª edición, pp. 89-108.

Torrego, J. C. (2007). Convivencia, conflicto y escuela. En J. M. Moreno y F. Luengo (Coords.), Construir ciudadanía y prevenir conflictos. La elaboración de planes de convivencia en los centros (pp. 49-58). Madrid: Wolters Kluwer.

Torres, X. (2017). Políticas educativas y construcción de personalidades neoliberales y neocolonialistas. Madrid: Morata.

Vinyamata, E. (2007). Conflictología, Curso de resolución de conflictos. Barcelona: Ariel.

# LA CREACIÓN LITERARIA EN CLASE DE FLE: EL AUDIO CUENTO

Dra. Carmen Soto Pallarés
*Universidad de Murcia, España*

D. Marvin Brement
*Universidad de Murcia, España*

## RESUMEN

En este trabajo, presentamos una experiencia didáctica llevada a cabo en clase de francés durante el evento pedagógico "la semana de los idiomas" cuya temática era "la naturaleza y el medio ambiente" de un colegio de Murcia con un grupo de diez alumnos de cuarto de la ESO. Esta experiencia consiste en elaborar un audio cuento que tiene como propósito fomentar en los alumnos las destrezas de producción oral y escrita en francés así como el trabajo de las competencias clave mediante el uso de recursos y herramientas TIC. La metodología utilizada en esta experiencia es la investigación-creación. Según Carreño (2014) la investigación-creación "trasc[iende] los modelos epistemológicos de la ciencia tradicional" y se basa en metodologías que "derivan de las propias disciplinas artísticas" (p. 14). Asimismo, el alumno es activo en el proceso de su aprendizaje (metodología activa) como creador literario en lengua francesa con la ayuda de recursos TIC. Basada en la literatura, de esta experiencia didáctica de francés basada en el cuento, se desprende que mediante sus creaciones, los alumnos han trabajado su competencia comunicativa y lingüística en lengua francesa, específicamente las destrezas de producción oral y escrita en lengua francesa así como el conjunto de las competencias clave.

## PALABRAS CLAVE

Cuentos, Lenguas extranjeras, Francés, TIC.

# INTRODUCCIÓN

## La literatura en clase de lengua extranjera

En el tiempo, las diferentes corrientes pedagógicas han otorgado a la literatura una presencia más o menos importante en las didácticas de las lenguas extranjeras, cuestionando su complejidad y el interés que suscitaba en los alumnos. Asimismo, a lo largo de la primera mitad del siglo XX, se reconocía el valor del texto literario que se entendió cronológicamente como "[...] un soporte de la educación moral en los años 1910-1920, luego como el espejo de la sociedad en los años 1930-1940 y, por último, estudiada como soporte lingüístico canónico en el marco de los métodos audio-orales (años 1950)" (Arévalo, 2019). El enfoque comunicativo que se desarrolla en los años 80 pone énfasis en la competencia comunicativa del alumnado, centrando el aprendizaje del mismo en la lengua hablada. Se buscaba en efecto la capacidad de expresarse con un uso de la lengua en contextos y situaciones de la vida real; con lo que la literatura no se consideraba como una opción privilegiada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entonces, "el texto literario queda relegado a un segundo plano y solo será empelado en exiguas ocasiones, generalmente, como pretexto para el aprendizaje y asimilación de aspectos relacionados con la cultura, exclusivamente en niveles avanzados" (Jorge y Sequero, 2014). Ya en los años 90 con en la llegada del enfoque por tareas y a principios de nuestro siglo con la perspectiva accional preconizada por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) publicado por el Consejo de Europa (2002), el interés por la literatura vuelve a valorarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las lenguas extranjeras ya que facilita el desarrollo de competencias lingüísticas, pragmáticas y socioculturales (Proscolli, 2010). El MCERL estipula al respecto:

> Las literaturas nacionales y regionales contribuyen de forma importante a la herencia cultural europea, que el Consejo de Europa considera «un patrimonio común valioso que hay que proteger y desarrollar». Los estudios literarios cumplen muchos más fines educativos, intelectuales, morales, emocionales, lingüísticos y culturales que los puramente estéticos (MCERL, 2002).

El texto literario permite en efecto, además de fomentar contenidos puramente lingüísticos, cultivar la sensibilidad estética del alumno-lector, lo que hace que la "[…] la littérature est donc, avant tout, de la langue, destinée non seulement à des usages spécifiques mais également à des visées symboliques" (Abdelouhab, 2019). En este sentido, la literatura se inscribe en una dimensión intercultural que facilita el acercamiento hacia la alteridad; una necesidad que se tiene que tener en cuenta y no limitar el espacio educativo de la lengua extranjera a un conocimiento y dominio de un idioma meta determinado. Según Brahim (2013), "[…] le texte littéraire […] représente un genre inépuisable pour la rencontre de l'autre". Asimismo, la utilización de la literatura "en el aula de FLE (Francés Lengua Extranjera) no puede sino enriquecer las prácticas didácticas. La literatura nos va a resultar útil, por lo tanto, para desarrollar tanto las competencias lingüísticas y comunicativas como para fundamentar la competencia intercultural" (Arévalo, 2019).

En el marco de este trabajo, hemos optado por trabajar desde el género del cuento.

## El cuento como herramienta didáctica

La literatura puede llegar a considerarse demasiado compleja para el alumnado y poco práctica a la hora de diseñar un proyecto educativo para alcanzar los objetivos pedagógicos y didácticos. Sin embargo, una elección acertada permite llevar la literatura al aula de idioma. El relato corto, como el cuento, nos parece una opción adecuada; y como lo afirma Badenas (2015), "la brevedad, unidad y efecto dramático hacen que el relato corto sea atractivo e idóneo para el aula de FLE" (p. 62). La adaptabilidad de las características del cuento (dimensiones limitadas, unidad estructural y el inmediato efecto dramático) lo convierten en un género particularmente atractivo y adecuado para abordar la clase de francés lengua extranjera desde un enfoque literario (Badenas, 2018; Fernández, 2010).

De hecho, en su tesis doctoral, Badenas (2015) destaca numerosas ventajas didácticas en los cuentos como la atracción por el relato, la brevedad, la estructura, la sencillez argumental, el suspense, el número de personajes, el protagonismo de la palabra, la imaginación, el carácter

metafórico, el carácter lúdico, el trasfondo ético y el enriquecimiento cultural. Por sus características, "el cuento se presta, tanto o mejor que otros recursos, para conseguir un acto de educación global útil y asequible en cualquier lengua" (Badenas, 2018).

Por ello, hemos tenido en cuenta la necesidad de acercar al alumnado a la literatura en clase de francés desde las posibilidades, cognitivas y pragmáticas, de las que dependía la realización del proyecto. El cuento, dado el contexto en el que se inscribe nuestra propuesta (semana de los idiomas del centro sobre el tema de la naturaleza), nos pareció ser un género interesante con el que trabajar en el aula; tanto por la adaptabilidad que ofrece el cuento a nivel didáctico como el carácter ético que queríamos introducir (respeto por el entorno y el medioambiente). En este sentido, estamos de acuerdo con Badenas (2018) cuando afirma que:

> Las ventajas de utilizar la literatura como recurso relevante en el aprendizaje de una lengua extranjera, tanto desde el punto de vista didáctico, como motivador y ético, se potencian, en nuestra opinión, cuando los textos literarios reúnen la condición de ser accesibles por no sobrepasar ciertas dimensiones (p. 24).

Además, el cuento favorece un desarrollo de competencias en los alumnos que va más allá de las lingüísticas, y que permite, desde el aula, ir más allá de los contenidos curriculares. Según González (2015), "el poder de los cuentos, más allá de su empleo para trabajar determinados contenidos del currículum, radica en su capacidad de transmisión de roles, creencias y valores, lo que favorece el desarrollo social-afectivo del alumnado".

Por otra parte, el carácter lúdico de los cuentos no sólo reside en que "[l]os cuentos […] divierten y entretienen" (Fernández, 2010), sino también en el juego que propicia. Según Ibrahim (2010), "[d]ans un conte, tout est sujet à modification, à modernisation". Se propuso, desde esta perspectiva, un ejercicio de escritura creativa a los alumnos que invitamos a versionar un cuento que ya conocían o redactar uno de su propia invención.

## La escritura creativa

El dominio de la producción escrita es una de las destrezas esperadas y exigidas en clase de lengua extranjera. De hecho, el cuarto bloque de contenidos del currículo de cuarto de la ESO para la segunda lengua establecido para la Región de Murcia (concretamente el bloque 4: Producción de textos escritos: Expresión e interacción). Sin embargo, la redacción suele ser entre los alumnos una imposición poco apreciada, con lo que el profesorado ha de proponer actividades que susciten predisposición e interés por parte de los alumnos en la realización de la producción escrita. La escritura creativa permite en este sentido superar barreras y romper con la monotonía de las clases tradicionales. Según Álvarez y Romero (2019):

> Ceder la centralidad a la escritura creativa como medio para enfrentarse al desarrollo de la expresión escrita conlleva convertir en seductora una actividad que por influjo escolar y académico se ha convertido en un deber bien poco agradecido, en una imposición nada atractiva para el alumnado.

Es fundamental fomentar la práctica de la competencia escrita en los alumnos. Escribir textos literarios es una tarea que, más allá de trabajar los contenidos estipulados para su formación académica, les ayuda a crecer y desarrollarse como personas. Según Alonso (2017):

> Escribir textos de intención literaria permite al que aprende descubrir racionalmente el proceso de creación artística. El adolescente se acostumbra a trabajar con objetivos su imaginación, a elaborar intenciones y efectos literarios desde temas y argumentos, a profundizar en una técnica de escritura, a presentar textos que deben ser contrastados por los demás, a situar la escritura literaria como resultado de un proceso elaborado, consciente y público. (p. 52)

La práctica de la escritura creativa fomenta la motivación de los alumnos ya que les deja libertad a la hora de realizar el trabajo, en el que no se espera una producción concreta guiada por el uso de un punto gramatical o el uso de un campo léxico determinado.

> Lo importante también de la escritura creativa son los cambios producidos en la actitud del alumno: diluye el aburrimiento y la astenia derivada de la monotonía característica del aula; la motivación es mayor y se incrementan los conceptos aprendidos, así como se afianzan, casi sin querer, estructuras sintácticas y textuales (Álvarez y Romero, 2019).

El cuento, como género literario, ayuda a llevar a la práctica la escritura creativa en el aula de lengua extranjera, posibilitando el acercamiento de la literatura al alumnado con vistas a desarrollar su competencia comunicativa escrita de manera atractiva. Al respecto, dice Proscolli (2010) del texto literario que:

> Il s'agit enfin d'un matériel didactique intéressant par lequel on peut lier le rationnel du travail linguistique au plaisir de la créativité langagière moyennant des activités de lecture et d'écriture contribuant, au même titre que d'autres pratiques, à rendre la classe plus « créative» et à accroître la part de plaisir dans l'apprentissage d'une langue étrangère.

Por otra parte, no se puede negar que las nuevas tecnologías no sólo forman parte de nuestra vida cotidiana, sino que representan una fuente de interés en el alumnado que no podemos, ni debemos, obviar en las propuestas educativas. Asimismo, en el proyecto que presentamos en este trabajo de investigación, hemos seguido las recomendaciones de Árevalo (2018) que insiste en "la importancia de adaptar el hecho literario a las actuales perspectivas metodológicas y de utilizar los recursos digitales que tenemos a nuestra disposición". Estamos convencidos de las ventajas que pueden tener la inclusión de herramientas TIC para los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La tecnología es, en este sentido, una aliada con la que contar para acercar la literatura al alumnado y mejorar su experiencia de aprendizaje. Según García-Carcedo (2018):

> El aprendizaje tiene que emprender nuevos caminos en la sociedad tecnológica del siglo XXI, despertar la motivación a través de una colaboración 2.0 que no olvide las redes sociales y las capacidades multimedia de los ordenadores para acercarse a los textos literarios desde todos los sentidos (p. 38).

## OBJETIVOS

Los objetivos de esta experiencia didáctica son los siguientes:

- Elaborar en lengua francesa un audio cuento inventado o adaptado de uno ya conocido.
- Fomentar en los alumnos las destrezas de producción oral y de producción escrita en francés.
- Fomentar el trabajo de las competencias clave gracias a la elaboración de los audio cuentos mediante el uso de recursos y herramientas TIC.

## METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta experiencia es la investigación-creación. Según Carreño (2014) la investigación-creación "trasc[iende] los modelos epistemológicos de la ciencia tradicional" y se basa en metodologías que "derivan de las propias disciplinas artísticas" (p. 14). En el caso de esta propuesta, el alumno es activo en el proceso de su aprendizaje (metodología activa) como creador literario en lengua francesa con la ayuda de recursos TIC.

De hecho, en el Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia; una de las recomendaciones metodológicas estipula que:

> Se adoptará un enfoque activo que dará al alumno la oportunidad de hacer presentaciones orales sobre temas de su interés, dramatizaciones, conversaciones en situaciones simuladas, conversaciones reales a través de videoconferencias y proyectos expuestos en clase con soporte papel o digital (p. 31269).

Asimismo, se pretende aplicar una metodología activa basado en el *Learning by doing* (aprender haciendo) para que el alumno esté en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Muestreo y contexto

Un grupo de diez alumnos de cuarto de la ESO participaron a este proyecto. Por grupo de dos, elaboraron un cuento para presentarlo durante la "semana de los idiomas" organizados por su centro sobre la temática de la naturaleza.

### Enfoque metodológico

Los grupos de alumnos pudieron elegir entre crear un cuento inventado por ellos mismos o versionar un cuento ya conocido de ellos; debiendo en ambos casos centrar su relato en el tema de la naturaleza. Con el fin de facilitarles conocimientos previos suficientes sobre la estructura del cuento y ofrecerles una ayuda para concebir sus trabajos, les presentamos a los alumnos el esquema narrativo y el esquema actancial del cuento, descritos por Buffa (2018).

### Desarrollo y temporalización del proyecto

A razón de tres horas de francés semanales, los alumnos le dedicaron en total una semana y media de trabajo en clase (unas cinco sesiones), además de las horas de trabajo en casa.

La temporalización fue la siguiente:

- Sesión 1: Una sesión de presentación del esquema narrativo y del esquema actancial del cuento y formación de los grupos de trabajo.
- Sesiones 2 y 3: Dos sesiones para la creación y la redacción del cuento.
- Sesión 4: Una sesión de grabación del audio del cuento en formato MP3.
- Sesión 5: Una sesión de elaboración del póster de presentación del cuento para la semana de los idiomas y concepción de los códigos QR.

Sesión 1.

En esta primera clase, se les presentó a los alumnos la estructura de cuento explicando el esquema narrativo y el esquema actancial del cuento, según la publicación de Buffa (2018). Según él, "le schéma narratif est un outil d'analyse littéraire qui met l'accent sur l'action. Il fournit une grille de lectura qui décompose le déroulement d'une histoire en une succession logique et chronologique de cinq éléments essentiels" (p. 5) y el esquema actancial es:

> un outil d'analyse littéraire souvent présenté en complément du schéma narratif. […] L'analyse actancielle porte sur une action, réelle ou fictionnelle, et permet de classer les forces en présence, appelées "actants", sur la base de leur rôle dans l'histoire et des relations qui les lient. (pp. 28-29)

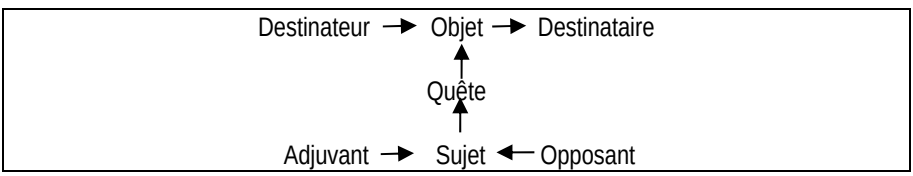
Presentamos a continuación ambos esquemas.

Tabla 1: EL esquema narrativo

| |
|---|
| **Situation initiale:** stable, on plante le décor en répondant à Qui ? Quoi ? Où ? Quand?<br>**Élément déclencheur:** rompt l'équilibre et met l'histoire en mouvement, un problème émerge.<br>**Péripéties:** aventures du personnage principal pour résoudre le problème.<br>**Dénouement:** le climax débouche sur une dernière péripétie qui résout le problème.<br>**Situation finale:** retour à un état stable mais différent du début, heure du bilan pour les personnages. |

Fuente : Buffa (2018 : 14)

Tabla 2 : El esquema actancial




Fuente : Buffa (2018 : 32)

A raíz de la explicación sobre el esquema narrativo y el esquema actancial de los cuentos con el grupo de alumnos, les propusimos un ejercicio para que se familiarizaran con los conceptos más bien teóricos vistos en clase. Tras asegurarnos que conocían todos el cuento de Caperucita roja, les

invitamos a completar ambos esquemas relacionándolos con los personajes del cuento por una parte (esquema actancial) y la estructura narrativa por otra parte (esquema narrativo) ; ejercicio en el cual no manifestaron ningún problema y demostraron un buen entendimiento de los esquemas.

Sesiones 2 y 3:

Durante esas dos sesiones, los alumnos elaboraron sus cuentos ayudándose de los esquemas vistos en la primera clase. Después de haber elegido los personajes e ideado la trama de su relato, procedieron a la redacción del cuento con un programa de tratamiento de texto de su chromebook. Pudieron contar en todo momento con la ayuda del docente para guiarles y ayudarles siempre que lo necesitaron. Una vez acabado la redacción de los cuentos, éstos se guardaron en formato PDF para su futura inserción en el póster de presentación.

Sesión 4:

Cada alumno del centro cuenta para sus estudios con un chromebook. Se optó por utilizar la grabadora que ofrece el propio ordenador para guardar un archivo en formato MP3 los cuentos leídos por los alumnos.

Antes de grabar, los grupos leyeron en voz alta de sus cuentos. Esta lectura permitió que cada grupo presentara su trabajo a los demás compañeros de la clase y posibilitara perfeccionar la pronunciación gracias a las rectificaciones aportadas por el docente.

Sesión 5:

En esta última sesión de clase, los alumnos diseñaron un póster para exponer su cuento durante la semana de los idiomas del colegio. Para ello, los alumnos se conectaron a www.zeoob.com, página web desde la cual se puede generar una simulación de publicación de red social. Esta web permite editar contenidos con un diseño simulando Snapchat, Twitter, Facebook, Whatsapp o Instagram, de manera sencilla e intuitiva. Con tan sólo rellenar una plantilla, el programa produce de forma automática la simulación de la red social elegida con el texto y las imágenes insertados.

Una vez hecha la simulación, cada grupo generó dos códigos QR con la página web https://app.uqr.me/. El primer código se asoció al cuento escrito en formato PDF, y el segundo a la grabación MP3. El póster de presentación consistía entonces en una simulación de una publicación en redes sociales para hacerla más atractiva, con los dos códigos QR.

## RESULTADOS

La experiencia educativa llevada a cabo permitió a los alumnos elaborar un audiocuento cuya narración consistía en una invención o en una versión de un cuento ya conocido. Además, fomentó también en los alumnos su competencia comunicativa en lengua francesa, concretamente en la destreza de producción oral y destreza de producción escrita. Por fin, se fomentó, particularmente con el uso de recursos y herramientas TIC, el trabajo de unas competencias clave establecidas en el currículo.

En total, se realizaron cinco cuentos a partir de una plantilla elaborada según el esquema narrativo y actancial del cuento; tres relatos de invención y dos adaptados de cuentos ya conocidos. Recopilamos en la tabla siguiente los títulos de los trabajos elaborados, el tipo de cuento y un resumen del mismo.

Tabla 3: Cuentos elaborados

| Título | Tipo de cuento | Resumen |
|---|---|---|
| Les leçons de la nature | Elaboración propia (historia inventada) | Cuenta la historia de una familia que contamina un bosque hasta el día que se enteran que un incendio ha borrado del mapa un bosque al otro lado del mundo. Con la ayuda de todos los habitantes, buscan soluciones para preservar el bosque de su pueblo para que no ocurra lo mismo. |
| Les petites péripéties d'Ernestin | Elaboración propia (historia inventada) | Ernestin es un niño. Una caída en el monte de Sierra Espuña lo convierte inexplicablemente en un ser diminuto que va a tener que enfrentarse a varias aventuras con los insectos de la zona. Atraído por el olor de su dueño, el perro de Ernestin lo rescata finalmente y se lo lleva de vuelta a casa donde recupera su talla. |
| L'ours et l'enfant | Elaboración propia (historia inventada) | Théo pierde a sus padres un día de excursión en el monte. Un oso le protege de varios peligros de la zona, hasta que se vuelve a encontrar con el |

| | | |
|---|---|---|
| | | resto de su familia. Años más tarde, Théo volvió a ver al oso en un paseo por el monte. |
| Les trois sangliers | Versión de Los tres cerditos y de El lobo y las siete babritillas. | Después de la destrucción de su hábitat por el hombre, tres hermanos jabalíes no tienen más remedio que buscar otra zona donde refugiarse. Hambrientos, los dos jabalíes más pequeños entran en una vivienda privada de un lince para comer, haciendo caso omiso a las advertencias de su hermano mayor. Caído en la trampa del lince que los quiere comer, los pequeños serán finalmente rescatados por su hermano mayor que, gracias a unas plantas y hierbas, pudo elaborar una bebida que consiguió aturdir al lince. |
| L'histoire des sept petits mouflons | Versión de El lobo y las siete cabritillas | Siete muflones se quedan solos en casa mientras su madre sale a por comida. Tienen prohibido abrirle la puerta a los extraños, pero engañados por un cazador que se hace pasar por su madre, caen en la trampa. Por suerte, la madre estaba de vuelta precisamente cuando el cazador iba a entrar en su casa y pudo salvar a sus pequeños. |

Fuente: elaboración propia

En los cuentos, los alumnos integraron el tema de la semana de los idiomas (la naturaleza y el medioambiente), enfocando sus relatos en unos entornos naturales locales (Sierra Espuña de la región de Murcia) o más generales (bosque), y cuatro de los cinco cuentos presentan a animales como personajes.

Las destrezas de producción escrita y de producción oral se trabajaron a través de la elaboración del audio cuento. Primero, los alumnos idearon y redactaron su cuento (expresión escrita) para luego leerlo en una grabación (expresión escrita). A lo largo del proceso, los alumnos trabajaron con autonomía, aunque relativa porque pudieron contar con la supervisión del docente en todo momento, tanto para guiarles en la realización de su escrito como para poder corregir el mismo. El texto escrito se produjo mediante un programa de tratamiento de texto instalado en el chromebook, portátil que cada alumno del centro tiene para estudiar en el centro. Se guardó en formato PDF para su incorporación en el póster.

En cuanto a la grabación, se realizó también con la ayuda de la grabadora del mismo chromebook, y se guardó en formato MP3.

Con el objetivo de presentar sus trabajos en la semana de los idiomas, los alumnos concibieron no sólo el cuento y su grabación, sino también un póster para exponer su historia de forma atractiva e inventar a los demás alumnos a que lo leyeran y escucharan. Por ello, se utilizaron dos herramientas online. La primera, www.zeoob.com para realizar una presentación visual que simula la publicación de un mensaje en una red social, y la segunda, https://app.uqr.me/ para asociar el cuento escrito en PDF y el audio del cuento grabado a un código QR.

Figura 1: Ejemplo de resultado de elaboración de audiocuento y de póster de presentación




De esta forma, se pudo imprimir un póster de presentación de los audio cuentos con sus códigos QR respectivos. Se expusieron en un muro del recreo del centro para que todos los alumnos del colegio pudieran escanear los códigos y así leer y escuchar las producciones de sus compañeros.

Por otra parte, esta propuesta permitió trabajar las diferentes competencias clave descritas en el currículo en la etapa de la ESO. En efecto, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el

currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, se estipula lo siguiente:

> A efectos del presente real decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:
>
> a) Comunicación lingüística.
> b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
> c) Competencia digital.
> d) Aprender a aprender.
> e) Competencias sociales y cívicas.
> f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
> g) Conciencia y expresiones culturales.
>
> Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo (p. 172).

Tal y como queda preconizado en el Real Decreto, se diseño una experiencia educativa para el aula de francés como lengua extranjera que contemple el desarrollo de más de una competencia al mismo tiempo. Con este trabajo, destacan el desarrollo de las competencias clave por lo siguiente:

- *Comunicación lingüística*: Se fomentó la competencia comunicativa de los alumnos en lengua francesa, en las destrezas de producción oral y escrita.
- *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*: El tema de la semana de los idiomas fue "la naturaleza y el medio ambiente", lo que implica un acercamiento al respeto del medio ambiente.
- *Competencia digital*: Los alumnos utilizaron recursos y herramientas TIC tanto para elaborar sus audio cuentos como para preparar se presentación en la semana de los idiomas.

- *Aprender a aprender*: Los alumnos fueron los protagonistas del proceso y del resultado de su aprendizaje, fomentando la autoestima y el sentimiento de eficacia.
- *Competencias sociales y cívicas*: Por la propia temática elegida por la semana de los idiomas, la elaboración de sus relatos se tradujo en una concienciación ambiental mediante la trama de sus historias valoran la fauna, la flora y la naturaleza de su entorno.
- *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*: El proceso de elaboración del audio cuento requirió por porte de los alumnos creatividad y planificación (temporal y organizacional).
- *Conciencia y expresiones culturales*: El trabajo centrado en el género del cuento, permitió que los alumnos apreciaran y valoraran la literatura como expresión cultural.

## CONCLUSIÓN

Esta experiencia educativa que versa sobre la utilización del cuento (audio cuento) como herramienta didáctica en clase de francés como lengua extranjera para fomentar las destrezas de producción oral y escrita así como las competencias clave, permitió acercar al alumnado a la literatura mediante un proyecto de escritura creativa. Cinco audio cuentos fueron elaborados en el marco de la semana de los idiomas organizada por el centro educativo cuya temática era "la naturaleza y el medio ambiente".

Los alumnos demostraron interés e implicación en la realización del cuento, por lo cual la elección de integrar la literatura en el aula de francés con esta experiencia fue una decisión acertada. Estamos en este sentido de acuerdo con lo que afirma Abdelouhab (2019) cuando dice:

> En définitive, la littérature semble constituer un champ d'exploitation pédagogique potentiellement riche et susceptible de donner lieu à des activités originales et intéressantes pour les apprenants. Qu'il s'agisse du domaine de l'interculturel ou de la compétence de lecture, le texte littéraire permet de favoriser chez l'apprenant le développement d'une autonomie qui lui sera indispensable en dehors de la salle de classe.

Los alumnos tuvieron margen de decisión importante sobre la elaboración de sus relatos, inventados o versionados, lo que les permitió desarrollar su autonomía. La metodología activa utilizada posicionó al alumnado en el centro del proceso de su aprendizaje, al ser el mismo el creador de los contenidos producidos.

Por otra parte, el desarrollo de esta experiencia hizo que se fomentara en los alumnos su competencia lingüística y comunicativa en lengua francesa, así como el resto de las competencias clave.

El mundo globalizado en el que llevamos nuestras prácticas educativas nos invitan a incluir en las metodologías y en los diseños de nuestras propuestas didácticas los diferentes recursos tecnológicos que tenemos a nuestro alcance. De esta manera, las herramientas TIC que permitieron llevar a cabo los audio cuentos y sus presentaciones fomentaron el trabajo del conjunto de las competencias clave, así como un factor estimulante para los alumnos.

La elaboración, el desarrollo y los resultados de esta experiencia educativa nos animan a seguir llevando al aula de francés la literatura y el cuento, la escritura creativa y unas propuestas que integren las TIC. Del mismo modo, consideramos para futuros trabajos de investigación que sería interesante llevar propuestas didácticas al aula que permitieran trabajar otros temas de sociedad actuales, fomentar competencias necesarias para los alumnos así como la posibilidad para el profesorado de innovar y actualizar su práctica docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abdelouhab, F. (2019). Textes littéraires et interculturalité en classe de FLE : enjeux et approches didactiques , Multilinguales, 11.

Alonso, F. (2017). Didáctica de la escritura creativa. Tarbiya, Revista De Investigación E Innovación Educativa, (28), 51-66.

Álvarez Ramos, E. M., & Romero Oliva, M. F. (2019). Hacia un enfoque creativo de la expresión escrita en el aula: motivación y eficacia. Tonos digital: Revista de estudios filológicos, (36), 1-13.

Arévalo Benito, M. J. (2019). La literatura como eje vertebrador para la implementación de la interculturalidad en el aula de FLE. Langue (s) & Parole: revista de filología francesa y románica, (4), 143-160.

Badenas Roig, S. R. (2015). El cuento en la enseñanza del francés como lengua extranjera (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

Badenas Roig, S. R. (2018). El cuento como recurso didáctico en la enseñanza del francés lengua extranjera. Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas, 13, 21-30.

BOE. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, 3, 169-546.

BORM. Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, 203, 30729-31593.

Brahim, E. (2013). Texte littéraire et interculturalité : enjeux didactiques. Voix plurielles, 10(1), 81-92.

Buffa, F. (2018). Le schéma narratif et le schéma actantiel: Outils pour analyser ou construire une histoire.

Carreño, V. (2014). Qué es la investigación-creación? Situarte, 17(9), 52-62.

Consejo de Europa. (2002). Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Madrid: Secretaría General Técnica del MECD, Subdirección General de Información y Publicaciones Anaya.

Fernández Cerón, C. G. (2010). "El cuento como recurso didáctico". Innovación y experiencias educativas, 26.

García-Carcedo, P. (2018). Desde los cuentos tradicionales hacia la escritura creativa 2.0. Propuesta didáctica. Lenguaje y textos, (47), 37-48.

González López, I. (2006). El valor de los cuentos infantiles como recurso para trabajar la transversalidad en las aulas. Campo Abierto, 1(25), 11-29.

Jorge, V., & Sequero, M. (2015). La literatura como recurso didáctico en la enseñanza del español como lengua extranjera.

Proscolli, A. (2010). La littérature dans les manuels de FLE. In Tabaki-Iona, Fridériki et al. La Place de la littérature dans l'enseignement du FLE, Actes du colloque international des, (4),129-164.

# APRENDIZAJE EN FRANCÉS COMO LENGUA EXTRANJERA EN EL MARCO DE LA AGENDA 2030

D. Marvin Brement
Dra. Carmen Soto Pallarés
*Universidad de Murcia, España*

## RESUMEN

En este trabajo de investigación, se presenta una experiencia didáctica para sensibilizar en competencias clave para la sostenibilidad a un grupo de alumnos de cuarto de la ESO mediante talleres pedagógicos bilingües español-francés, "pudiendo ser el taller una estrategia altamente positiva en cuanto a proceso de enseñanza-aprendizaje del francés como lengua extranjera se refiere" (Balduzzi y Spoto Zabala, 2013).
El propósito de esta experiencia era fomentar en los alumnos tanto su competencia lingüística y comunicativa en lengua francesa, como una concienciación al desarrollo sostenible mediante una presentación de los objetivos de desarrollo sostenible.
Siguiendo las recomendaciones promulgadas por la UNESCO (2017), este proyecto educativo, llevado a cabo en el curso 2019/20, permitió mejorar tanto su concienciación sostenible (competencias clave para la sostenibilidad; objetivos de aprendizaje específico de los ODS en sus tres dominios: cognitivo, socioemocional y conductual) como su competencia lingüística y comunicativa en francés como lengua extranjera (cuatro destrezas: comprensión y producción oral, comprensión y producción escrita; competencia plurilingüe y pluricultural).
Idear y emprender propuestas educativas innovadoras e inter/pluridisciplinares con nuestros alumnos como esta experiencia es una necesidad. En efecto, ofrecer una formación global e integradora al alumnado es imprescindible para prepararles frente a los desafíos presentes y futuros del mundo en el que viven así como para la sostenibilidad.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje, francés, lengua extranjera, objetivos de desarrollo sostenible.

## INTRODUCCIÓN

En su célebre informe "nuestro futuro común" (1987), la ONU definió la expresión desarrollo sostenible como "el desarrollo que satisface las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades".

Con el tiempo, el concepto de desarrollo sostenible se ha ido ampliando y abarca hoy temas tales como la paz, el crecimiento económico y social, la prosperidad cuando antes se relacionaba con temas relativos al medioambiente (Plasencia, Marreno, Bajo y Nicado, 2018).

Asimismo, como continuidad a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) acordados para los primeros quince años de nuestro siglo, los 197 Estados miembros de la ONU firmaron en 2015 la Agenda 2030, comprometiéndose a cumplir los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en el horizonte 2030. De hecho, la sostenibilidad representa en la actualidad una de las mayores preocupaciones a nivel mundial. Las cinco esferas que contempla la Agenda 2030, a saber las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas (Del Cerro y Lozano, 2018), son esenciales para el ambicioso crecimiento al que aspira el conjunto de países firmantes de este convenio. De hecho, los ODS marcan un hito en cuanto a la forma de pensar la sostenibilidad. Según Sanahuja y Tezanos (2016), "[l]os ODS son más ambiciosos, amplios, profundos y transformadores que los ODM, al trascender la más acotada agenda de lucha contra la pobreza y desarrollo social de estos últimos, aunque siga ocupando un lugar central". (p. 543)

El Gobierno de España publicó El plan de acción para la implementación de la Agenda 2030 (2018); un documento orientado a la acción para la implementación de la Agenda 2030 en España en el cual se apela, para llevarlo a cabo con éxito, a una participación y "un esfuerzo de toda la sociedad española" (p. 10). Este mismo informe recalca la importancia de considerar "los ODS como un marco para impulsar hasta 2030 las transformaciones económicas, sociales y ambientales que el mundo necesita"(p. 125) y estipula además en el punto 3 de sus medidas transformadoras, la necesidad de valorar el "impulsar la educación para el desarrollo sostenible como un pilar fundamental" (p.145).

Tal y como lo afirma la ONU (2017), "[e]mbarcarse en el camino del desarrollo sostenible requerirá una transformación profunda en nuestra forma de pensar y actuar" (p. 7), lo que convierte el campo educativo en un actor crucial que no puede obviar el importante papel que ha de desempeñar en la educación para el desarrollo sostenible (EDS) para lograr los ODS. Hidalgo (2017) afirma al respecto que "[l] a comunidad internacional está convencida de que se necesitan desarrollar –a través de la educación- los valores, comportamientos y modos de vida que son indispensables para un futuro sostenible" (p.18). Por otra parte, la transversalidad caracteriza la esencia holística y transformadora de la EDS. Según Ávila (2018),

> [...] [L]a clave de la sustentabilidad está en la transversalidad, es decir, en los desarrollos comunes entre los subsistemas considerados que constituyen el progreso de un lugar y/o territorio específico, regulando el avance del hombre con su entorno y estableciendo una relación armoniosa entre lo económico, lo social, lo ambiental, lo cultural y/o el sistema de valores (p.421).

Entonces, es conveniente ofrecer propuestas educativas transversales mediante el enfoque metodológico de la UNESCO en el horizonte 2030 enfocadas desde las diferentes disciplinas y áreas de conocimiento, entre los cuales se encuentran las lenguas extranjeras y más concretamente el francés como lengua extranjera (FLE).

En este trabajo, nos proponemos presentar una experiencia didáctica basada en el taller bilingüe español-francés, "pudiendo ser el taller una estrategia altamente positiva en cuanto a proceso de enseñanza-aprendizaje del francés como lengua extranjera se refiere" (Balduzzi y Spoto, 2013).

Cabe señalar que el taller pedagógico es de carácter teórico-práctico (Ander-Egg, 1991; Rodríguez, 2012; Aponte, 2015). Mediante el taller, el proceso de aprendizaje no se ciñe a una mera transmisión conceptual sino que se fomenta el desarrollo de competencias gracias a una implicación activa por parte de los participantes en la elaboración del constructo. En efecto, según Zavala y Martínez (2018), "el taller no puede ni debe ser un mero reproductor de contenidos; debe facilitar, con las

actividades, una reflexión personal y grupal a fin de que surja el discernimiento de los participantes" (p. 94).

De hecho, Imbernón y Medina (2008), se entienden el taller pedagógico como un modelo de aprendizaje reflexivo-experiencial, posible cuando los participantes parten de una experiencia sobre la cual pueden compartir sus observaciones y percepciones, anclarlas a "sus conocimientos previos, utilizados como guías para acciones posteriores"(p.16).

El taller pedagógico, entonces, permite a los participantes expresar con libertad sus impresiones e idas. Se instaura un contexto favorable a la libre expresión en el cual los roles tradicionales que se suelen atribuir al docente y al alumno se redefinen. El participante es creador y constructor de su propio aprendizaje y el profesorado-organizador adopta una postura de guía, animador que asesora y orienta dicha construcción (Ander-Egg, 1991; Flechsig y Schiefelbein, 2003). Según Zavala y Martínez (2018), "[e]n el taller, los alumnos se ven estimulados a dar su aporte personal, crítico y creativo partiendo de su propia realidad y transformándose en sujetos creadores de su propia existencia, con lo cual se supera la posición o rol tradicional de simples receptores de la educación " (p. 93).

En definitiva, el taller pedagógico –por sus características- fomenta la interacción participante-profesor así como las relaciones de los participantes entre sí, ofrece un enfoque centrado en el alumno, promueve un aprendizaje significativo, pudiendo ser entonces una herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje interesante.

## OBJETIVOS

Esta experiencia consiste en talleres pedagógicos bilingües español-francés que tienen como propósito los objetivos siguientes:

- fomentar la lengua francesa así como la competencia lingüística y comunicativa en los participantes en ese idioma
- concienciar a los participantes al desarrollo sostenible mediante talleres sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## METODOLOGÍA

La metodología empleada es orientada a la acción y se basa en una pedagogía transformadora centrada en el alumno, teniendo en cuenta las características de su contexto social y sus experiencias previas. Según Barth (2015),

> Los enfoques centrados en los alumnos requieren que éstos reflexionen sobre su propio conocimiento y procesos de aprendizaje con el fin de gestionarlos y monitorearlos. Los docentes deberían estimular y apoyar esas reflexiones. Los enfoques centrados en el alumno cambian el rol del docente, quien se convierte en un facilitador de los procesos de aprendizaje.

La metodología que se ha empleado está basada en el taller pedagógico y con la EDS como eje sobre el cual pivotaron la sesiones de la experiencia educativa llevada a cabo. Aspira a que los participantes puedan cuestionar la realidad del mundo en el que viven con el objetivo de interpretarlo mejor. Asimismo, los talleres pedagógicos se articularon con los 17 objetivos de desarrollo sostenibles (siendo el ODS 17 tratado de forma transversal) establecidos e inscritos en la Agenda 2030 firmada hace seis años por los 197 Estados miembros de la ONU, considerando las recomendaciones metodológicas concretadas en publicaciones de la UNESCO.

Tabla 1: Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

| **Los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS)** |
|---|
| 1. Fin de la pobreza – Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo |
| 2. Hambre cero – Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible |
| 3. Salud y bienestar – Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades |
| 4. Educación de calidad – Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos |
| 5. Igualdad de género – Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas |
| 6. Agua limpia y saneamiento – Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos |

7. Energía asequible y no contaminante – Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos
8. Trabajo decente y crecimiento económico – Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
9. Industria, innovación e infraestructura – Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
10. Reducción de las desigualdades – Reducir la desigualdad en y entre los países
11. Ciudades y comunidades sostenibles – Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
12. Producción y consumo responsables – Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
13. Acción por el clima – Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
14. Vida submarina – Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
15. Vida de ecosistemas terrestres – Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad
16. Paz, justicia e instituciones sólidas – Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar a todas las personas acceso a la justicia y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles
17. Alianzas para lograr objetivos – Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Fuente: (UNESCO, 2017: 6)

Asimismo, se relacionarán las actividades de los talleres realizadas en francés con:

- las cuatro destrezas lingüísticas (comprensión y producción oral, comprensión y producción escrita)
- las competencias clave para la sostenibilidad y los tres dominios (cognitivo, socioemocional y conductual) correspondientes a los objetivos específicos de aprendizaje de los ODS (UNESCO, 2017).

En cuanto a la fase de muestreo, se realizaron los talleres con un grupo de 35 alumnos de 4.º ESO y de dos profesores que idearon, diseñaron y

llevaron a cabo el proyecto que, además, pudieron contar con la participación de profesionales de prestigio para las charlas de los talleres que se describen a continuación.

## Los talleres pedagógicos realizados

Realizadas entre noviembre de 2019 y febrero de 2020, las cinco sesiones de aproximadamente 90 minutos de duración cada una que se desarrollaron siguieron la distribución que se expone a continuación:

Sesión 1: una sesión de introducción, durante la cual el profesorado organizador expuso las nociones propedéuticas de la materia para asegurar el buen desarrollo de las demás sesiones del proyecto. En esta fase de presentación, se explicitó el concepto de desarrollo sostenible, se describieron y explicaron los 17 ODS así como el contexto dentro del cual se inscriben. Se repartió a los participantes fichas descriptivas en francés sobre cada ODS. Para concluir la sesión, se anunció la organización de los demás talleres (fases, temáticas y temporalización).

En cuanto a las cuatro sesiones siguientes (los cuatro talleres), constaron de dos partes diferenciadas. La primera, teórica, consistió en una charla/conferencia en lengua española de unos 30 minutos durante la cual pudimos contar con profesionales reconocidos para presentar el tema del taller. La segunda parte, práctica, de aproximadamente una hora, consistió en unas actividades lúdicas relacionadas con la temática del taller. En cada uno de esos talleres, se trataron entre tres y cinco ODS; agrupándolos de tal manera que se respetara una coherencia temática.

Taller 1: Caso Mar Menor

ODS integrados: ODS 6, ODS 13, ODS 14, ODS 15.

Conferenciante: D. Diego Guzmán Martínez-Valls. Universidad de Murcia.

Durante la charla, el ponente presentó el Mar Menor desde una perspectiva socioeconómica, ecológica, ambiental.

Actividades: Se procedió a la visualización de un vídeo corto en francés describiendo el ciclo del agua, a raíz del cual se les propuso a los participantes que reflexionaran en cuanto al servicio relativo al agua en la Manga del Mar Menor así como los problemas urbanísticos de la zona. Para tal fin, se expusieron diapositivas demostrando la evolución urbanística de la Manga del Mar Menor, imágenes que se analizaron y criticaron en grupos pequeños antes de una puesta en común.

Taller 2: La eco ciudad – Movilidad Urbana Sostenible

ODS integrados: ODS 7, ODS 9, ODS 11, ODS 16.

Conferenciante: D. Fernando Miguel García Martín. Profesor de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Durante la charla, el ponente abordó el tema del diseño urbano y su relación con la sostenibilidad.

Actividades: A raíz de la charla, los participantes pudieron llevar a la práctica lo visto en la charla jugando a MUS; un juego ideado y elaborado por el departamento en el que trabaja el conferenciante. Desde un tablero de juego elaborado con maquetas realizadas con una impresora 3D, los participantes tuvieron que diseñar su propio diseño urbano sostenible.

Taller 3: Salud y economía sostenibles

ODS integrados: ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 8, ODS 12.

Conferenciante: Doctora Dña. Ana Isabel Avellaneda Camarena. Médico del Hospital General Universitario Reina Sofía de Murcia.

Durante la charla, la Doctora presentó temas relacionados con la salud, el bienestar y la ergonomía escolar.

Actividades: Primero, se organizó un concurso por grupos en el cual los participantes tuvieron que guardar material escolar dentro de una mochila, correctamente y sin superar el peso recomendado (un 10% del peso de un participante que previamente se había pesado voluntariamente). Esta actividad fue supervisada por Doña Ana María Suárez Cánovas, enfermera del hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia. En segundo lugar, se les explicaron a los participantes el ciclo de vida de un

producto, a raíz de lo cual tuvieron que presentar en grupo, el ciclo de vida de un producto de su elección desde la selección de las materias primas para su concepción hasta su valorización.

Taller 4: Sociedad y educación

ODS integrados: ODS 4, ODS 5, ODS 10.

Conferenciante: D. Marvin Brement. Doctorando de la Universidad de Murcia y Profesor Titular de la Alianza Francesa de Cartagena.

Actividades: Para este taller, se optó por hacer que los participantes intervinieran y expusieran sus opiniones e impresiones durante una charla presentada como más bien informal con vistas a abrir y fomentar el debate sobre la educación de calidad, la justicia, la igualdad y la equidad. Se abordaron los temas de la relación que existe entre las aspiraciones profesionales del alumnado según su sexo y el papel de las mujeres en el mundo laboral de nuestras sociedades occidentales, llegando a la conclusión de que la elección del proyecto académico y profesional sigue bastante arraigada al sexo y que, a pesar de los avances progresivos observables, hay mucho por hacer todavía para conseguir una paridad laboral efectiva.

A raíz del debate, los participantes fueron invitados a expresar por escrito sus sensaciones sobre el cartel "el muro de ideas".

En la tabla que presentamos a continuación, se recapitula el desarrollo de los talleres.

Tabla 2: Los talleres de la experiencia educativa.

| Taller 1. Caso Mar Menor | Taller 2. La Ecociudad – Movilidad Urbana Sostenible | Taller 3. Salud y Economía sostenibles | Taller 4. Sociedad y Educación |
|---|---|---|---|
| ODS 6, ODS 13, ODS 14, ODS 15 | ODS 7, ODS 9, ODS 11, ODS 16 | ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 8, ODS 12 | ODS 4, ODS 5, ODS 10 |
| Ponencia/Charla | Ponencia/Charla | Ponencia/Charla | Ponencia/Charla |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vídeo ciclo del agua, saneamiento y problemas urbanísticos de la Manga (Mar Menor). | Juego de MUS (diseño urbano / ciudad sostenible). | Concurso ergonomía escolar. Ciclo de vida de un producto. | Debate: las mujeres y el mundo laboral en 2020. Muro de ideas. |

Fuente: elaboración propia

## RESULTADOS

La experiencia educativa llevada a cabo permitió fomentar la competencia lingüística y comunicativa en lengua francesa de los participantes así como su concienciación sobre sostenibilidad y la Agenda 2030.

Las actividades de la segunda parte de los talleres se realizaron en lengua francesa, lo cual hizo que los participantes pudieran desarrollar competencias lingüísticas y comunicativas relacionadas con las cuatro destrezas haciendo especial hincapié en las destrezas de comprensión y producción oral (CO y PO), y en menor medida, comprensión y producción escrita (CE y PE).

En la tabla 3, relacionamos las actividades realizadas en lengua francesa con las destrezas trabajadas en cada una de ellas.

Tabla 3: Destrezas lingüísticas trabajadas en las actividades de los talleres.

| | **CO** | **PO** | **CE** | **PE** |
|---|---|---|---|---|
| Sesión de introducción | x | | x | |
| Video sobre el ciclo del agua | x | | | |
| Saneamiento y problemas urbanísticos de la Manga del Mar Menor | x | x | | |
| Juego de MUS | x | x | | |
| Concurso ergonomía escolar | x | x | | |
| Ciclo de vida de un producto | x | x | x | x |
| Debate: las mujeres y el mundo laboral en 2020 | x | x | | |
| Muro de ideas | | | | x |

Fuente: elaboración propia

Además, entendemos que el aprendizaje de una lengua extranjera como el francés se inscribe dentro de la formación integral de las personas, en

la Europa lingüística y culturalmente plural en la que vivimos. Al respecto, el Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas (MCERL) publicado por el Consejo de Europa (2002), subraya la necesidad de "fomentar el respeto por la diversidad de lenguas y por el aprendizaje de más de una lengua extranjera [...]", permitiendo que se "enriquece el potencial de aprendizaje" (p. 132).

El hecho de recurrir al francés como lengua vehicular ha posibilitado el fomento en los participantes, además de las destrezas lingüísticas, de su competencia plurilingüe y pluricultural. De hecho, el MCERL estipula que,

> Se trata también de ayudar a los alumnos a:
> · Construir su identidad lingüística y cultural mediante la integración en ella de una experiencia plural de aquello que es diferente a lo propio;
> · Desarrollar su capacidad de aprender a partir de esta misma experiencia plural de relacionarse con varias lenguas y culturas. (pp. 132-133)

En cuanto a concienciación sostenible en el marco de la agenda 2030, mediante una presentación de los objetivos de desarrollo sostenible se refiere, se pudo alcanzar mediante las pautas metodológicas recomendadas en el documento Educación para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje (2017) publicado por la UNESCO. En este informe se describe una lista de ocho competencias clave que "representan competencias transversales necesarias para todos alumnos de todas las edades a nivel mundial (desarrolladas a distintos niveles según la edad)" y que son "vistas como cruciales para el progreso del desarrollo sostenible" (p. 10). Las transcribimos a continuación en la tabla 4.

Tabla 4: Competencias clave para la sostenibilidad.

| **Competencias clave para la sostenibilidad** | |
|---|---|
| 1 Competencia de pensamiento sistémico: | las habilidades para reconocer y comprender las relaciones; para analizar los sistemas complejos; para pensar cómo están integrados los sistemas dentro de los distintos dominios y escalas; y para lidiar con la incertidumbre |
| 2 Competencia de anticipación: | las habilidades para comprender y evaluar múltiples escenarios futuros - el posible, el probable y el deseable; para crear visiones propias de futuro; para aplicar el principio de precaución; para evaluar las consecuencias de las acciones; y para lidiar con los riesgos y los cambios |
| 3 Competencia normativa: | las habilidades para comprender y reflexionar sobre las normas y valores que subyacen en nuestras acciones; y para negociar los valores, principios, objetivos y metas de sostenibilidad en un contexto de conflictos de intereses y concesiones mutuas, conocimiento incierto y contradicciones |
| 4 Competencia estratégica: | las habilidades para desarrollar e implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad a nivel local y más allá |
| 5 Competencia de colaboración: | las habilidades para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas colaborativa y participativa |
| 6 Competencia de pensamiento crítico: | la habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad |
| 7 Competencia de autoconciencia: | la habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de forma constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza; y de lidiar con los sentimientos y deseos personales |
| 8 Competencia integrada de resolución de problemas: | la habilidad general para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible, integrando las competencias antes mencionadas |

Fuente: UNESCO (2017: 10)

Con un propósito de claridad, hemos optado por numerar las competencias clave (CC) para poder relacionarlas con los diferentes talleres cuando se han fomentado. Todas las competencias claves fueron consideradas a lo largo de la experiencia al menos en uno de los talleres, siendo incluso la competencia de pensamiento crítico trabajada en todos los talleres. Se resume en la tabla 5 siguiente cuáles fueron las competencias clave para la sostenibilidad trabajadas en casa taller.

Tabla 5: Relación Competencias clave para la sostenibilidad / talleres.

| | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CC5 | CC6 | CC7 | CC8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taller 1: Caso Mar Menor | x | x | x | | | x | x | |
| Taller 2: La eco ciudad – Movilidad Urbana Sostenible | | x | x | x | x | x | | x |
| Taller 3: Salud y economía sostenibles | x | | | x | x | x | x | |
| Taller 4: Sociedad y educación | x | | | x | x | x | x | |

Fuente: Elaboración propia.

En la misma publicación, la UNESCO ofrece más concreción proponiendo una serie de objetivos específicos de aprendizaje para cada uno de los 17 ODS, que "deben considerarse en conjunto con las competencias transversales de sostenibilidad" (p. 11). Para cada ODS, quince objetivos de aprendizaje específicos son descritos en tres dominios diferentes (cada ODS describe cinco objetivos de aprendizaje específico para cada dominio), que son los siguientes:

> · El dominio cognitivo comprende el conocimiento y las herramientas de pensamiento necesarias para comprender mejor el ODS y los desafíos implicados en su consecución.
> · El dominio socioemocional incluye las habilidades sociales que facultan a los alumnos para colaborar, negociar y comunicarse con el objeto de promover los ODS, así como las habilidades, valores, actitudes e incentivos de autorreflexión que les permiten desarrollarse.
> · El dominio conductual describe las competencias de acción (p. 11).

En la acción educativa que se ha desarrollado, los tres dominios en los que se describen los objetivos específicos fueron abordados. Para no

transcribirlos todos, citamos a continuación un ejemplo de objetivo específico de cada dominio alcanzado.

Objetivo de aprendizaje cognitivo 5 del ODS 5: ". El/la alumno/a comprende el rol de la educación, de las tecnologías facilitadoras y de la legislación para empoderar y garantizar la participación plena de todos los géneros" (p. 20)

Objetivo de aprendizaje socioemocional 3 del ODS 11: "El/la alumno/a es capaz de reflexionar sobre su región en el desarrollo de su propia identidad, y comprende los roles que los entornos natural, social y técnico han tenido en la formación de su identidad y de su cultura" (p. 32).

Objetivo de aprendizaje conductual 1 del ODS 3: "El/la alumno/a es capaz de incluir en sus rutinas diarias conductas que promuevan la salud" (p. 16).

En definitiva, esta experiencia educativa permitió fomentar la competencia lingüística y comunicativa en lengua francesa trabajando las cuatro destrezas lingüísticas y la competencia plurilingüe y pluricultural así como concienciar a los participantes a la Agenda 2030 mediante una presentación de los objetivos de desarrollo sostenible, trabajando las ocho competencias claves para la sostenibilidad y los tres dominios de los objetivos específicos descritos para los ODS.

## DISCUSIÓN

El taller pedagógico se distancia de los métodos de enseñanza tradicionales en la medida en que favorece una dinámica de trabajo que transforman las normas jerárquicas establecidas por los roles de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje docente-alumno-conocimiento, y esta experiencia didáctica permitió señalar la demostró idoneidad del taller pedagógico como herramienta para alcanzar nuestros objetivos. En efecto, "[l]os talleres pedagógicos rompen con la rutina de la cotidianeidad de aula" (Alfaro y Badilla, 2015). Estamos de acuerdo con estos autores cuando escriben que "[l]os talleres pedagógicos constituyen una excelente alternativa para que los docentes exploren formas novedosas,

participativas, interactivas, reflexivas y analíticas para desarrollar la Cívica, y con ello propiciar una mediación didáctica más pertinente" (p. 137).

Balduzzi y Spoto (2013) nos parecen acertados al calificar la estrategia del taller como positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje del FLE, ya que este proyecto ha permitido poner en valor la promoción de la lengua francesa al utilizarla como lengua vehicular así como el desarrollo de varias competencias, tanto lingüísticas (las cuatro destrezas) como plurilingüe y pluricultural. Los talleres sobre sostenibilidad en francés de este proyecto han facilitado a los participantes un " verdadero aprendizaje [que] es aquel que se realiza para resolver una tarea socialmente útil; por ello, el aprendizaje en grupo es esencial para el desarrollo de las habilidades lingüísticas y comunicativas, relacionadas con las necesidades de los aprendices". (Moisés y Acosta, 2017, pp. 140-141)

Por otra parte, la UNESCO (2017), propone tres enfoques pedagógicos clave en la Educación para el desarrollo sostenible: un enfoque centrado en el alumno, un aprendizaje centrado a la acción y un aprendizaje transformador (p. 55). Los talleres pedagógicos llevados a la práctica permitieron contemplar estos tres enfoques, ofreciendo a los participantes:

- un acceso al conocimiento de forma activa, desarrollando su autonomía construyendo saberes nuevos relacionándolos con sus conocimientos previos
- la posibilidad de actuar y reflexionar sobre sus experiencias, comportamiento, modo de vida y sus efectos
- una concienciación sobre la realidad del mundo en el que viven con vistas a que puedan cuestionar de forma crítica la visión que tienen de ella y poder actuar en consecuencia

Cabe señalar que la elección de la propia temática de la sostenibilidad invita a pensar nuestro mundo y reflexionar sobre nuestro papel como personas para aprovechar de forma adecuada el conjunto de recursos que disponemos para nuestro desarrollo sin poner en riesgo este capital y sin comprometer el desarrollo de las generaciones futuras. La sostenibilidad representa en este sentido un pilar fundamental que nos tiene que

(pre)ocupar para asegurar la calidad de vida a la que aspiramos el día de hoy y mañana. Estos enfoques considerados desde el taller como estrategia didáctica posibilitaron que se abordaran en este proyecto las ocho competencias clave para la sostenibilidad así como los objetivos de aprendizaje de los ODS en sus tres dominios (cognitivo, socioemocional y conductual).

La Agenda 2030 se ha abordado en esta experiencia desde una perspectiva multidisciplinar, fomentando así el desarrollo de competencias relacionadas con diferentes áreas de conocimiento (lengua extranjera y sostenibilidad mediante la Educación para el Desarrollo Sostenible en lengua francesa). Asimismo, este proyecto se inscribe dentro de lo preconizado por la UNESCO (2017):

> Para lograr que todas las personas del mundo se movilicen en favor de los ODS, todas las instituciones educativas deben considerar que es su responsabilidad abordar intensivamente los temas de desarrollo sostenible, a fin de promover el desarrollo de las competencias de sostenibilidad y de desarrollar resultados específicos de aprendizaje relacionados con los ODS. Por lo tanto, es vital no solo incluir contenidos relacionados con los ODS en los planes de estudio, sino también utilizar la pedagogía transformadora orientada a la acción (p. 58).

## CONCLUSIÓN

Esta experiencia educativa que versa sobre sostenibilidad con el taller pedagógico bilingüe español-francés fue un proyecto innovador y experimental. Ninguna acción educativa sobre sostenibilidad en lengua extranjera se había llevado a cabo previamente en la región de Murcia. Los resultados positivos obtenidos muestran que es posible ofrecer a los alumnos propuestas educativas innovadoras, transversales y que les ayuden a desarrollar competencias transversales, lingüísticas y para la sostenibilidad; las cuales forman parte de su formación integral y les dota para hacer frente a los retos del presente y del futuro. Cuestionar constantemente nuestra praxis docente es una necesidad, y no se puede concebir en la actualidad el proceso de enseñanza-aprendizaje sin facilitar al alumnado una participación activa en la construcción de sus conocimientos.

La elaboración, el desarrollo y los resultados de los talleres bilingües llevados a cabo nos animan a seguir abordando la enseñanza del francés como lengua extranjera como parte de la formación integral de las personas, considerando la lengua extranjera y su enseñanza-aprendizaje, más allá de las competencias y contenidos meramente lingüísticos. La elección de los materiales didácticos y las herramientas que ideamos o que utilizamos representan un componente valioso con el que el docente puede innovar y actualizar su práctica.

En este trabajo de investigación, se ha optado por acercarse a la temática de la sostenibilidad y a la Educación para el desarrollo sostenible en lengua francesa, pero podría resultar interesante proponer experiencias educativas bilingües que versan sobre otros temas actuales de interés con vistas a fomentar en el alumnado diferentes competencias (como el buen uso de las redes sociales, por poner algún ejemplo).

Del mismo modo, de cara a futuras investigaciones desde el enfoque de la Educación para el desarrollo Sostenible en francés como lengua extranjera, sería interesante contrastar los resultados de este mismo trabajo con una experiencia didáctica basada en una estrategia distinta al taller pedagógico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alfaro, V. A. y Badilla V., M.(2015). El taller pedagógico, una herramienta didáctica para abordar temas alusivos a la Educación Ciudadana, 81-146.

Ander-Egg, E. (1991). El taller : una alternativa de renovación pedagógica. Buenos Aires, República Argentina: Editorial Magisterio del Río de la Plata.

Aponte Penso, R. (2015). El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Boletín Redipe, 04 (10), 49-55.

Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. Tabula Rasa, (28), 409-423.

Balduzzi, R., Spoto Zabala, D. (2013). Taller de teatro en lengua extranjera : Una experiencia motivadora. Puertas Abiertas Puertas Abiertas Puertas Abiertas, (9).

Barth, M. (2015). Implementación de la sostenibilidad en la educación superior: aprender en una era de transformación. Londres, Routledge.

Consejo De Europa. (2002). Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Madrid: Secretaría General Técnica del MECD, Subdirección General de Información y Publicaciones Anaya.

Del Cerro, F., Lozano, F. (2018). Estudio de un caso de enseñanza de materias STEM a través del ecourbanismo apoyado por herramientas avanzadas de diseño, en el horizonte 2030 de objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Revista de Educación a Distancia, 58, 13.

Flechsig, K. H. y Schiefelbein, E. (2003). Veinte modelos didácticos para América Latina. City: D - Organización de los Estados Americanos

Gobierno De España. (2018). Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.

Hidalgo, D. A. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación, 73(1), 15-34.

Imbernón, F. y Medina, J. L. (2008). Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado. En Propuestas para el cambio docente en la Universidad. Barcelona: Octaedro ICE Universidad de Barcelona.

Moisés Gómez, A., & Acosta Padrón, R. (2017). El taller pedagógico interactivo-reflexivo para la formación y superación profesional de profesores de lenguas. Mendive. Revista de Educación, 15(2), 131-142.

Rodríguez Luna, M. E. (2012). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. En Castillo, S. (Ed.), Lenguaje y educación : perspectivas metodológicas y teóricas para su estudio. (pp. 13-43). Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Naciones Unidas. (1987). Nuestro Futuro Común, Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD).

Plasencia Soler. J. A., Marreno Delgado, F., Bajo Sanjuán, A. M., Nicado García, M. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones. Estudios Gerenciales, 63-73.

Sanahuja, J. A., Tezanos Vázquez, S. (2017). Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Política y sociedad, 54(2), 533-555

Unesco. (2017). La educación para los objetivos de desarrollo sostenible. Objetivos de aprendizaje. Paris: UNESCO.

Zavala, V., Gutiérrez, G. M. (2018). Diseño de un taller como propuesta didáctica para fomentar el valor de la responsabilidad en alumnos de cuarto grado de primaria. Educando para educar, (35), 91-102.

# *BLACK MIRROR* Y ANÁLISIS DEL CONTENIDO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Mg. Galo Vásconez merino
*Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador*

## RESUMEN

La presente investigación muestra los resultados de la técnica de análisis de contenidos aplicada a la serie de televisión de ciencia ficción distópica *Black Mirror*, realizada por estudiantes universitarios de Comunicación Social. Esta actividad tiene como objetivo provocar una actitud crítica y reflexiva en los estudiantes, frente a los medios de comunicación masivos, las redes sociales, las tecnologías de la comunicación y su devenir. El análisis de la serie de televisión es de carácter cualitativo e interpretativo, por medio del método hermenéutico-dialéctico. Se desarrolla en catorce semanas y se compone de doce actividades. Durante las primeras semanas se realiza un análisis semiótico, de lenguaje audiovisual y personajes. Se efectúa además una investigación de la información técnica de cada capítulo. Finalmente, se elabora una ficha de análisis de contenidos que incluye las temáticas que provocan mayor atención en los estudiantes.
El desarrollo de las actividades cumple su objetivo y permite una discusión profunda sobre tecnología y medios de comunicación. Además, admite un diálogo crítico sobre temáticas trascendentes para los estudiantes.

## PALABRAS CLAVE

Análisis de contenido, *black mirror,* comunicación, serie de televisión, universidad

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación da a conocer una técnica de enseñanza-aprendizaje aplicada a 24 estudiantes de sexto semestre de la carrera de Comunicación Social de la Universidad Nacional de Chimborazo-Ecuador para la asignatura Construcción y Análisis de Contenidos, utilizando como herramienta la serie de televisión distópica *Black Mirror* (2011-2019), del creador Charlie Brooker, que cuenta con 22 capítulos.

En primer lugar, conviene señalar que las metodologías de enseñanza-aprendizaje atraviesan distintas etapas a lo largo de la historia y tienen, según el tiempo y contexto, una determinada línea de trabajo. Silva Quiroz y Maturana Castillo (2017) indican que, dentro de un concepto socio-constructivista, el aprendizaje en un estudiante tiene mayores frutos cuando este participa activamente, a través de la elaboración de conceptos, de la construcción de significados y del desarrollo de actividades concretas, que le permitan elaborar propuestas. Un rasgo importante de estas concepciones del aprendizaje, es que el estudiante genera interés por lo que realiza, lo que significa un reto que va más allá de las calificaciones.

Espinoza, Samaniego, Guamán y Vélez (2020) apuntan que, en la actualidad, la educación universitaria debe transformar las maneras tradicionales de enseñanza-aprendizaje, en donde la función del docente es la mediación y la guía. En esta línea, las teorías constructivistas resultan adecuadas para implementar en el estudiante dotes que se enfoquen en la construcción del conocimiento, que parta de la reflexión, la crítica, el análisis, la discusión y el debate, pues ello desarrolla habilidades tendientes al mejoramiento social y profesional.

De la misma forma, una técnica de enseñanza-aprendizaje que parte de la transformación de metodologías tradicionales y que se aplica en la actualidad para el desarrollo de habilidades en estudiantes universitarios es el análisis de contenido. González-Teruel (2015, citando a Piñuel-Raigada, 2002) indica que el análisis de contenidos implica operaciones vinculadas a la interpretación de mensajes, textos o discursos. Para ello requiere de técnicas cuantitativas o cualitativas, con las cuales se pueda

procesar datos sobre la manera en que fueron creados o se emplearon en determinado contexto.

Asociado a lo anterior, Cañadas, Gómez y Pinzón (2018) señalan que el análisis de contenido en su ámbito pedagógico se ajusta a tres temas: estructura conceptual, sistemas de representación y fenomenología. En la estructura conceptual, se busca identificar conceptos sobre el tema de análisis y las relaciones internas que se puedan generar. En los sistemas de representación, se busca establecer cuáles son las representaciones bajo las cuales opera el tema. En la fenomenología, se identifica fenómenos que dan sentido al tema.

Conviene tomar en cuenta que el ámbito de los medios de comunicación masivos y la programación que producen, pueden ser fuente inagotable de análisis de contenidos para los estudiantes. Hilliard (1958) refiere que la televisión se considera, desde su nacimiento, como un gran aliado de la enseñanza, pues se presta para la transmisión de conocimientos y experiencias en distintos ámbitos.

Padilla Castillo y Requeijo Rey (2011) señalan que, en la actualidad, las series de televisión están en una nueva edad de oro. Cuentan con miles de espectadores y existe concordancia entre público y crítica en cuanto a su gran calidad, incluso mejor que las películas que tienen su espacio en las salas de cine. White (2008) suma a lo anterior, la inclinación del público por los programas de entretenimiento, y como esto puede derivar en importantes procesos de enseñanza-aprendizaje.

Nicolás-Gavilán, Galbán-Lozano y Ortega-Barba (2017) afirman que el uso de series de televisión en el aula tiene distintas motivaciones y objetivos:

> Busca una mayor interactividad entre profesor y alumno, a partir de una estrategia previamente pensada para entrar en relación con el contenido, en donde el uso de las series de televisión con propósitos formativos acerca al estudiante al mundo real y le permite ejercitarse en la solución de problemas y en la toma de decisiones particularmente orientadas a la formación de principios éticos. En definitiva, los mejores medios para la enseñanza y el aprendizaje son aquellos que son cercanos al estudiante. (p.279)

Castillo y Sánchez (2018) refieren que: "La ficción televisiva actual vive una época dorada, con millones de espectadores acérrimos. Las series de televisión son uno de los productos comunicativos de mayor éxito y llegan a marcar pautas en la organización de nuestra vida cotidiana" (p.73).

## 1. OBJETIVOS

El objetivo del presente estudio es fomentar una actitud crítica y reflexiva en los estudiantes universitarios de la carrera de Comunicación Social, frente al presente y futuro de los medios de comunicación y la dependencia tecnológica, por medio de la discusión abierta en clase sobre los puntos destacables de la serie de televisión *Black Mirror*.

## 2. METODOLOGÍA

El abordaje metodológico es de carácter cualitativo, de tipo descriptivo e interpretativo de las observaciones. Por las características del objeto de estudio, no es posible manipular, controlar o influir en las mismas, delineando así una investigación no experimental. El proceso de desarrollo metodológico tiene lugar a finales del 2019 e inicios del 2020, con una duración de 14 semanas.

El corpus que se somete a examen es la serie de televisión *Black Mirror*. El análisis se lleva a cabo por medio de una lectura por capítulos y categorías que las determinan los propios estudiantes y se eligen independientemente. Para este análisis, se utiliza el método hermenéutico-dialéctico, que busca interpretar fenómenos y dotar de significado a la observación. Este método se fundamenta en la comprensión, explicación e interpretación, en una relación dialéctica que condensa en la interpretación a las dos anteriores.

Se utiliza como instrumento de la investigación, una ficha de análisis de contenido. En el Quadro 1 se observa esta ficha, creada en conjunto entre docente y estudiantes en dos sesiones de 45 minutos cada una, para perfilar temáticas destacadas. Esta ficha cuenta con tres partes que son: La parte superior, de orden descriptiva, en la que se incluye el título del capítulo y la sinopsis. La parte central, con los temas a analizar. Un apartado en el que se especifica si el capítulo cumple o no con el tema,

y a su lado, el cuadro de detalle de los momentos del capítulo en donde se observa la referencia a los temas. En la parte inferior, se encuentra el apartado de interpretación total del capítulo.

Quadro 1. Ficha de análisis de contenido *Black Mirror*

| **Título del capitulo** | | |
|---|---|---|
| **Sinopsis** | | |
| **Categoria** | CUMPLE SI/NO | DETALLE |
| **Libre expresión** | | Descripción de la escena con acciones y personajes, no diálogos. Breve sinopsis. |
| Ética | | |
| Sexo | | |
| Apego, relaciones humanas | | |
| Caída de la idea de progreso | | |
| Memoria y recuerdos | | |
| Aceptación e inserción en la sociedad | | |
| Fobias | | |
| Soledad | | |
| Manipulación | | |
| Administración de la justicia | | |
| INTERPRETACION | | |

Fuente: (Elaboración propia)

## 3. DISCUSIÓN

La serie de televisión que se elige para realizar el análisis de contenido es *Black Mirror,* que se compone de cinco temporadas: la primera temporada (2011) y segunda temporada (2012) tienen tres capítulos; después se lanza un especial de navidad (2014); la tercera temporada (2016) y cuarta temporada (2017) tienen seis capítulos, y la quinta temporada (2019) tiene 5 capítulos. No se toma en cuenta el largometraje interactivo *Black Mirror: Bandersnatch* (2018) pues, aunque maneja las temáticas que se abordan en el estudio, tiene connotaciones particulares que se alejan de la regularidad formal de la serie.

Echauri Soto (2016, citando a Ungureanu, 2015) indica que *Black Mirror* es un "cuento de humor oscuro acerca del poder hegemónico y la tecnología en la sociedad del espectáculo" (p.885). Esta serie no se enfoca en el común denominador de las series televisivas actuales, sino que profundiza en las relaciones entre medios de comunicación, tecnologías y sociedad y las dinámicas que se producen y reproducen. La idea de McLuhan de que el medio es el mensaje, cobra un sentido preponderante (Echauri Soto, 2016).

A juicio de Garin (2017) *Black Mirror* tiene, en varios capítulos, un rasgo esencial que va más allá de la representación de la distopía y se introduce en los ojos de los protagonistas, para mostrar desde allí, el mundo de la ciencia ficción. Esto genera malestar en el espectador, pues se da cuenta de que el cauce de la humanidad puede llegar a esos términos.

Al mismo tiempo, Martínez (2018) argumenta que en *Black Mirror*, cada capítulo se enfoca en un relato distinto sobre una sociedad del futuro que genera cavilaciones en las audiencias sobre la artificialidad de la imagen, en donde los personajes forjan mayor empatía con imágenes artificiales que con las reales, es decir, es una orientación extrema a la virtualidad y la tecnología.

Por su parte, Becerra Mayor (2018) indica que *Black Mirror* va un paso delante de la mera televisión de entretenimiento, pues explora a través de la ficción, las dificultades que puede acarrear la tecnología, en cuanto

a que estos avances no van a la par de la tecnología del yo, es decir, no es una tecnología que se oriente a elevar la individualidad de las personas.

Asimismo, Ierardo (2020) analiza los temas de la serie, entre los cuales encuentra: la humillación del poder, capitalismo futurista, consumismo virtual, prisión-pantalla, memorias digitalizadas, exhibición del castigo como goce sádico; la espectacularización de la política, el valor virtual de las personas, guerras del futuro, etc.

Mateus (2017) analiza las aplicaciones de *Black Mirror* en la universidad. Extrae como conclusiones de su aplicación metodológica fundamentada en la intertextualidad, el hecho de lograr una mejor participación de los estudiantes en clase, mayor implicación e interés sobre las historias que trata la serie y finalmente, se genera un valor pedagógico que potencia la asignatura.

El análisis de contenido de la presente investigación, cuenta con varias etapas, que duran en total 14 semanas. Cada etapa se focaliza en distintos ámbitos, tal cual se describe a continuación:

1. **Distribución de capítulos:** Los capítulos se distribuyen en la primera clase, correspondiendo a uno por estudiante. El curso tiene más estudiantes que la totalidad de capítulos, así que dos estudiantes repiten el primero y segundo de la primera temporada. Esta etapa tiene una duración de una semana.
2. **Descripción de metodología y visionamiento.** Se realiza una discusión del método hermenéutico y se solicita dos visionados como mínimo: uno general y uno específico. En el visionado general, la atención debe fijarse directamente en el capítulo como unidad y lograr una comprensión total del tema tratado. En el específico, la atención va hacia las escenas, secuencias, y detalles concretos. Tiene una duración de dos semanas.
3. **Discusión y elección de categorías de análisis:** Se realiza una primera sesión, en la cual los estudiantes tienen la oportunidad de discutir los temas recurrentes que han observado en la serie y con ello se elabora un cuadro con aproximadamente veinticinco

ideas. Después de una semana, se realiza una nueva sesión, en la cual se perfila adecuadamente cada uno de los temas, se descartan varios y se ejecuta una votación. Finalmente, once temas se eligen para formar parte del análisis de contenido.

4. **Elaboración de guión literario del capítulo (dos primeros minutos):** Los puntos cuatro, cinco, seis y siete, se desarrollan en dos semanas de trabajo. En este ítem se trata de que los estudiantes realicen el proceso inverso de construcción de un guión, es decir, deben observar su capítulo y pasarlo a formato de guión, por escenas, y debe contar con: encabezado, párrafo de acciones y diálogos.

5. **Elaboración de *storyline*, sinopsis y resumen del capítulo:** Aquí se debe ir de menos a más. El *storyline* cuenta el capítulo en una sola frase. La sinopsis es una extensión de lo anterior y cuenta con un desarrollo de los tres momentos de la narración: introducción, desarrollo y desenlace, en un párrafo. Finalmente, el resumen es una prolongación que se focaliza en ampliar las descripciones de personajes y espacios, y tiene una extensión de tres a cinco párrafos.

6. **Ficha técnica del capítulo:** La consigna aquí es que los estudiantes indaguen en dos bases de datos cinematográficas: Filmaffinity y IMDB. De ellas deben extraer los datos técnicos importantes de su capítulo y armar una pequeña ficha con lo más relevante.

7. **Categorización del género de la serie y del capítulo:** La indagación anterior permite esclarecer el género al que pertenece el capítulo, así que en este punto lo fundamental es exponer razones por las cuales el capítulo se adscribe a tal o cual género, aparte de la ciencia ficción. Se toma en cuenta la hibridación genérica que predomina en la actualidad.

8. **Análisis formal (estructura dramática, focalización, temporalidad):** Se pretende que el análisis se focalice, en primera instancia, en la estructura dramática, identificando el detonante, los puntos de giro, el desarrollo de la trama, el clímax y el epílogo.

Además, es necesario situar la focalización y el punto de vista, pues todos los capítulos tienen una mirada particular y un modo de abordaje que conviene tomar en cuenta. Finalmente, los estudiantes analizan mecanismos de temporalidad: *flashback* y *flashforward.* Este es un análisis complejo que necesita de un nuevo visionado pormenorizado del capítulo.

9. **Análisis del lenguaje audiovisual (composición, códigos sonoros, gráficos y sintácticos):** Aquí se aborda el capítulo en términos de lenguaje audiovisual. Esta instancia es cercana al análisis semiótico, muy extendido en estudios de cinematografía y audiovisual en general. El lenguaje audiovisual se entiende en términos de tamaño de planos y la interpretación de su uso. Además, se analizan los códigos sonoros que sustentan la historia, y lo propio para códigos gráficos y sintácticos. Para esta tarea se emplean dos semanas.

10. **Análisis de personajes:** Esta etapa circula por el camino intermedio de la descripción y el análisis crítico. Se aborda el análisis de los personajes que componen la historia y se solicita destacar protagonistas, personajes principales y elaborar tablas detalladas de cada uno de ellos, en las que se profundiza sobre motivaciones, contexto y rasgos de personalidad.

11. **Elaboración de ficha de análisis de contenidos:** Esta última etapa se compone de los puntos once y doce. Se debe profundizar el análisis de contenidos de los temas que se encuentran en la ficha de análisis de contenido expuesta en el Quadro 1. Esta actividad se desarrolla en 2 semanas.

12. **Interpretación:** La parte inferior de la ficha tiene que ver con la interpretación, de carácter netamente personal y conclusivo. Debe ser muy conciso, pero tendiente a expresar, en pocas líneas, todo el aprendizaje a lo largo de las semanas en que duran las tareas.

## 4. RESULTADOS

La actividad muestra efectividad en cuanto a la asimilación de contenidos analíticos para la revisión de material audiovisual. La discusión sobre el futuro de las herramientas tecnológicas y medios de comunicación produce receptividad. Las categorías que tienen mayor profundidad e interrelación con la experiencia personal de los estudiantes son: 'apego', 'relaciones humanas', 'aceptación e inserción en la sociedad' y 'soledad'. Una categoría polémica es 'ética', pues el entendimiento general es que el mundo no cuenta con una buena base que sostenga el discurso de desarrollo ético y moral para el bien de la humanidad.

En el Quadro 2 se realiza un recuento de los resultados obtenidos en las fichas de análisis de todos los estudiantes. En la parte izquierda de la tabla se encuentran las temporadas y capítulos que pertenecen a cada una, y en la parte superior las categorías que los estudiantes eligen para analizar. En cada capítulo, se verifica si los temas aplican o no, para ello se coloca Si, cuando aplica, y No, cuando no aplica.

Quadro 2. Recuento de temas y capítulos analizados por estudiantes

| | CATEGORÍAS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TÍTULO DE CAPITULO | Libre expresión | Ética | Sexo | Apego, relaciones humanas | Caída de la idea de progreso | Memoria y recuerdos | Aceptación e inserción en la sociedad | Fobias | Soledad | Manipulación | Administración de la justicia |
| TEMPORADA 1 | | | | | | | | | | | |
| The National Anthem | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | No |
| Fifteen Million Merits | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The Entire History Of You | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si |
| TEMPORADA 2 | | | | | | | | | | | |
| Be Right Back | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| White Bear | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si |
| The Waldo Moment | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si |
| EPISODIO DE NAVIDAD | | | | | | | | | | | |
| White Christmas | No | No | No | Si | Si | Si | No | No | Si | Si | Si |
| TERCERA TEMPORADA | | | | | | | | | | | |
| Nosedive | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Playtest | No | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si | No |
| Shut Up And Dance | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si |
| San Junípero | Si | No | Si | Si | No | Si | No | Si | Si | Si | Si |
| Men against fire | Si | No | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | No |
| Hated in the nation | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| CUARTA TEMPORADA | | | | | | | | | | | |
| Uss Callister | Si | Si | Si | No | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Arkangel | Si | Si | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si |
| Crocodile | No | Si | Si | Si | Si | Si | No | No | No | Si | Si |
| Hang The Dj | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | No | Si | Si | Si |
| Metalhead | Si | Si | No | Si | Si | No | No | Si | Si | Si | Si |
| Black Museum | No | No | Si | No | Si | Si | Si | No | Si | Si | No |
| QUINTA TEMPORADA | | | | | | | | | | | |
| Striking Vipers | No | Si | Si | Si | Si | No | Si | No | Si | No | No |
| Smithe-reens | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Rachel, Jack Y Ashley Too | Si | No | No | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si |

Fuente: (Elaboración propia)

A continuación, se realiza un desglose de los temas que resultan más significativos para los estudiantes y que generan discusiones prolongadas en el aula, junto con extractos textuales de la ficha de análisis de contenidos de varios estudiantes. Para mantener confidencialidad en cuanto a los nombres de los estudiantes participantes, se los menciona con el número que se asigna de acuerdo a un listado alfabético y las iniciales de Análisis de contenidos *Black Mirror* ACBM. Los textos se transcriben tal cual aparecen en las fichas de análisis que los estudiantes entregan.

### 4.1. Ética

En el campo de la ética, los estudiantes se muestran escépticos sobre el devenir de los medios de comunicación. Entienden que la tecnología va a atrapar a las personas en el futuro y la absorción de la virtualidad será peor.

> En el capítulo *Arkangel* se puede definir lo perjudicial que es controlar a los hijos a través de tecnologías, sin saber el daño mental que puede causar a largo plazo. Este capítulo involucra acciones que definen lo moral, con respecto al control de padres a hijos de maneras incorrectas e injustificables. (E8: ACBM)
>
> En *Hated in the nation* observamos que no es ético espiar a las personas, como lo hizo el Servicio Secreto de Inteligencia, insertando cámaras en abejas robots. (E13: ACBM)
>
> La tecnología nos puede rebasar, en la actualidad no tenemos videojuegos tan vividos, pero las redes sociales nos brindan una variedad de parámetros para poder encajar y ser más 'actuales'. Ahora nuestra ética o valores tienen una singularidad, pueden ser moldeables y adaptativos, pero hasta qué punto esta capacidad de adaptación hacia la tecnología y las modas nos resulta importante y otro aspecto, si en el proceso perdemos la identidad o vivimos una crisis que nos confunda, hacia dónde vamos a mirar para mantener los pies sobre la tierra. (E16: ACBM)

Los estudiantes creen que el futuro puede ser muy cercano a lo que muestra la serie y no tienen la convicción de que políticos, grandes empresarios o dueños de multinacionales, cambien el panorama.

> *The Waldo Moment*, muestra la prepotencia que se vive en los actos electorales. Se demuestra una vez más que las personas votan por impulso y simpatía, mas no evalúan las propuestas (…). El papel de la retórica y

> manipulación los ejerce una figura digital, hablando y actuando como ellos quisieran, para formar una especie de cercanía. (E6: ACBM)
> Ahora nuestra ética o valores tienen una singularidad, pueden ser moldeables y adaptativos, pero hasta qué punto esta capacidad de adaptación hacia la tecnología y las modas nos resulta importante y otro aspecto, si en el proceso perdemos la identidad o vivimos una crisis que no nos permita mantener los pies sobre la tierra. (E2: ACBM)

La serie permite una discusión interna en ámbitos de empatía y ética, pues genera discusiones sobre el sufrimiento de quien hace el mal. Estos cuestionamientos sobre la manera de aplicar un castigo a quienes dañan a otros, implica interrogantes sobre la manera en que las audiencias configuran la ética y la moral para sí mismos y lo que ven.

> *White Bear* es un llamado de atención necesario a la empatía, a la administración de la justicia, a la manipulación y a la peculiaridad que tienen ciertos delincuentes que nos provocan cierta identificación por su manera de sufrir y sus lamentaciones. (E5: ACBM)

### 4.2. Apego, relaciones humanas

Los estudiantes sienten que existe una desapropiación de la persona, los vínculos estrechos se rompen y las relaciones sentimentales están en la cuerda floja.

> *Smithereens* nos muestra una sociedad pendiente de las redes sociales. En ese futuro no vivimos en el mundo real, no observamos que pasa a nuestro alrededor. Una red social consume todo nuestro tiempo, nos volvemos consumidores de una *App* que nos hace más felices que conversar con un amigo. Somos tan dependientes de ellas que se vuelven parte de nuestro ser. (E21: ACBM)

En medio de todo ello, se encuentra la tecnología y la virtualidad, a veces con soluciones que pueden parecer fuera de lugar, pero que intentan generar otro tipo de lazos que aun no se comprenden, pero que pueden llegar a ser reales.

> Actualmente la mayoría de personas que usan dispositivos inteligentes o redes sociales viven adheridos a la tecnología y a divulgar lo que piensan, siente y hacen a cada instante. Somos unas maquinas receptoras de información. (E17: ACBM)

> Vivimos en una sociedad totalmente despreocupada, causada en parte por el desarrollo tecnológico. De hecho, el ser humano se ha aferrado tanto, que deja que se involucre en su vida diaria e interrumpa sus actividades. La tecnología controla y define la vida. Habitamos en una sociedad individualista e insensible. (E3: ACBM)

### 4.3. Aceptación e inserción en la sociedad

Este es un tema de gran interés para los estudiantes, pues manifiestan que el hombre siempre está en busca de aceptación, es una necesidad psicológica que, en un futuro, se puede aprovechar por la realidad virtual o por las tecnologías y proveer de satisfacciones.

> *The entire story of you* juega con los sentimientos más importantes de la sociedad: estabilidad laboral o económica; el amor, la familia como algo presente en todos; y el conflicto, la duda de una traición o el apego a la tecnología. (E16: ACBM)

La aceptación deviene en una inserción correcta en la sociedad, en ser parte de ella y no un generador de diferencias, que lo ven como algo trágico en el ser humano.

> El capítulo *Nosedive* trabaja directamente con el ámbito de la aceptación e inserción en la sociedad, la gente busca aceptación y que la califiquen. (E8: ACBM)
>
> Necesitamos acoplarnos para tener un lugar en el mundo (…), seguir las ideologías y las costumbres que los demás han implantado sobre lo que se cree que es necesario para tener una vida sin represalias. (E3: ACBM)

Por otro lado, los estudiantes refieren que la sociedad está indisolublemente destinada a vivir los avances tecnológicos, incluso deben aprender a utilizarlos de una manera adecuada para sobrevivir.

> La tecnología es un siervo útil y a la vez un amo peligroso que te obliga a cambiar tu personalidad y convertirte en algo o alguien que ni siquiera sabías que sería capaz de realizar esas cosas (…) es una controversia que estas herramientas te acercan y a la vez te alejan de las personas. (E18: ACBM)
>
> Las redes sociales nos brindan una variedad de parámetros para poder encajar y ser más 'actuales'. (E1: ACBM)

### 4.4. Soledad

Los estudiantes mencionan que el uso indebido del internet y ciertas aplicaciones inseguras puede tener graves consecuencias, como la invasión de la privacidad o la extorsión. Este tipo de amenazas pueden provocar serios problemas en la victima e incluso conducirlos al suicidio.

> En *Playtest,* al momento de iniciar el capitulo, Cooper está solo en la habitación, toma su maleta, baja las gradas y vuelve la vista, como si estuviera esperando a su mamá. Sube a un carro y viaja solo por el mundo, esperando que el tiempo pase, sin tomar en cuenta a nadie de su familia. (E9: ACBM)

Es una paradoja el hecho de que la tecnología genere encuentros entre personas que no se han visto hace mucho tiempo. Las redes sociales posibilitan ámbitos de comunicación que antes eran impensables, pero a la vez, la distancia se convierte en algo frecuente e insalvable, que hace que las personas se alejen cada vez más, lo que implica sentimientos de soledad.

> Las personas están ligadas a la tecnología, le ponen demasiada atención y ya no importa lo que pasa a su alrededor. (E16: ACBM)

Los estudiantes consideran que aun hay esperanza para el ser humano y tiene que ver con dejar de lado la tecnología o el aislamiento, para buscar en las relaciones sociales lo que le hace falta para subsistir emocionalmente.

> Mi interpretación tiene que ver con cambiar el resultado final, con la esperanza y el optimismo, y con enfrentar los problemas con amor. Debemos dejar un poco la zona de confort y tomar el riesgo, cada vez que se presenta la oportunidad de compartir la vida con alguien. Así como Frank y Amy en *Hang the dj.* Se arriesgaron no una, sino 998 veces a salir de su burbuja mágica, con la esperanza de encontrar el amor detrás de un muro, así quizás deberíamos arriesgarnos nosotros un poco más. (E17: ACBM)
>
> Existe la posibilidad de que haya dolor y malos momentos, pero quizás ese es el precio que hay que pagar antes de encontrar ese ser compatible que pueda significar un cambio de vida para siempre. (E5: ACBM)

## 5. CONCLUSIONES

- La actividad mostró efectividad en cuanto a fomentar una actitud crítica y reflexiva de los estudiantes universitarios de la carrera de Comunicación Social frente al presente y futuro de los medios de comunicación y la dependencia tecnológica. La discusión en cuanto al futuro de las herramientas tecnológicas y los medios de comunicación tuvo buena cabida, pero las que tuvieron mayor profundidad e interrelación con la experiencia personal de los estudiantes fueron las categorías de 'apego, relaciones humanas', 'aceptación e inserción en la sociedad' y 'soledad'.
- Una categoría polémica fue 'ética', pues el entendimiento general es que el mundo no cuenta con una buena base ética y moral que pueda sostener un discurso de desarrollo para bien de la humanidad.
- Existe unanimidad en discutir los peligros de las redes sociales, si no se controlan. Se analizó la inserción e intromisión cada vez mayor de las redes sociales en todos los aspectos de la vida y cómo puede llegar a causar más daños que beneficios.
- Esta actividad podría insertarse como parte de un proyecto pedagógico más grande. Podría ser una primera parte que podría culminar con la ejecución práctica de lo aprendido en pequeños cortometrajes elaborados por los estudiantes. La metodología se puede extrapolar a otras series de televisión, de cualquier naturaleza, y puede servir de base para el análisis de otros contenidos audiovisuales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


BECERRA MAYOR, D. (2018). Ficción inmunitaria y falsa conciencia. Sobre "Men Against Fire" de Black Mirror. Papeles del CEIC. International Journal on Collective Identity Research, vol. 2018/1, papel 189, CEIC (Centro de Estudios sobre la Identidad Colectiva), UPV/EHU Press, http://dx.doi.org/10.1387/pceic.18873

CAÑADAS, M., GÓMEZ, P. Y PINZÓN, A. (2018). Análisis de contenido. En Pedro Gómez (ed.), Formación de profesores de matemáticas y práctica de aula: conceptos y técnicas curriculares, Bogotá, Universidad de los Andes, pp. 53-112.

ECHAURI SOTO, G. (2016). Black Mirror, McLuhan y la era digital. Razón y Palabra, 20(94),884-902.[fecha de Consulta 22 de Enero de 2021]. ISSN: . Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1995/199547464052

ESPINOZA, E., SAMANIEGO, R., GUAMÁN, V. Y VÉLEZ, E. (2020). La metodología cooperativa para el aprendizaje. Universidad técnica de Ma-chala.Publicaciones,50(2),41–58.doi:10.30827/publicaciones.v50i2.13942

GARIN, M. (2017). No more memories, la mirada distópica en Black Mirror. Black Mirror. Porvenir y tecnología, 115-128.

GONZÁLEZ-TERUEL, A. (2015). Estrategias metodológicas para la investigación del usuario en los medios sociales: análisis de contenido, teoría fundamentada y análisis del discurso. El profesional de la información, v. 24, n. 3, pp. 321- 328.

HILLIARD, R. (1958). Television and education. The journal of higher education, v. 29, n. 8, pp. 431-470.

IERARDO, E. (2020). Sociedad pantalla: Black Mirror y la tecnodependencia. Ediciones Continente.

MARTÍNEZ, V. (2018). Un método didáctico de empoderamiento a partir de la serie de tv:«Black Mirror»/A didactic method of empowerment from the TV series:"Black Mirror". Vivat Academia, 37-49.

MATEUS, J. (2017). Black Mirror como recurso educativo: una distopía para pensar la cultura digital. In IX International Conference Communication and Reality. Blanquerna School of Comunnication and International Relations. Ramon Llul University. Barcelona (pp. 8-9).

NICOLÁS-GAVILÁN, M., GALBÁN-LOZANO, S. Y ORTEGA-BARBA, C. (2017). The newsroom: uso de una serie de televisión para la formación ética de futuros profesionales de la información. El profesional de la información, v. 26, n. 2, pp. 277-282.

PADILLA CASTILLO, G. y REQUEIJO REY, P. (2011). Las series de televisión como nuevo vehículo publicitario de la música: los casos de Disney Channel Y Alexandra Patsavas. Index. comunicación: Revista científica en el ámbito de la Comunicación Aplicada, 1(1), 67-87.

SILVA QUIROZ, J. Y MATURANA CASTILLO, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. Innovación educativa (México, DF), 17(73), 117-131. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es.

WHITE, G. (2008). Capturing the ethics education value of television medical dramas. The American journal of bioethics, v. 12, n. 8, pp. 3-14. http://dx.doi.org/10.1080/15265160802568782

# "LEAN CANVAS" EN LA GESTIÓN DEPORTIVA: UNA METODOLOGÍA PARA FOMENTAR LAS HABILIDADES EMPRENDEDORAS DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS[93]

DRA. MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ-SERRANO
SAMUEL LÓPEZ-CARRIL
DRA. ANA M. GÓMEZ-TAFALLA
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

La metodología "Lean Canvas", de gran éxito en el mundo empresarial, tiene su base en el análisis de forma visual de un modelo de negocio basándose en nueve pilares que minimizan los elementos de riesgo a la hora de iniciar un proyecto. Si bien esta está asociada al mundo de los negocios, siendo implementada en ocasiones en el desarrollo de *startups*, es una metodología que todavía no se ha introducido en la dinámica de las clases universitarias de los estudios vinculados con las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Por ello, viendo todos los factores positivos que puede aportar esta metodología al alumnado de la asignatura optativa de cuarto de Grado: "La Gestión de Recursos en el Deporte", se introdujo en la dinámica de las clases prácticas de la asignatura. Los resultados muestran que la metodología "Lean Canvas" aporta un gran valor formativo al alumnado, fomentando el desarrollo de habilidades vinculadas con el emprendimiento y la empleabilidad. A lo largo de la innovación, el alumnado de la asignatura ha adquirido una serie de competencias profesionales vinculadas con el mundo de la gestión que consideramos que tendrán un gran impacto de cara al desarrollo de su perfil profesional, facilitando su posterior inserción laboral.

## PALABRAS CLAVE

Plan de viabilidad*, Lean canvas,* Emprendimiento, Instalaciones deportivas.

[93] Este capítulo ha contado con el apoyo del *Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la Universitat de València*, a través de la convocatoria de proyectos de innovación docente (PID) 2020/2021, código del proyecto: UV-SFPIE_PID20-1354202.

## 1. INTRODUCCIÓN

A la hora de plantear un negocio es importante conocer el mercado al que nos enfrentamos, para poder ser competitivos en un mundo en constante cambio, y al que hay que adaptarse para poder sobrevivir. Es por ello que las empresas o entidades noveles, deben esforzarse por generar modelos de negocio profesionales y que sean capaces de competir con las empresas/entidades de su sector, entendiendo por "modelo de negocio" el mecanismo que ayuda a generar ingresos, y siempre que se pueda también beneficios. Asimismo, también se entiende que es la forma en la que la empresa/entidad atiende a los clientes-usuarios, tanto en cómo se lleva a cabo, además de las acciones a desarrollar con ellos (Echaleku, 2013).

Partiendo de esta base, la presente propuesta de innovación educativa pretende ser una prueba piloto que empiece a cubrir esas necesidades formativas, a través de la introducción de la metodología del lienzo "Lean Canvas", modelo de gran éxito tanto en el mundo empresarial como en el ámbito educativo. Esta se basa en analizar de una forma visual un modelo de negocio basándose en nueve pilares (segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relación con clientes, flujo de ingresos, recursos clave, actividades clave, alianzas y estructura de costes), minimizando los elementos de riesgo a la hora de iniciar un proyecto. Este método educativo aporta un gran valor formativo al alumnado, fomentando el desarrollo de habilidades vinculadas con el emprendimiento y la empleabilidad.

Durante los últimos cursos académicos, uno de los principales trabajos a realizar por el alumnado en la parte práctica de la asignatura de Gestión de Recursos en el Deporte (33239), asignatura optativa de 4º del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CCAFyD), ha sido la elaboración de un Plan de Viabilidad para la construcción y gestión de una Instalación Deportiva. Este trabajo es de gran valor, dado que realizándolo se adquieren una serie de competencias profesionales vinculadas con el mundo de la gestión. Si bien, en un plan de viabilidad se contemplan, entre otros elementos, tanto aspectos a gestionar desde el punto de vista humano (p.ej., RRHH), como temporal, económico o

material. El trabajo se planteaba desde la metodología de mando directo, donde el profesorado explicaba las pautas y el alumnado tenía que ejecutar la tarea según lo indicado por el profesorado de forma independiente. A pesar de que, hasta el momento, tanto el alumnado como el profesorado está satisfecho con los resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje vinculados con este trabajo, en la innovación educativa *"I want to do business!: Introduciendo el método Lean canvas en la gestión del deporte"*, se ha querido ir un paso más allá, implantando la metodología "Lean Canvas" para el fomento de las habilidades emprendedoras de estos estudiantes.

## 2. IMPORTANCIA DEL FOMENTO DE LAS HABILIDADES EMPRENDEDORAS DE LOS ESTUDIANTES DE CIENCIAS DEL DEPORTE

El sector deportivo presenta buenas oportunidades para que los jóvenes recién graduados emprendan y creen sus negocios (Eurostat, 2020). Esto es debido a que se trata de un sector en crecimiento, y por emplear a gente joven con estudios terciarios. Además, los estudiantes de CCAFyD, tienen unas habilidades emprendedoras innatas debido a que el deporte y el emprendimiento tienen varios atributos comunes, por lo que este tipo de estudiantes merecen una atención especial (Holienka et al., 2018).

Las percepciones de las habilidades emprendedoras, indican la confianza que las personas tienen en que poseen un nivel adecuado de ciertas competencias relacionadas con el espíritu emprendedor (Liñán, 2008). De hecho, estas habilidades pueden tener un efecto en las intenciones de emprender (Chen et al., 1998), así como de intraemprender (González-Serrano et al., 2018). Los estudiantes que poseen estas habilidades pueden sentirse más capaces de crear sus propias empresas (DeNoble et al., 1999), así como de innovar y crear sus propios productos o servicios en organizaciones ya existentes (González-Serrano et al., 2019). Por consiguiente, la mejorar de la percepción de las habilidades emprendedoras puede ayudar a mejorar la empleabilidad de los futuros graduados del sector deportivo.

Por ello, se deberían aprovechar las capacidades o habilidades emprendedoras que muchos futuros graduados del sector deportivo han desarrollado durante la práctica físico-deportiva, y tratar de trasladar esas habilidades a la industria deportiva mediante la formación universitaria (González-Serrano et al., 2017). Sin embargo, a pesar de que la industria deportiva presenta numerosas oportunidades para emprender, ha producido menos emprendedores de los que pretendía (Ansari y Husen, 2015). En consecuencia, se detecta la necesidad de introducir nuevas metodologías que contribuyan al fomento de las habilidades emprendedoras de los estudiantes CCAFyD, como puede ser el lienzo "Lean Canvas".

### 2.1. QUÉ ES EL LIENZO LEAN CANVAS

Este es un lienzo en el que se plasma el modelo de negocio de nuestra entidad-empresa, es decir, es una planilla cuyo fin es el desarrollo estratégico de nuevos modelos de negocio o de desarrollo de otros ya existentes. Es un gráfico que nos ayuda a gestionar de manera muy visual los elementos que forman parte de nuestra propuesta de producto, servicio o valor de la empresa o entidad, también analiza a los clientes, los aspectos económicos y las infraestructuras necesarias. Sirve para organizar sus actividades con sus contraprestaciones.

Tal y como establece Echaleku (2013), el lienzo Canvas es algo vivo, está en constante cambio, y encuentra su estabilidad cuando la información que en él se encuentra dibujada va siendo validada en la ejecución del mismo. En muchos casos, es posible que se den cambios en el sector o mercado en el que nos encontremos. También, que cambien aspectos internos de la empresa o entidad o del equipo, o que surjan nuevas opciones que antes no se habían analizado o tenido en cuenta, y que provoquen cambios en nuestra línea de trabajo, o en nuestros clientes o incluso en nuestro modelo de negocio.

## 3. OBJETIVOS

Los objetivos principales de este estudio son los siguientes objetivos:

- Descubrir el nivel de conocimiento del alumnado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte sobre la metodología del lienzo Lean Canvas.
- Analizar las percepciones del alumnado sobre la metodología Lean Canvas de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- Analizar el perfil emprendedor del alumnado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- Conocer si la metodología Lean Canvas desarrolla las habilidades emprendedoras de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. MUESTRA

Un total de 25 alumnos y alumnas participaron en la innovación, desarrollándose durante el primer cuatrimestre del curso académico 2020-2021. Sin embargo, solamente 17 de estos, rellenaron el cuestionario en la primera y última sesión. De ellos, el 76.50%(n=13) eran hombres y el 23.50%(n=4) eran mujeres, con una edad media de 24.82 (DT=7.99).

### 4.2. DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

Para la realización de esta innovación educativa se ha recurrido a la utilización de la metodología "Lean Canvas", que ha ayudado a crear valor a nuestra propuesta de proyecto de viabilidad de construcción y gestión de una instalación deportiva, creando un lienzo muy visual que ha ayudado al alumnado a tomar conciencia de manera rápida de si el negocio funciona o no, conectando a estos a un sector muy competitivo y activo, como es el de la gestión de instalaciones deportivas.

En el desarrollo de esta innovación educativa se ha trabajado de manera colaborativa entre el alumnado, formando grupos de 4, en los que posteriormente al desarrollo de su "lienzo Canvas", creando un lienzo en tamaño A3, que lo tenían que exponer a sus compañeros y profesores, generando la interacción y el debate entre todos. El profesorado supervisó el desarrollo del lienzo durante tres sesiones presenciales, dando apoyo al alumnado en todo el proceso.

Durante el desarrollo de las clases teóricas de la asignatura se ha enseñado al alumnado los modelos de gestión de las instalaciones, cómo han ido evolucionando a lo largo de los años, cómo es en la actualidad, qué consideraciones hay que tener a la hora de construirlas y gestionarlas, cómo hay que pensar en los usuarios/clientes, etc. Todo ello desde un enfoque profesional, realizando, *in situ*, el análisis de instalaciones que actualmente están en funcionamiento en la ciudad de Valencia y de la Comunidad Valenciana.

4.2.1. Objetivos y contenidos

En esta propuesta, se persigue el desarrollo de los siguientes objetivos:

- Desarrollar el perfil emprendedor del alumnado.
- Vincular el mundo profesional de la gestión del deporte con la enseñanza.
- Potenciar el desarrollo de competencias profesionales que favorezcan la ocupabilidad del alumnado.
- Introducir el método Lean Canvas como una metodología atractiva para el alumnado.
- Favorecer el trabajo colaborativo entre el alumnado y el profesorado de la asignatura.
- Renovar las prácticas docentes del profesorado de la asignatura.

Estos objetivos, están en armonía con los siguientes contenidos de la asignatura marcados por el temario especificado en la guía docente:

Tema 4. Gestión y control en las instalaciones deportivas:

- El cambio en la gestión deportiva.
- Gestión deportiva en función de su carácter público o privado.
- La administración local.
- La actividad física y el deporte: una apuesta de futuro en los municipios.
- Modelos de gestión deportiva municipal.
- La gestión en las instalaciones deportivas.
- Claves para la externalización de los servicios deportivos

Tema 5. Viabilidad y planificación de las instalaciones deportivas:

- Planificación de instalaciones deportivas.
- Proyecto de viabilidad.
- Proyecto de gestión.

Los contenidos se han desarrollado en las clases prácticas de la asignatura, dado que el número de alumnado es más reducido, permitiendo una docencia más individualizada, a la vez que se facilita el desarrollo del trabajo colaborativo que requiere la innovación planteada.

### 4.2.2. Temporalización

El proyecto de innovación docente se ha ejecutado durante el primer semestre del curso académico 2020-2021, dado que la asignatura optativa "Gestión de Recursos en el deporte" (código 33239), se imparte durante dicho periodo. Por ello, la innovación ha arrancará dos semanas después del inicio del curso académico, estando previsto su cierre a inicios de diciembre, dejando espacio para poder realizar una evaluación de los resultados del proyecto. Seguidamente, se presenta una secuenciación de las partes del proyecto de innovación más destacadas:

1. Presentación del proyecto: 3ª semana de septiembre.
2. Creación de grupos de trabajo: 4ª semana de septiembre.
3. Creación de la idea de negocio sobre el Plan de viabilidad de una instalación deportiva: 4ª semana de septiembre.
4. Familiarización con el lienzo Canvas: 1ª semana de octubre.

5. Pase del cuestionario sobre el nivel de conocimiento de la metodología del Lienzo Lean Canvas, y la percepción de esta metodología.
6. Identificación de los elementos del lienzo: 1ª semana de octubre.
7. Elaboración del lienzo Canvas de nuestra instalación: 2ª semana de octubre a 1ª semana de noviembre.
8. Elaboración de las presentaciones por parte de los grupos: 2ª semana de noviembre.
9. Exposición y evaluación en clase: 3ª semana de noviembre a 1ª de diciembre.
10. Evaluación de la innovación educativa: 2ª semana de diciembre, mediante el pase del cuestionario sobre la percepción de la metodología Canvas y el fomento de las habilidades emprendedoras.

### 3.2. INSTRUMENTO

Para analizar el nivel de conocimiento por parte del alumnado sobre la metodología del Lienzo "Lean Canvas", se pasó un cuestionario a los alumnos/as compuesto por diferentes escalas:

- Escala de TAM (Technology Acceptance Model) propuesta por Wojciechowski y Cellary (2013), adaptada al contexto de la metodología Canvas. Esta escala evalúa las percepciones del aprendizaje utilizando esta metodología. Está compuesta por 12 ítems con una escala ascendente tipo Likert de 7 puntos, donde 1 significaba "totalmente en desacuerdo", y 7 "totalmente de acuerdo.

- Escala de habilidades emprendedoras (*entrepreneurial skills*) de Liñán (2008). En concreto, mide la percepción que los estudiantes tienen sobre siete habilidades emprendedores: (1) reconocimiento de oportunidades, (2) creatividad, (3) resolución de problemas, (4) habilidades de liderazgo y comunicación, (5) desarrollo de nuevos productos y servicios, y (6) redes y hacer

contactos profesionales. Se utilizó una escala ascendente tipo Likert de 7 puntos, donde 1 significaba "totalmente en desacuerdo", y 7 "totalmente de acuerdo.

- Inspiración: a los estudiantes se les planteó la siguiente pregunta: ¿recuerdas algún acontecimiento o aportación particular durante el programa de emprendimiento que haya cambiado drásticamente tu "corazón y tu mente" y te haya hecho considerar la posibilidad de convertirte en empresario? (Sí/no). Este constructo categórico se denominó: "desencadenante percibido". Esta pregunta se complementó con una medida de grado: "¿En qué medida estos acontecimientos te hicieron considerar seriamente la posibilidad de emprender una carrera empresarial?". Para ello, se utilizó una escala Likert ascendente de 7 puntos donde 1 significa nada, y 7 en gran medida.

Finalmente, también se incluyeron una serie de variables sociodemográficas como el género y la edad del participante. Asimismo, se les preguntó a los estudiantes si previamente conocían la metodología Canvas.

### 4.3. PROCEDIMIENTO

El cuestionario fue administrado a los estudiantes antes de iniciar la innovación. El alumnado completó el cuestionario orientado a conocer sus expectativas previas sobre la innovación, y sobre la metodología Lean Canvas en particular. Una vez finalizada la experiencia, se volvió pasar el mismo cuestionario, para poder valorar qué impacto había tenido en el alumnado, así como recibir retroalimentación sobre la experiencia, de cara a mejorarla en cursos próximos.

### 4.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se realizaron diferentes análisis estadísticos con los datos obtenidos de los cuestionarios a través del paquete estadístico SPSS versión 23. En concreto, se realizaron análisis descriptivos (medias y desviación típica) y comparaciones entre grupos. Para las comparaciones entre grupos, se utilizaron pruebas no paramétricas, debido a que los datos resultaron ser no normales debido al tamaño de la muestra. Concretamente, se utilizó

la U de Mann Whitney, considerándose que existían diferencias estadísticamente significativas cuando p<.05.

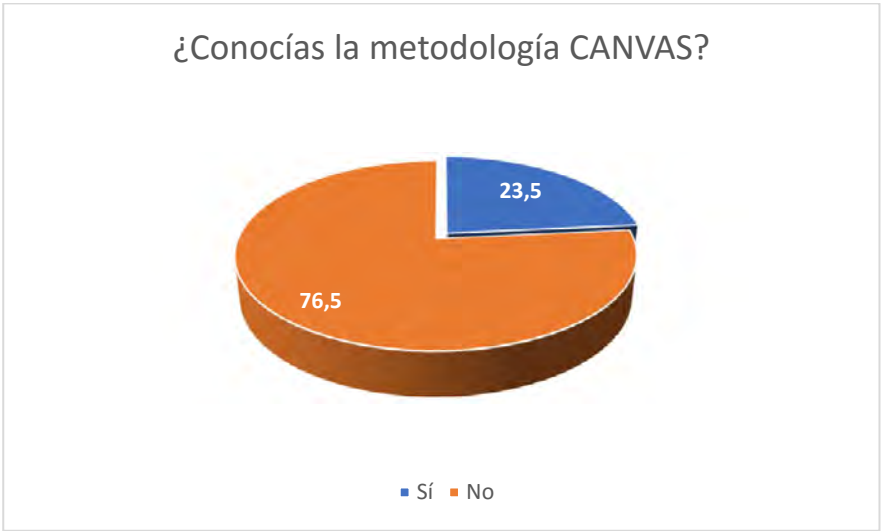
## 5. RESULTADOS

A continuación, en esta sección se presentan los resultados obtenidos con la realización de esta innovación educativa.

### 5.1. Evaluación preinnovación educativa

En primer lugar, respecto a si los estudiantes que se encontraban cursando esta asignatura optativa del último curso del grado CCAFyD conocían la metodología Lean Canvas, más de las tres partes de esta la desconocía (76.50%). A continuación, en la Figura 1 se pueden observar los resultados.

Figura 1. ¿Conocías la metodología Canvas?




En segundo lugar, se presentan las percepciones que los estudiantes CCAFyD tenían sobre la utilización de la metodología Lean Canvas. Como se puede observar en la Tabla 1, la media de todos los ítems relacionados con la percepción de la metodología Lean Canvas en cuanto a su utilizada en la asignatura y facilidad de uso son elevadas. En todos los

ítems esta media era superior a los 5.50 puntos, menos en el último ítem que está relacionado con la percepción negativa de esta metodología (aburrimiento), cuya media es baja.

En cuanto a los ítems que presentaron mayores medias (M=6.12; DT=0.70), cabe destacar el ítem "Aprender a realizar el CANVAS no es un problema para mí", seguido de "La utilización del modelo CANVAS facilitará la comprensión de ciertos aspectos de la asignatura" (M=5.94; DT=0.75). Por otra parte, respecto a los ítems que presentaron medias más bajas, cabe destacar el ítem "Aprender de esta manera será aburrido" (M=2.71; DT=1.57), seguido de "Lo pasaré bien aprendiendo de esta manera" (M=5.24; 1.39). A continuación, en la Tabla 1 se pueden observar dichos resultados.

Tabla 1. Percepciones sobre la metodología CANVAS

| | M | DT |
|---|---|---|
| Creo que el modelo CANVAS será una manera de trabajar provechosa para el aprendizaje | 5.88 | .78 |
| La utilización del modelo CANVAS facilitará la comprensión de ciertos aspectos de la asignatura | 5.94 | .75 |
| Me parece útil para el aprendizaje a través del CANVAS | 5,71 | ,99 |
| El uso de este sistema así hace más interesante el aprendizaje | 5,76 | 1,03 |
| Creo que aprender de esta manera es una buena idea | 5,94 | ,93 |
| Creo que la metodología CANVAS es fácil (los conceptos son claros y fáciles de abordar) | 5.65 | 1.00 |
| Aprender a realizar el CANVAS no es un problema para mí | 6.12 | .70 |
| El sistema de aprendizaje de la metodología CANVAS es clara y comprensible | 5.56 | .73 |
| Realizando el CANVAS disfrutaré mientras aprendo | 5.41 | 1.28 |
| Lo pasaré bien aprendiendo de esta manera | 5.24 | 1.39 |
| Aprender con este sistema será entretenido | 5.65 | 1.41 |
| Aprender de esta manera será aburrido | 2.71 | 1.57 |

### 5.2. Evaluación post innovación educativa

En segundo lugar, se presentan las percepciones de los alumnos sobre una vez utilizada la metodología Lean Canvas.

Cabe destacar el ítem "Lo que he aprendido en esta asignatura será importante para mi futuro" como aquel que mayor media presentó

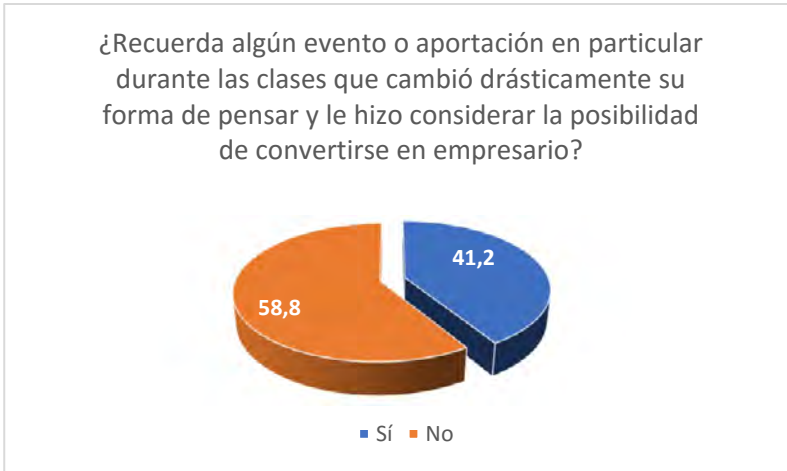
(M=5.94; DT=1.20), seguido del ítem "He aprendido algo valioso utilizando el método Canvas" (M=5.47; DT=1.18). Sin embargo, entre los ítems con menores medias caben destacar: "La utilización del método CANVAS fue desafiante/estimulante" (M=5.71; DT=1.26), seguido de "La utilización del método CANVAS ha incrementado mi interés por la asignatura" (M=5.00; DT=1.12). En general, el alumnado valoró esta herramienta con un 7.71 (DT=1.82). Además, las puntuaciones de todos los ítems fueron elevados, por encima de los 4.50 puntos en una escala Likert ascendente de siete puntos. A continuación, en la Tabla 2 se pueden observar los resultados.

Tabla 2. Valoración de la herramienta Canvas utilizada en la asignatura

| | M | DT |
|---|---|---|
| La utilización del método CANVAS fue desafiante/estimulante | 4.71 | 1.26 |
| He aprendido algo valioso utilizando el método CANVAS | 5.47 | 1.18 |
| La utilización del método CANVAS ha incrementado mi interés por la asignatura | 5.00 | 1.12 |
| El método CANVAS me ayudó a aprender/entender los contenidos de la asignatura | 5.35 | 1.17 |
| Lo que he aprendido en esta asignatura será importante para mi futuro | 5.94 | 1.20 |
| La utilización del CANVAS me dieron una idea de la aplicación de la asignatura al "mundo real" | 5.29 | 1.65 |
| He aprendido mucho en esta asignatura con la utilización del método CANVAS | 5.41 | 1.70 |
| He disfrutado utilizando el método CANVAS en la asignatura | 5.12 | 1.50 |
| He disfrutado utilizando el método CANVAS en la asignatura | 5.12 | 1.50 |
| En general, ¿cómo valorarías el uso de la herramienta CANVAS en clase? Donde 1 significa nada interesante para mi aprendizaje y 10 muy interesante para mi aprendizaje. | 7.71 | 1.83 |

Por otra parte, por lo que respecta a si durante estas clases con la utilización de la metodología Lean Canvas, los estudiantes recuerdan algún evento o aportación que cambió drásticamente su forma de pensar y le hizo considerar la posibilidad de convertirse en empresario, casi la mitad de los estudiantes contestaron de manera afirmativa (41.20%). A continuación, en la Figura 2 se pueden observar dichos resultados.

Figura 2. ¿Recuerda algún evento o aportación en particular durante las clases que cambió drásticamente su forma de pensar y le hizo considerar la posibilidad de convertirse en empresario?




Por lo que respecta al grado en el que esos acontecimientos le hicieron pensar seriamente en convertirse en emprendedor, la media fue baja (M=3.25; DT=1.92). A continuación, en la Tabla 3 se pueden observar dichos resultados.

Tabla 3. ¿Hasta qué punto estos acontecimientos le hicieron pensar seriamente en emprender una carrera empresarial?

| | M | DT |
|---|---|---|
| ¿Hasta qué punto estos acontecimientos le hicieron pensar seriamente en emprender una carrera empresarial?" (Escala Likert de 7 puntos, 1 = en absoluto, 7 = en gran medida). | 3.25 | 1.92 |

En cuanto a las medias de las habilidades emprendedoras, estas fueron en general elevadas, presentando medias superiores a los cinco puntos en una escala Likert ascendente de siete puntos. Por lo que respecta a las habilidades emprendedoras en las cuales estos estudiantes presentaron mayores medias, cabe destacar el reconocimiento de oportunidades (M=5.65; DT=1.12), seguida de la resolución de problemas (M=5.59;

DT=1.74). Por otra parte, por lo que respecta a aquellas habilidades emprendedoras en las cuales estos estudiantes obtuvieron puntuaciones menores, destaca redes y hacer contactos profesionales (M=5.06; DT=1.48), y la creatividad (M=5.18; DT=1.74). A continuación, en la Tabla 4 se pueden observar los resultados:

Tabla 4. Media habilidades emprendedoras

| | M | DT |
|---|---|---|
| Reconocimiento de oportunidades | 5.65 | 1.12 |
| Creatividad | 5.18 | 1.74 |
| Resolución de problemas | 5.59 | 0.94 |
| Habilidades de liderazgo y comunicación | 5.53 | 1.13 |
| Desarrollo de nuevos productos y servicios | 5.29 | 1.26 |
| Redes y hacer contactos profesionales | 5.06 | 1.48 |

Por último, por lo que respecta a las medidas de las habilidades emprendedoras en función de si durante la utilización de la metodología Canvas en las clases les hizo o no pensar seriamente en convertirse en emprendedor/a, se puede observar que las medias son superiores en todos los casos, en aquellos estudiantes que contestaron que sí. Sin embargo, estas diferencias solamente resultaron ser estadísticamente significativas en el caso de la creatividad, donde los estudiantes que contestaron que no presentaron medias de 4.40 (DT=1.90), y aquellos que contestaron que sí, presentaron medias de 6.29 (DT=0.49). A continuación, en la Tabla 5 se pueden observar dichos resultados.

Tabla 5. Media habilidades emprendedoras según si hubo algún hecho durante las clases que les hizo pensar seriamente en convertirse en emprendedor/a

| | No | | Sí | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | M | DT | M | DT | Z | *p* |
| Reconocimiento de oportunidades | 5.30 | 1.25 | 6.14 | 0.69 | -1.53 | .127 |
| Creatividad | 4.40 | 1.90 | 6.29 | 0.49 | -2.46 | .014 |
| Resolución de problemas | 5.30 | 0.82 | 6.00 | 1.00 | -1.70 | .089 |
| Habilidades de liderazgo y comunicación | 5.10 | 1.10 | 6.14 | 0.90 | -1.84 | .066 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Desarrollo de nuevos productos y servicios | 4.90 | 1.29 | 5.86 | 1.07 | -1.55 | .422 |
| Redes y hacer contactos profesionales | 4.80 | 1.62 | 5.43 | 1.27 | -0.80 | .422 |

Una vez presentados los resultados, en el próximo apartado se procede a la discusión de los mismos.

## 6. DISCUSIÓN

Para la realización de esta innovación educativa se ha recurrido a la utilización de la metodología "Lean Canvas", que ha ayudado a crear valor a nuestra propuesta de proyecto de viabilidad de construcción y gestión de una instalación deportiva, creando un lienzo muy visual que ha ayudado al alumnado a tomar conciencia de manera rápida de si el negocio funciona o no, conectando a estos a un sector muy competitivo y activo, como es el de la gestión de instalaciones deportivas.

Desde el punto de vista del docente, esta innovación ha llevado a los docentes implicados a una mejora de sus competencias académicas, ya que ha tenido que adaptarse a una nueva metodología de creación en los proyectos de viabilidad de las instalaciones deportivas. Además, esto ha facilitado que se renueven a nivel teórico, ya que esta metodología es, en este momento, una de las herramientas más actuales para crear valor en los negocios, y en nuestro caso en el ámbito de la gestión deportiva.

Desde el punto de vista del alumnado, como se ha podido observar en el apartado de resultados, la metodología Canvas, era desconocida para la gran mayoría de estos estudiantes de ciencias del deporte. Sin embargo, pese a ello, y tras la primera clase de introducción a dicha metodología, los alumnos presentaron unas valoraciones muy positivas acerca de la utilización de esta. Cabe destacar que el alumnado se sintió desde un principio abierto a trabajar con dicha metodología, no presentado para ellos un problema su aprendizaje. Además, creían que la utilización del modelo Canvas les facilitaría la comprensión de ciertos aspectos de la asignatura.

Por lo que respecta a las percepciones del alumnado sobre esta metodología tras utilizarla, y al impacto que tuvo en el alumnado esta innovación educativa, cabe destacar que fue muy positiva. En general, las puntuaciones fueron elevadas en todos los aspectos relacionados con la utilidad de esta, destacando que los estudiantes presentaban medias muy altas en que lo aprendido en esta asignatura sería importante para mi futuro, así como en que esta herramienta les había servido para aprender algo valioso. Sin embargo, por lo que respecta a que la utilización de esta herramienta incrementó su interés por la asignatura fue algo menor. Esto puede ser debido a que como se trata de una asignatura optativa, los estudiantes que la cursan ya poseen altos niveles de motivación.

Por otra parte, por lo que respecta a si durante estas clases con la utilización de la metodología Canvas, los estudiantes recuerdan algún evento o aportación que cambió drásticamente su forma de pensar y le hizo considerar la posibilidad de convertirse en empresario, casi la mitad de los estudiantes contestaron de manera afirmativa. Por lo que una vez más, estos resultados ponen de manifiesto el impacto positivo de esta innovación educativa en el alumnado. Además, cabe resaltar que, pese a que todos los estudiantes presentaron medias elevadas en las variables emprendedoras, fueron aquello que sí que habían cambiado de opinión tras utilizar el Canvas y habían considerado seriamente en convertirse en emprendedor/a, los que presentaron mayores medias en estas. Sin embargo, esas diferencias solamente resultaron ser estadísticamente significativas en el caso de la creatividad. Por tanto, parece ser que la utilización de esta metodología puede ser una buena herramienta para mejorar las habilidades emprendedoras de los futuros graduados en ciencias del deporte. Siendo por consiguiente una metodología que cumple con las recomendaciones de González-Serrano et al. (2017), de transferir esas habilidades emprendedoras que poseen los estudiantes CAFD debido a la práctica deportiva, al mundo laboral.

Por último, hay que señalar que la metodología de enseñanza propuesta, basada en el lienzo "Lean Canvas" fomenta la interacción tanto entre el alumnado, como entre este y el profesorado, algo que ha tenido un im-

pacto positivo en la dinámica de las clases, facilitando el trabajo cooperativo y la adecuación de la actividad docente a las necesidades formativas particulares de todo el alumnado.

En definitiva, el proyecto de innovación ha ido más allá de la asignatura implicada, ya que el profesorado involucrado en esta, imparte docencia en otras asignaturas, donde en un futuro también será posible introducir esta metodología. Además, también se ha buscado tener un impacto en el grupo de investigación al que pertenece el profesorado, dado que este realiza seminarios internos de intercambio de buenas prácticas. Sin duda, todo lo que aprendan gracias a la participación en esta innovación podrá ser transferido a otros contextos.

## 7. CONCLUSIONES

El alumnado valoró la experiencia de forma positiva, enfatizando el componente de satisfacción vinculado al trabajo en equipo y la similitud de la propuesta a lo que se van a encontrar cuando entren en el mercado laboral. Además, también se destaca la gran interacción creada durante la experiencia entre el alumnado y el profesorado.

Con base a la retroalimentación recibida, se recomienda la introducción de la metodología Lean Canvas como una herramienta valiosa para introducirla en el aula, facilitando un primer contacto del alumnado con el mundo empresarial, conectando así a la universidad con dicho ámbito profesional, a la par que se estimula el espíritu emprendedor de los futuros graduados del sector deportivo.

Más allá de los aspectos positivos del proyecto ya comentados, seguidamente enfatizamos los elementos más relevantes desde el punto de vista de la originalidad metodológica que hemos planteamos:

1. La introducción del lienzo Canvas es una herramienta fácil, sencilla de usar y motivadora para el alumnado, que le permite desarrollar competencias en el ámbito de la gestión de instalaciones deportivas, a la par que fomenta el desarrollo de la creatividad.

2. El uso de esta metodología implica una gran interactividad, involucrando al alumnado y profesorado en prácticas muy dinámicas que se realizan en pequeños grupos.
3. El proyecto ha facilitado una relación muy cercana entre el alumnado y el profesorado, reduciendo así la distancia que a veces se crea entre ambas partes.
4. El proyecto ha constituido una primera aproximación con el mundo empresarial real. La innovación ha familiarizado al alumnado con un método que está vinculado de forma directa con el emprendimiento, conectando el mundo educativo universitario con el empresarial.
5. La innovación ha facilitado una actualización de las competencias docentes del profesorado implicado en el desarrollo de la innovación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ansari, P. y Husin, S. (2015). Entrepreneurship Education in Sports: issues and Challenges. International Foundation for Research and Development (IFRD), 60. Proceedings of 4th International Conference on Management, Finance and Entrepreneurship (ICMFE-2015).

Chen, C. C., Greene, P. G., y Crick, A. (1998). Does entrepreneurial self-efficacy distinguish entrepreneurs from managers? *Journal of Business Venturing, 13*(4), 295-316.

Denoble, A. F., Jung, K., y Ehrlich, S. B. (1999). Entrepreneurial self-efficacy: The development of a measure and its relation to entrepreneurial action. En P. Reynolds, W. Bygrave, S. Manigart, C. Mason, G. D. Meyer, H. J. Sapienza y K. G. Shaver (Eds.), *Frontiers of Entrepreneurship Research* (pp. 73-87). Wellesley, MA: Babson College.

Echaleku, J. (2013). Manual 40. Cómo Diseñar tu Modelo de Negocio. Modelo CANVAS. Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana. Recuperado de https://bit.ly/3t6httq

F.D.M. València. (2007). Plan Gestor de la Fundación Deportiva Municipal: Proceso seguido para la obtención de la certificación de calidad. Aula Deportiva Técnica. Recuperado de https://bit.ly/3re50Cn

F.D.M. València. (2011). Manual de Mantenimiento de instalaciones deportiva. Fundación Deportiva Municipal. Recuperado de https://bit.ly/30sZEkK

González-Serrano, M. H., Crespo, J., Pérez-Campos, C., y Calabuig-Moreno, F. (2017). The importance of developing the entrepreneurial capacities in sport sciences university students. *International Journal of Sport Policy and Politics*, *9*(4), 625-640.

González-Serrano, M. H., González-García, R. J., y Pérez-Campos, C. (2018). Entrepreneurial and intrapreneurial intentions of sports science students: what are their determinant variables? *Journal of Physical Education and Sport*, *18*, 1363-1372.

González-Serrano, M. H., Moreno, F. C., Valantine, I., y Hervás, J. C. (2019). How to detect potential sport intrapreneurs? Validation of the intrapreneurial intention scale with sport science students. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, *8*(1), 40-61.

Holienka, M., Holienková, J., y Holienka, M. (2018). Sports as a Stepping-Stone for Entrepreneurship: Examining Sports University Students. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, *66*(6), 1485-1496.

Liñán, F. (2008). Skill and value perceptions: how do they affect entrepreneurial intentions? International Entrepreneurship and Management Journal, *4*(3), 257-272.

Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2011). Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores. Deusto.

Souitaris, V., Zerbinati, S., y Al-Laham, A. (2007). Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources. *Journal of Business venturing, 22*(4), 566-591.

Wojciechowski, R., y Cellary, W. (2013). Evaluation of learners´ attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education, 68*, 570-585.

# CREACIÓN DE LA FICHA DE REGISTRO Y DEL MANUAL PRÁCTICO PARA LA CATALOGACIÓN DE LOS OBJETOS DEL MUSEO ESCOLAR[94]

Gal·la Gassol-Quílez
Dra. Nayra Llonch-Molina
Verònica Parisi-Moreno
Clara López-Basanta
*Universitat de Lleida, España*

## RESUMEN

El museo escolar (ME) es un recurso educativo cuya existencia debería estar regulada por la legislación y debería ser imperativo en todos los centros de educación obligatoria, porque ayuda a desarrollar competencias transversales y favorece el desarrollo de proyectos y acciones educativas de tipo inter y transdisciplinar, además de fomentar el diálogo entre los miembros de la comunidad educativa. De hecho, debería contar con la misma consideración que la biblioteca escolar e, incluso, podrían configurar un mismo recurso o espacio mixto, donde objetos, libros y recursos informacionales digitales convivieran en aras a la dinamización de proyectos multialfabetizadores.

El objetivo del trabajo es presentar los primeros pasos hacia la sistematización del ME en centros educativos, a través de la creación de una ficha de registro y un manual práctico para la catalogación de los objetos del ME inspirados en el programa *ePèrgam* de la Generalitat de Catalunya. Para ello se han consultado diversas fichas de registro y manuales museísticos de ámbito nacional e internacional. El resultado es *Manual pràctic per a la catalogació dels objectes del museu escolar* (Llonch et al., 2020).

[94] Este capítulo parte del proyecto: *ApS per al desenvolupament de la competència alfabetitzadora a través de la creació de museus escolars en centres educatius*. Nombre de la IP: Nayra Llonch Molina. Entidad financiadora: Vicerectorado de Ordenación Académica y Calidad. También es parte de los resultados del trabajo realizado por el grupo ICE UdL Museos y Bibliotecas Escolares (MiBE), que durante el curso 2019-2020 ha estado integrado por Iolanda Berengué, Enric Falguera, Gal·la Gassol-Quílez, Nayra Llonch-Molina (IP), Clara López-Basanta, Verónica Parisi-Moreno, Carlota Roger-Goncé, Alba Romero, Miquel Sabaté y Moisés Selfa.

PALABRAS CLAVE

Museo escolar, Alfabetización informacional, Educación obligatoria, Manual, Catalogación.

## INTRODUCCIÓN

A diferencia de la biblioteca escolar (BE), que es un espacio habitual de los centros de educación obligatoria, puesto que desde la LOE su existencia está regulada por el artículo 113 (LOE2/2006, de 3 de mayo), los museos escolares (MEs) son prácticamente inexistentes. Ello se debe a que la BE monopoliza el desarrollo de las competencias alfabetizadora e informacional del alumnado, puesto que gestiona el acceso a las principales fuentes de información (las fuentes escritas, tanto físicas como digitales) y favorece el desarrollo de competencias asociadas a la búsqueda, selección, lectura, análisis crítico y comprensión de textos, que son competencias básicas en la formación del alumnado y de ciudadanos críticos (Batista, 2013; Bedin et al., 2015; Blasco & Durban, 2012; Centelles, 2005; Cremades & Jiménez, 2015; Durban, 2010; García, 2010; Kompar, 2015; Mahwasane, 2017; Parisi-Moreno, Selfa & Llonch-Molina, 2020; Pérez & Gómez, 2012; Piloiu, 2016; Rader, 2002; Raja & Mansor, 2014).

Además, Parisi-Moreno, Selfa & Llonch-Molina (2020), en su revisión sistematizada sobre bibliotecas escolares, resaltan también, por un lado, la importancia de la BE como "un espacio inclusivo, con potencial para facilitar el aprendizaje flexible y las conexiones entre disciplinas, promover procesos de investigación y de metacognición" (pp. 37-38) y "facilitar el desarrollo de saberes que competen a toda la comunidad educativa" (p. 34); y, por otro, la necesidad de dotar a la BE de la figura de un profesional especializado, el bibliotecario escolar, como "bibliotecólogo capaz de formular propuestas de trabajo relacionadas con el desarrollo" de diversas competencias más allá de su tarea como gestor y facilitador del acceso al fondo bibliográfico (Parisi-Moreno, Selfa & Llonch-Molina, 2020, p. 38). En este sentido, la figura del bibliotecario escolar se presenta como fundamental para convertir las BEs en recursos operativos y adaptados a las necesidades de la educación en el siglo XXI

(Jiménez & Cremades, 2013; Love, 2013; Petit, 2008) ya que se concibe como

> agente educativo que permita, por un lado, el acceso y recuperación de la información para toda la comunidad educativa (Daley & Child, 2015; Hochman, 2016), sin importar la naturaleza de esta (Subramaniam, Oxley & Kodama, 2013), y, por otro, y no menos importante, el uso y tratamiento que de esta información se hace de acuerdo con los objetivos y motivos de uso que cada área curricular demanda a la BE. Solo así se trabajará en la dirección correcta para que docentes y discentes contemplen la BE como espacio natural y cultural (Petit, 2008: 158) para el progreso en el uso de adecuado, eficaz y ético de la información. (Parisi-Moreno, Llonch-Molina & Selfa, 2020b).

En Portugal, por ejemplo, los bibliotecarios escolares están regulados por ley para que la BE sea dinamizada por profesores de escuela formados en bibliotecología y no por bibliotecarios que no saben cómo funciona una escuela porque no son profesores (DL 75/2008, de 22 de abril). Y en España encontramos también territorios que regulan la figura del bibliotecario escolar, como Asturias (2007) y Cataluña (2011). En Cataluña, la BE y los bibliotecarios escolares no son estatutarios, pero sí recomendables, y el gobierno catalán puso en marcha en 2014 un programa para orientar a los profesionales escolares en este sentido (Departament d'Educació, 2014).

Por todo lo dicho, la BE está dotada en general, y en el caso español en particular, de una regulación, sistematización, profesionalización, estrategias de dinamización y corpus de investigación de los que carece el ME, que, por el contrario, es un recurso educativo casi inexistente en la actualidad, especialmente en educación infantil y primaria, y con algunos ejemplos en educación secundaria y superior, si bien la mayoría de ellos obsoletos. En cambio, sí existen trabajos que recogen experiencias didácticas en que las exposiciones museísticas efímeras son actividades habituales en los centros educativos (D'Acquisto, 2006, 2013; Finnerty, 1996; Koetsch et al., 2002; Llonch-Molina & Parisi-Moreno, 2018; Muñoz, 2012; Ryder, 2016), por lo que podemos intuir que existe un reconocimiento implícito del potencial didáctico de realizar exposiciones museísticas en las escuelas. De hecho, muchas de estas experiencias

parten de la convicción que comprender el funcionamiento de los museos (desde leer los objetos que contienen, conocer el sistema de catalogación de sus fondos, conocer los procesos implicados en la creación de exposiciones, etc.) tiene ventajas competenciales en el alumnado. Algunas de las teorías que defienden estas afirmaciones son la "alfabetización museística crítica" (*Critical Museum Literacy*) (Eakle & Dalesio 2008; Hubard, 2011), la "alfabetización museística" (*Museum Literacy*) (Stapp, 1984) y el "aprendizaje basado en museos" (*Museum-Based Learning*) (Lord, 2007).

Así, pues, parece ser que, como en el caso de las BE, cuyo poder alfabetizador es incuestionable, los museos también disponen de un poder alfabetizador equiparable. Por ello, consideramos que no solo hay que incluir la visita a instituciones museísticas entre las actividades y procesos de aprendizaje que se llevan a cabo desde los centros educativos, sino que consideramos que el potencial alfabetizador de los museos es tal que deberían crearse ME dentro de dichos centros; y que debería hacerse, en cierta manera, a imagen y semejanza de las BE, que disponen de mucho más recorrido y reconocimiento.

En este trabajo, entendemos el ME como aquel espacio escolar permanente en el que se desarrolla la práctica metodológica que, mediante el almacenamiento y la gestión ordenada y sistematizada de objetos, contribuye al desarrollo transversal e integral de los discentes durante el periodo de educación obligatoria. Porque, así como para la BE la materia primera para ayudar a desarrollar competencias vinculadas a la lectura, la alfabetización, la competencia informacional, el trabajo transdisciplinar, etc. son fundamentalmente las fuentes escritas (y cada vez más, también, las fuentes audiovisuales), la materia primera de los ME son las fuentes objetuales.

De hecho, el valor de los MEs reside en que son contenedores de objetos, cuyo potencial educativo para el desarrollo de la competencia alfabetizadora es incuestionable para muchos autores (Dubrin et al., 1996; García Blanco, 1994; MacGregor, 2012; Pahl, 2004, 2010; Pahl y Rowsell, 2011; Paris 2002; Prats y Santacana, 2011; Santacana y Llonch,

2012), puesto que son fuentes de información no mediatizada; su carácter táctil y visual facilita un diseño curricular adaptable y flexible a distintas edades y capacidades, y permiten conectar al discente con otras culturas y sociedades antiguas y contemporáneas (Parisi-Moreno & Llonch-Molina, 2020).

En este sentido, cualquier museo que se precie, y los MEs no son una excepción, debe disponer de un catálogo que recopile la información de los objetos de los que dispone a través de hojas de registro. Para facilitar su uso cotidiano, este catálogo debe ir acompañado de un manual práctico (An Chomhairle Oidhreachta - The Heritage Council, 2014). Esta labor de registro y catalogación es fundamental para organizar cualquier tipo de colección, sea de libros, de documentos o de objetos. Es, sin duda, el trabajo previo a la creación de una biblioteca, un archivo o un museo, y, por tanto, el paso previo, también, para crear un ME.

Así, pues, como hemos dicho, a diferencia de la BE, el ME está por formalizarse y hay que dotarlo de una serie de herramientas para favorecer la configuración del museo, la creación de la colección, su gestión, su dinamización, la formación del profesorado responsable, etc. Es sin duda, una labor ingente que no se puede pretender llevar a cabo a corto plazo. Para comenzar a incentivar el desarrollo de MEs, hemos creado un modelo de ficha de registro que sirva de base para inventariar y catalogar los objetos del ME, así como el manual práctico o guía asociado, y que aquí presentamos. Este trabajo ha sido llevado a cabo por el grupo ICE de la UdL "Museos y Bibliotecas Escolares (MiBE)" y la materialización del manual ha formado parte del trabajo final de máster de Gal·la Gassol Quílez, cuyo título es "*Manual pràctic per a la catalogació dels objectes del museu escolar i la creació d'un espai web per a la seva difusió*".

## OBJETIVOS

El objetivo principal del trabajo es la creación de una ficha para el registro y catalogación de los objetos del ME, y la presentación del manual práctico que ha de servir para rellenarla. Además, la creación de esta herramienta persigue tres objetivos subsidiarios: 1) facilitar la catalogación de los objetos de los MEs, 2) proporcionar material de soporte al

personal docente para una catalogación rigurosa y precisa y 3) contribuir al desarrollo de proyectos relacionados con la didáctica del objeto en los centros escolares.

De hecho, se pretende ofrecer un sistema de catalogación para los MEs basado en el sistema de gestión y catalogación del espacio de BE del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya ya vigente, ya que, a largo plazo, la evolución natural de estos espacios (BE y ME) sería la convergencia en uno solo: un espacio para el desarrollo de la competencia informacional y la multialfabetización a través de un amplio fondo de libros y otros documentos escritos, objetos, materiales audiovisuales y acceso a contenido digital (Area et al., 2008; Gee, 1999; Miret et al., 2011), pero también un espacio de socialización, de investigación y de reflexión (Parisi-Moreno et al., 2019).

Por este motivo, para realizar la ficha de registro se ha empleado como modelo la ficha del *ePèrgam* (Generalitat de Catalunya, s.f.), la plataforma de catalogación y gestión de la BE del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

## METODOLOGÍA

En este apartado presentamos el proceso seguido para la configuración de la ficha de registro de los objetos del ME y del manual práctico que sirve de guía para rellenar de manera adecuada los distintos apartados de la ficha.

Como punto de partida, hay que tener en cuenta lo siguiente: "Una ficha representa un registro de un catálogo, u objeto, único: un registro único de información sobre un objeto. Un grupo de registros forman un catálogo" (Australia Museums Victoria, 2009, p.19). La ficha de registro, pues, permite recopilar la información necesaria sobre cualquier objeto. Y, como se ha dicho, el conjunto de fichas de los objetos configura el catálogo de una colección de objetos. Por tanto, el primer paso para la creación de un ME es el diseño de una ficha de registro que facilite al máximo que los objetos puedan ser leídos de una forma concreta y unificada.

Como hemos mencionado, la ficha que hemos creado ha sido adaptada del modelo utilizado en la plataforma *ePèrgam*. Como hemos comentado, el *ePèrgam* es una plataforma digital en línea de gestión de la BE que ofrece el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunyaa (XTEC, s.f.). La puede utilizar cualquier centro educativo público o concertado que haya realizado el curso de formación básica "BE: Concepto, dinamización y aplicación de gestión *ePèrgam*" (XTEC, 2019) gestionado por el propio Departament d'Educació. La plataforma permite la catalogación de los libros con el objetivo de recopilar la información necesaria para identificar y localizar el documento y conocer los contenidos temáticos.

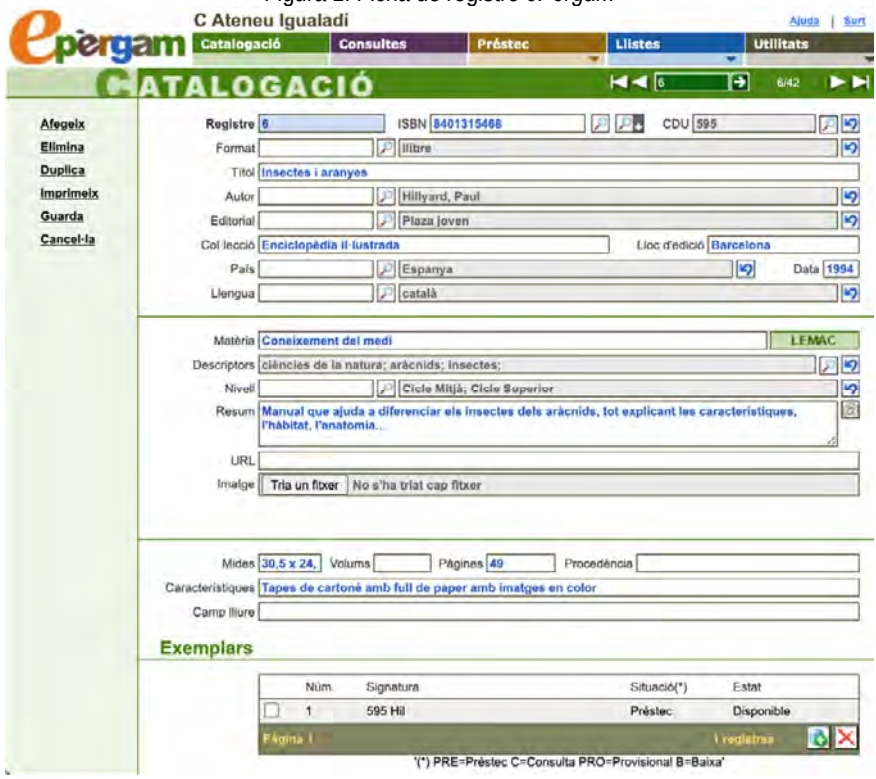
La plataforma *ePèrgam* resulta muy completa y su uso es generalizado en los centros educativos de Cataluña; por este motivo, se ha utilizado su ficha de catalogación como modelo (figura 1) y se ha adaptado a las necesidades del ME.

Para realizar el proceso de adaptación de la ficha de catalogación del *ePèrgam* (libros) en la ficha de catalogación de ME (objetos) se ha llevado a cabo una investigación y análisis exhaustivos de varios manuales de museografía y de catalogación museográfica, y se han utilizado algunas fichas de referencia de instituciones museísticas de renombre y también de trabajos realizados en relación al museo educativo y el ME, a destacar las siguientes:

- Ficha modelo del catálogo The Small Museums Catalogación Manual: A guide to cataloguing object and image collections (Museums Australia Victoria, 2009).
- Directrices del documento International Guidelines for Museum Object Information: The CIDOC Information Categories (International Committee for Documentation of the International Council of Museums, 1995).
- Directrices del documento Museum Standards Programme for Ireland: Standards and Guidelines (An Chomhairle Oidhreachta - The Heritage Council, 2014).

– Ficha modelo del documento Museum Education: Learning with objects (Hansen, 2019).

Figura 1: Ficha de registro *ePèrgam*




Fuente. Generalitat de Catalunya (s.f.)

– La actividad digital del Museu de Lleida *El Taller del Coleccionismo*.

– La pauta propuesta en *Pautas para el análisis de un objetivo* (Santacana & Llonch, 2012).

– La ficha verde de museos (C. C. Communicador, comunicación personal, s.d.).

– La página web de la Biblioteca de Cataluña de la *Lista de encabezamientos de materia en catalán* (LEMAC) (Biblioteca de Cataluña, 2018).

- Las indicaciones para reorganizar almacenes de museos de Lambert (2017), Método RE-ORG: III. Recursos adicionales.
- El Manual de registro y documentación de bienes culturales (Nagel, 2009).

Muchos de estos documentos también han servido para redactar el manual práctico, cuya finalidad es servir de guía para que los maestros responsables del ME sepan cómo rellenar la ficha de registro de objetos.

Antes de la redacción del manual, se procedió a la validación de la ficha de registro, proceso que se llevó a cabo por el equipo de trabajo del grupo ICE en una prueba piloto en el Museo de Lleida el 11 de marzo de 2020. La prueba consistió en registrar diversos objetos de la colección de materiales didácticos del Servicio Educativo del museo y sirvió para simplificar la propuesta de ficha de registro, que era algo más compleja inicialmente.

## DISCUSIÓN

Tras el proceso indicado en el apartado metodológico, la ficha de registro de objetos del ME resultante se recoge en la figura 2. Esta ficha ha sido creada teniendo en cuenta tres características: que sea completa, práctica y funcional.

Antes de describir cada uno de los ítems de la ficha resultante, conviene mencionar que algunos campos de la ficha de registro del *ePèrgam* se han mantenido y se ha trasladado su definición, otros ítems se han adaptado a las características del objeto que difieren de las del libro, mientras que otros se han añadido o eliminado persiguiendo una mejor funcionalidad. A continuación, se enumeran las actuaciones realizadas para cada ítem:

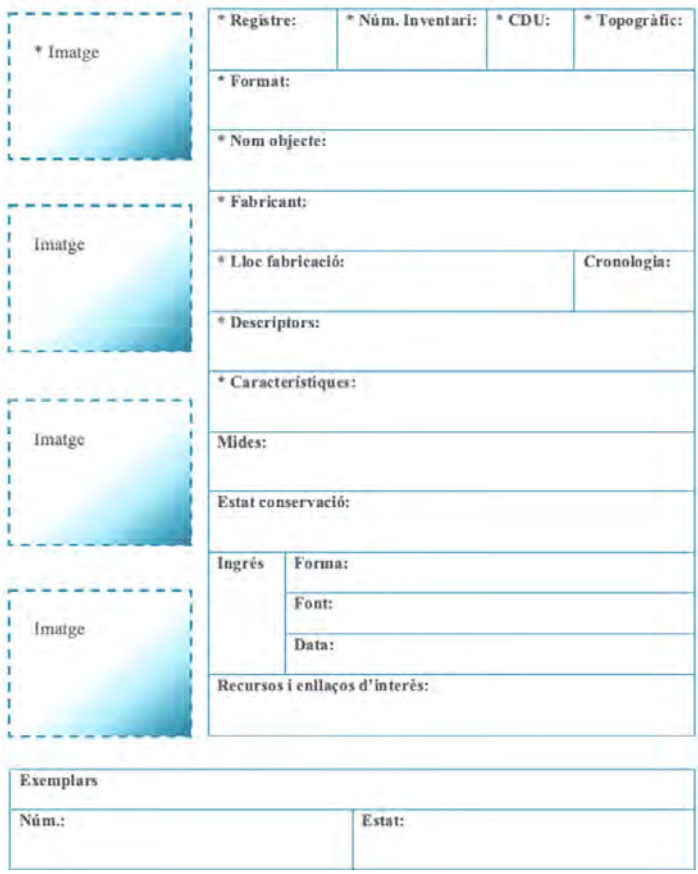
1. Ítems que se han mantenido: registro, CDU, imagen, formato, descriptores, tamaños. Y número dentro de ejemplares (número, firma y estado).
2. Ítems que se han adaptado: ISBN —por "núm. Inventario"—, título —por "nombre objeto"—, autor —por "fabricante"—,

país —por "lugar fabricación"—, fecha —por "cronología"—, resumen —por "características"—, campo libre —incluido en "características"—, URL —por "recursos y enlaces de interés"— y situación —incluida en "estado".

3. Ítems que se han eliminado: editorial, colección, lugar de edición, lengua, materia, nivel, volúmenes, página, procedencia y firma dentro de ejemplares.

4. Ítems que se han añadido: topográfico, estado conservación, ingreso (forma, fuente y fecha).

Figura 2: Ficha de registro para la catalogación de objetos de MEs.




Fuente. Elaboración propia a partir de la ficha del *ePèrgam* (Generalitat de Catalunya, s.f.).

Como se puede apreciar en figura 2, hay algunos campos señalados con un asterisco, que indica que son ítems de obligado relleno, sin que este hecho reste valor a los ítems que no van precedidos por este símbolo.

Cada uno de los campos o apartados de la ficha se describen detenidamente en el manual práctico. Así, el *Manual práctico para la catalogación de los objetos del museo escolar* (de 60 páginas) (Llonch et al., 2020), después de tres capítulos introductorios donde se plantean aspectos vinculados al potencial educativo de los objetos, la importancia del ME y la relación BE y ME como recursos para el desarrollo de la competencia informacional en educación obligatoria —"Introducción", "Museo escolar" y "¿Por qué un manual?"—, se centra en presentar la "Ficha de registro", el capítulo 4, que es sin duda el capítulo más largo (de la página 7 a la 47). Dentro de este capítulo, cada epígrafe contiene el desglose de cada uno de los 17 ítems, con la descripción del elemento, la explicación de su funcionamiento y algunos ejemplos. Como ya se ha dicho anteriormente, tanto algunas descripciones, como su funcionamiento y algunos ejemplos han sido adaptados de la página web de *ePèrgam* de la Red Telemática Educativa de Cataluña (Generalitat de Catalunya, s.f.). El manual termina con un capítulo quinto de conclusiones, el apartado de referencias y un breve anexo.

A continuación, analizamos con detenimiento cada uno de los subapartados del capítulo "Ficha de registro", puesto que se corresponden con cada uno de los ítems de la ficha.

1. Registro. En este epígrafe se pone de manifiesto la importancia del registro como el número que se asigna a cada objeto y que permite identificarlo dentro del catálogo. Se recuerda que un número de registro solo se le puede otorgar a un solo objeto, nunca puede adjudicársele a otro objeto, y en caso que el objeto fuera dado de baja el número de registro y la ficha a él asociada deben mantenerse. Se contempla la catalogación y registro de conjuntos de objetos y de objetos con materiales de acompañamiento y se dan instrucciones específicas. Se añade además un subepígrafe sobre "Marcaje de objetos".

2. Número de inventario. En este epígrafe se explica que el número de inventario es un código alfanumérico que permite identificar el objeto y toda la información a él asociada. Su asignación se debe realizar en relación a tres datos separados por barras: las siglas de la escuela sin artículos ni preposiciones, el año de registro del objeto y el número de registro numeral o decimal.

3. Clasificación Decimal Universal (CDU). En el apartado se explica que el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya encargó en 2006 una *Adaptació de la CDU per a biblioteques escolars d'Infantil, Primària i Secundària* (Abeyà et al., 2006), que contiene las tablas de referencia para la clasificación del fondo documental de un centro educativo. La CDU clasifica jerárquicamente, de más general a más concreto, el ámbito de conocimiento del objeto; en el caso del ME, en función de las temáticas y subtemáticas relacionadas. Nos indica que consta de once ámbitos temáticos y que cada ámbito se subdivide en ámbitos más específicos. Además, el apartado incluye dos subepígrafes: "Características de la CDU" y "Normas de uso de la CDU". Se ha mantenido este sistema de clasificación no concebido inicialmente para objetos porque 1) no existe un sistema unificado para el caso de los museos, 2) es fácilmente adaptable a objetos y 3) ayuda a reforzar la unión entre ME y BE.

4. Topográfico. En este epígrafe se explica cómo dicho campo de la ficha permite localizar rápidamente los objetos en su lugar de almacenamiento. Se dan pautas para definir el emplazamiento de los objetos a través de un código alfanumérico, que evitará explicaciones extensas y descripciones confusas. Se indica que el código estará formado por cifras —para las aulas o salas y para las unidades de almacenamiento— y por letras —para los estantes— separadas por puntos. En este apartado también se dan indicaciones sobre la creación del almacén/espacios de almacén del ME a partir de una serie de parámetros y prioridades a tener en cuenta.

5. Imagen. El apartado presenta diversas indicaciones sobre el elemento más visual de la ficha: la imagen. La ficha está pensada para poder añadir tantas imágenes como se quiera, favoreciendo que se pueda dejar constancia del máximo de perfiles y perspectivas del objeto, así como de los detalles que pueda tener. Además, las fotografías son un apoyo muy valioso cuando acompaña el campo de la descripción, facilitando su comprensión y resultan de especial utilidad para su identificación en caso de que se haya perdido la etiqueta de identificación.

6. Formato. En este apartado se recogen directrices sobre el tipo de material que describe el registro, que se clasifican en a) original, b) réplica, c) producción propia y d) indeterminado.

7. Nombre del objeto. Este campo hace referencia a la denominación del objeto, que debe responder al nombre común utilizado de forma cotidiana o habitual en el contexto escolar. Además, es recomendable utilizar de forma acordada o estandarizada un solo término para describir siempre un tipo de objeto. En este apartado se aportan diversas directrices, así como pautas y soluciones para casos excepcionales y muy específicos.

8. Fabricante. El epígrafe que aborda información sobre el campo "Fabricante" indica que en este campo se introducen aquellas personas o entidades que tienen algún tipo de responsabilidad sobre el objeto en cualquiera de sus aspectos (diseño, producción, venta…). Se contemplan cinco opciones: a) Fabricación personal, b) Fabricación corporativa, c) Objetos con responsabilidad compartida, d) Cuando es una colección de objetos, y e) Objetos con seudónimo. Además, este apartado contiene un subepígrafe sobre "Algunas consideraciones respecto al fabricante".

9. Lugar de fabricación. En este apartado se especifica que el lugar de fabricación debe consignarse en la lengua de uso del catálogo. Se resalta la importancia de tener presente que el lugar de compra o de adquisición y el lugar de creación o fabricación, muchas veces no son lo mismo. Se explicita que se debe anotar en primer

lugar la localidad, tras la región y finalmente el país, y que, en caso de desconocerse el origen del objeto en relación a la creación o producción, se indicará: "Desconocido".

10. Cronología. En el apartado se concreta que con cronología se hace referencia al año o el período de creación o de fabricación del objeto que se registra y se explicitan una serie de particularidades a tener en cuenta a la hora de concretar la fecha de creación o fabricación.

11. Descriptores. En este epígrafe se define el concepto "descriptores" que se da en la página web del *ePèrgam* (Generalidad de Cataluña, s.f.) y se recomienda la utilización de tres descriptores: 1) término extraído del listado ofrecido por el *ePèrgam*, 2) se añadirá un término que concrete el segundo descriptor, bien utilizando un descriptor de segundo nivel de la lista facilitada por la *ePèrgam*, o bien empleando un término que describa y ayude a concretar el uso, el tema, la forma, el fin... del objeto que se está catalogando y 3) un término de campo libre. Para determinar los descriptores 2 y 3, el manual propone el uso de la *Lista de encabezamientos de materia en catalán* (LEMAC) (Biblioteca de Cataluña, 2018), que aparece como subepígrafe de este apartado.

12. Características. En el apartado se concreta que se trata de un campo de texto libre que permite describir de forma abreviada las características del objeto y que debe permitir saber, a la persona que consulta el catálogo, si el objeto en cuestión es idóneo para sus necesidades. Hay que evitar que sea una descripción extensa, si bien debe aportar la información justa y necesaria. Para ello se dan una serie de recomendaciones. Este campo se utilizará, también, para hacer constar cualquier otro comentario de relevancia que no quepa en los otros campos de la ficha.

13. Medidas. En el epígrafe se incide en cómo indicar las medidas del objeto para evitar confusiones. Los datos que se anotarán son las siguientes: a) Altura (Al), b) Profundidad (F), c) Anchura

(Am), d) Diámetro (D) y e) Peso (P). Se aportan ejemplos y particularidades.

14. Estado de conservación. Este campo da información sobre el estado general del objeto. En el epígrafe se indica que es recomendable utilizar términos estandarizados: excelente, bueno, regular y pobre. Además, se contempla poder añadir más información sobre aquellos elementos dañados o desaparecidos y sobre posibles reparaciones o restauraciones.

15. Ingreso. En este epígrafe se menciona que el ingreso incluye todos aquellos datos relacionados con la adquisición del objeto, como la forma de ingreso, que responde a como se ha adquirido el objeto —donación, compra, cesión, recuperación u otros—; la fuente, que responde a la procedencia del objeto —persona o empresa—, y la fecha, que responde a cuando se ha adquirido el objeto.

16. Recursos y enlaces de interés. Como en se especifica en el epígrafe, se trata de un campo pensado para recopilar toda la información y recursos de interés sobre el objeto: webs, guías didácticas, informaciones sobre el fabricante, sobre el método de fabricación, vídeos de YouTube sobre el uso del objeto, blogs escolares que reflejen un proyecto entorno al objeto, artículos de revista, libros, etc.

17. Ejemplares. El epígrafe aporta datos sobre el apartado de préstamo: número de objetos idénticos de que la colección dispone y el estado de disponibilidad en que se encuentra el objeto. Así, debe cubrirse el subcampo "Núm." (Nº), con el número total de objetos idénticos. Y en el subcampo "Estado" debe indicarse si el objeto está: "en préstamo", "excluido de préstamo" o es "baja".

## CONCLUSIONES

Tanto la ficha de registro de objetos del ME como el *Manual práctico para la catalogación de los objetos del museo escolar* son, en primer lugar,

y como hemos ya mencionado, el resultado del trabajo de las componentes del equipo MiBE de la UdL, que comparten la convicción de que los objetos tienen un gran potencial didáctico como fuentes de conocimiento y como herramientas a través de las que se puede ayudar a desarrollar en el alumnado una cantidad inabarcable de contenidos, así como competencias fundamentales y necesarias para su desarrollo como individuos, especialmente individuos informados y críticos.

En segundo lugar, el manual se ha conceptualizado como una herramienta útil que sirva de guía para aquellos profesionales de la educación que se decidan a crear un ME. Este documento debe servir para animar a los docentes a "poner orden" y "organizar" los objetos de la escuela, que a menudo ya se emplean con fines educativos, al tiempo que debe servir para catalogar posibles nuevas adquisiciones derivadas de proyectos escolares, de creaciones o réplicas realizadas por el alumnado, de donaciones, etc. Es importante tener en cuenta que esta tarea de catalogación la pueden llevar a cabo los docentes del centro, o aquellos docentes responsables del ME, pero no olvidemos que tendrá mucho más sentido formativo si se hace partícipe al alumnado de esta tarea (con la supervisión del docente especialista), dado que en el hecho de crear las fichas de registro de cada objeto se facilita el desarrollo y adquisición de competencias básicas.

Ello nos lleva a resaltar un tercer aspecto de los recursos que aquí presentamos, y es que tienen una finalidad formativa, puesto que son un primer paso para fomentar la formación de profesionales especializados en MEs. Como hemos dicho, para poder gestionar los MEs es imprescindible una formación específica, como existe con docentes que gestionan la BE, para crear la figura de un/a maestro/a especializado/a en la gestión y dinamización de ME, que debe ir más allá de un catalogador/a, conservador/a o curador/a museístico (Parisi-Moreno et al., 2019). Además, el ME y el personal que lo dinamice deben estar integrados en un proyecto de centro multidisciplinar y no trabajar aisladamente, tal y como apunta García Guerrero (2010) respecto a la BE.

En cuarto lugar, la ficha y el manual permiten ofrecer una nueva mirada a los espacios del centro escolar que, para acoger el ME, deben contar

con una serie de características tanto respecto al orden como a las condiciones ambientales. Conviene recordar que, para ello, se han empleado diversos manuales de museística, pero también se han contemplado las particularidades de la escuela, que es donde se tiene que poner en práctica. Como cualquier manual, es una guía, una orientación que pretende ordenar las tareas a realizar, sistematizarlas y explicarlas de la forma más clara posible. En este sentido, estos recursos que aquí presentamos facilitan el redescubrimiento de los objetos que poseen las escuelas, ayudan a ponerlos en valor y a potenciar las prácticas docentes que ya se llevan a cabo, así como inspirar otras nuevas.

En quinto lugar, la creación de ambos recursos permite la sistematización de la metodología del ME y la implementación de esta en los centros de educación obligatoria, además, es clave para conceptualizar un espacio para el desarrollo de la competencia informacional a través tanto de las fuentes escritas como de las objetuales. En este sentido BE y el ME, a pesar de ser dos espacios alejados en cuanto a regularización y legislación, como hemos mencionado en la introducción, se trata de espacios educativos muy cercanos en cuanto a contribuciones educativas y funcionalidad (Parisi-Moreno et al., 2019; Parisi-Moreno, Llonch-Molina & Selfa, 2020b). De hecho, ambos son espacios de desarrollo de la competencia informacional (Parisi-Moreno, Llonch-Molina & Selfa, 2020b; Parisi-Moreno, Llonch-Molina & Selfa, 2020a, 2020b), que incluye habilidades imprescindibles como leer, escribir, deducir, inferir, buscar información, evaluarla, crear nuevo conocimiento y comunicarlo (Aggarwal & Sarman, 2017; Piloiu, 2016; Rader, 2002); todos los recursos que contienen estos espacios se caracterizan por su condición de fuentes de información; todos los recursos que contienen se pueden leer, ya que para leer los objetos sólo hay que conocer el código para descodificarlo; en el ámbito público, existen casos de bibliotecas y museos que actúan conjuntamente; las bibliotecas escolares mejor valoradas contienen diversidad de materiales, incluyendo los que se clasificarían como pertenecientes al ME (Miret et al., 2011); tanto los libros como los objetos acercan a la cultura propia y ajena, presente y pasada, y al entorno, y de esta manera contribuyen a educar niños y jóvenes responsables y empáticos con las problemáticas locales y globales; permiten el diseño

de proyectos transversales, aglutinadores de diferentes disciplinas y asignaturas hacia un aprendizaje holístico y significativo; son espacios con un fuerte potencial de alfabetización digital, tanto en lo que tiene que ver con la competencia informacional como en cuanto a colecciones digitalizadas de objetos y documentos; necesitan de la presencia de personas formadas específicamente para dinamizar y gestionar el espacio y los recursos; actúan como ente de memoria pública y comunitaria.

Por todos estos motivos, consideramos que la evolución natural de estos espacios (BE y ME) sería la convergencia en uno solo: un espacio para el desarrollo de la competencia informacional a través de un amplio fondo de libros y otros documentos escritos, objetos, materiales audiovisuales y acceso a contenido digital, pero también un espacio de socialización, de investigación y de reflexión (Parisi-Moreno et al., 2019). La ficha y manual que presentamos deben contemplarse en este sentido y por ello se han realizado siguiendo la estela de los recursos paralelos de la BE.

En sexto lugar, hay que entender ambos recursos como una parte de un todo todavía en construcción, ya que, por un lado, están relacionados con la investigación llevada a cabo por las integrantes del grupo ICE, que se plasma en la constante participación en proyectos, publicaciones, conferencias y congresos, lo que conlleva un corpus teórico en evolución y, por otro, con la voluntad de poner en marcha y animar a realizar experiencias tanto de creación de MEs como de su dinamización a profesionales tanto del educación infantil, como primaria, secundaria e, incluso, del ámbito universitario (muy especialmente en la formación del profesorado). En este sentido, hay que relacionar el manual con un futuro libro sobre la creación, gestión y dinamización de MEs, del que este documento es el trabajo previo imprescindible. Una siguiente línea de trabajo sería la creación de un manual para la formación del maestro especializado en MEs.

Finalmente, consideramos oportuno apuntar como limitación del trabajo que presentamos el hecho de no haber podido evaluar aún su implementación. Esta es la labor en la que nos encontramos inmersos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abeyà, M., Gabarró, M., Gasol, A., & Rebordosa, A. (2006). Adaptació de la CDU per a les biblioteques escolars d'Infantil, Primària i Secundària. Programa Biblioteca escolar "puntedu". Departament d'Educació. Generalitat de Catalunya. https://tinyurl.com/y6bdr8ng

Aggarwal, D., & Sarman, Dr. (2017, October). Understanding Information Literacy: A View from its Models and Standards. In S. Dargan & J. Kaur (Eds.), ICRTTIEI-17. Proceedings of the International Conference on "Recent Trends in Technology and its Impact on Economy of India" (pp. 622-632). AR Research Publication. http://data.conferenceworld.in/GNCG/P622-632.pdf

An Chomhairle Oidhreachta - The Heritage Council. (2014). Museum Standards Programme for Ireland: Standards and Guidelines. Heritage Council of Ireland. https://tinyurl.com/y2n6n369

Area, M., Gros, B., & Marzal, M. A. (2008). Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación. Madrid: Síntesis.

Batista, J. (2013). Inovando com as TIC na biblioteca escolar. En J. Domínguez (Coord.), Bibliotecas escolares na Eurocidade (pp. 85-88). Andavira.

Bedin, J., Teixeira, M., & Machado, P. (2015). Competência informacional em biblioteca escolar: ações para o desenvolvimento. Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, 20(3), 363-372. https://revista.acbsc.org.br/racb/article/ view/1105

Biblioteca de Catalunya. (2018, desembre). Manual de la Llista d'encapçalaments de matèria en català (MLEMAC). https://tinyurl.com/y3gn7jem

Blasco, A., & Durban, G. (2012). La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico. Revista española de documentación científica, 35(1), 100-135. https://tinyurl.com/ybg77emj

Centelles, J. (2005). La biblioteca escolar, el cor de l'escola. Associació de Mestres Rosa Sensat.

Cremades, R., & Jiménez, C. M. (2015). La biblioteca escolar a fondo: del armario al ciberespacio. Ediciones Trea.

D'Acquisto, L. (2006). Learning on display. Student-created Museums That Build Understanding. ASCD.

D'Acquisto, L. (2013). Museums at School. Educational Leadership, 70(5). https://tinyurl.com/yxsrswsl

Decreto-Lei 75/2008, de 22 Abril, de regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário. Diário da República, 14 de Julho de 2009, 1.ª série, N.º 134, pp. 4488-4491.

Departament d'Educació (2014). Biblioteca escolar "puntedu". https://tinyurl.com/y5bqbsjw

Durban, G. (2010). La biblioteca escolar, hoy. Graó.

Durbin, G., Morris, S., & Wilkinson, S. (1996). A Teacher's Guide to Learning from Objects. English Heritage.

Eakle, A. J., & Dalesio, B. L. (2008). Museum Literacies of a Second-Grade Classroom. The Reading Teacher, 61(8), 604-613. https://doi.org/10.1598/RT.61.8.2

Finnerty, K. O. (1996). Introduction to a Museum School: The Museum Process as Pedagogy. The Journal of Museum Education, 21(1), 6-10.

García, J. (2010). Utilidad de la biblioteca escolar. Un recurso al servicio del proyecto educativo. Ediciones Trea.

García Blanco, A. (1994). Didáctica del museo. El descubrimiento de los objetos. Ediciones de la Torre.

García Guerrero, J. (2010). Utilidad de la Biblioteca Escolar. Un recurso al servicio del proyecto educativo. Ediciones Trea.

Gee, J. P. (1999). Reading and the new literacy studies: Reframing the National Academy of Sciences Report on Reading. Journal of Literacy Research, 31 (3), pp. 335–374. https://doi.org/d3jhs3

Generalitat de Catalunya. (s.f.). ePèrgam. Departament d'Educació, XTEC-Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. Recuperado el 18 de enero de 2021, de https://tinyurl.com/y6zajrz6

Generalitat de Catalunya. (2019). BE - Biblioteca escolar: Concepte, dinamització i aplicació de gestió (ePèrgam). Departament d'Educació, XTEC-Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. https://tinyurl.com/yyu3xfmt

Generalitat de Catalunya (2011). Programes d'innovació educativa. Biblioteca escolar puntedu. Curs telemàtic: la Competència Informacional des de la biblioteca escolar. https://tinyurl.com/y3r205ta

Gobierno del Principado de Asturias. Consejería de Educación y Ciencia. Dirección General de Políticas Educativas y Ordenación (2007). Plan de lectura, escritura e investigación de centro: orientaciones para su elaboración, desarrollo y evaluación. https://tinyurl.com/y45spzvl

Hansen, D. (2019, marzo). Museum Education: Learning with objects [fullet]. British Columbia Museum Association, Government of Canada. https://tinyurl.com/yxqpk7n3

Hubard, O. (2011). Rethinking Critical Thinking and Its Role in Art Museum Education. The Journal of Aesthetic Education, 45(3), 15-21. https://doi.org/10.5406/jaesteduc.45.3.0015

International Committee for Documentation of the International Council of Museums. (1995). International Guidelines for Museum Object Information: The CIDOC Information Categories. International Council of Museusm. https://tinyurl.com/y3pl4jze

Koetsch, P., D'Acquisto, L., Kurin, A., Juffer S., & Goldberg, L. (2002). Schools into museums. Educational Leadership, 60(1), 74-78.

Kompar, F. (2015). Re-imagining the School Library. Teacher Librarian, 42(4), 20–24. https://tinyurl.com/y7s7jrjl

Lambert, S. (ed.). (2017). Mètode RE-ORG: III. Recursos addicionals. ICCROM, Govern del Canadà, Institut Canadenc de Conservaci.. https://tinyurl.com/y5r9uphn

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE nº 106 (2006). https://tinyurl.com/y43vpcaf

Llonch-Molina, N., Gassol-Quílez, G., Berengué, I., Falguera, E., López-Basanta, C., Parisi-Moreno, V., Roger-Goncé, C., Romero, A., Sabaté, M., & Selfa, M. (2020). Manual pràctic per a la catalogació dels objectes del museu escolar. Universitat de Lleida. Institut de Ciències de l'Educació. http://hdl.handle.net/10459.1/70074

Llonch-Molina, N., & Parisi-Moreno, V. (2018). Experiencia didáctica para la enseñanza de la historia contemporánea a través de las fuentes en Educación Superior. Panta Rei. Revista Digital de Ciencia y Didáctica de la Historia, 161–176. https://doi.org/gf9k2m

Lord, B. (Ed.) (2007). The Manual of Museum Learning. Altamira Press.

Love, J. B. (2013). The enhanced and changing role of the specialist librarian: Survey of education librarians. En W. Arant, & C. R. Benefiel (Eds.), The Image and Role of the Librarian (pp. 149–166). Psychology Press. https://doi.org/dzgxdb

MacGregor, N. (2012). La historia del mundo en 100 objetos. Debate.

Mahwasane, N. P. (2017). The Roles of Libraries in Sustaining Quality Education in Secondary Schools: A Concept Paper. Journal of Social Sciences, 51(1-3), 42-46. https://doi.org/fqzm

Miret, I., Baró, M., Mañá, T., & Vellosillo, I. (2011). Bibliotecas escolares ¿entre interrogantes? Herramientas de autoevaluación: preguntas e indicadores para mejorar la biblioteca. Ministerio de Educación y Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Muñoz, M. F. (2012). Creando nuestro propio museo indígena en el colegio. In A. Barquero & F. Araya (Comp.), Didáctica de la historia. Experiencias para el Desarrollo del Pensamiento Temporal en Estudiantes de Costa Rica. (pp. 130-138). Universidad de La Serena.

Museu de Lleida. (s.d.). El Taller del Col·leccionisme. Recuperado el 10 de octubre de 2020, de https://tinyurl.com/y6me6u4z

Museums Australia Victoria. (2009). The Small Museums Cataloguing Manual: A guide to cataloguing object and image collections (4a ed.). https://tinyurl.com/yxhh9h7y

Nagel, L. (ed.). (2009). Manual de registro y documentación de bienes culturales. Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales, DIBAM. https://tinyurl.com/y2f6ahou

Pahl, K. (2004). Narratives, artifacts and cultural identities: an ethnographic study of communicative practices in homes. Linguistics and Education, 15, 339-358. https://doi.org/10.1016/j.linged.2005.07.002

Pahl, K. (2010). Changing Literacies: Schools, communities and homes. In J. Lavia & M. Moore (Eds.), Cross-Cultural Perspectives on Policy and Practice: Decolonizing Community Contexts (pp. 58-71). Routledge.

Pahl, K., & Rowsell, J. (2011). Artifactual Critical Literacy: A New Perspective for Literacy Education. Berkeley Review of Education, 2(2), 129-151. https://doi.org/10.5070/B82110050

Paris, S. G. (ed.) (2002). Perspectives on Object-Centered Learning in Museums. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Parisi-Moreno, V., & Llonch-Molina, N. (2020). El museo escolar, el gran olvidado en la didáctica de las Ciencias Sociales y demás áreas curriculares. En J. Prats, I. Sáez-Rosenkranz, & E. Barriga-Ubed (Eds.), Historia, patrimonio, arte y ciudadanía Aportaciones desde la educación (pp. 529-539). UNO. https://tinyurl.com/yyols26z

Parisi-Moreno, V., Llonch-Molina, N., & Selfa, M. (2020a). Information Literacy Instruction in Early Childhood Education: The School Museum. Literacy. https://doi.org/10.1111/lit.12238

Parisi-Moreno, V., Llonch-Molina, N., & Selfa, M. (2020b, 8 d'octubre). Espacios clave para desarrollar la competencia informacional en educación infantil y primaria: bibliotecas escolares y museos escolares [Presentació de comunicació]. Congreso Universitario Internacional sobre la Comunicación en la profesión y en la Universidad de hoy: Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID), Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Parisi-Moreno, V., Selfa, M., & Llonch-Molina, N. (2020). Bibliotecas escolares: revisión bibliográfica sistematizada y análisis de la producción científica (2010-2019). Ocnos: Revista De Estudios Sobre Lectura, 19(1), 32-42. https://doi.org/fqzk

Parisi-Moreno, V., Selfa, M., & Llonch-Molina, N. (2019). Bibliotecas escolares, museos escolares y competencia informacional: una propuesta de trabajo interdisciplinar en la formación de maestros de educación infantil. En S. Alonso, J. M. Romero, C. Rodríguez-Jiménez, y J. M. Sola (Eds.), Investigación, Innovación docente y TIC. Nuevos horizontes educativos (pp. 1872-1882). Dykinson.

Petit, M. (2008). Un espacio de encuentros singulares: voces de lectores y bibliotecarios [A Space for Unique Encounters: Voices of Readers and Librarians]. En E. Bonilla, D. Goldin & R. Salaberria (Eds.), Bibliotecas y escuelas (pp. 153-178). Océano.

Piloiu, R. G. (2016). Rethinking the concept of 'information literacy': A German perspective. Journal of Information Literacy, 10(2), 78-93. https://doi.org/10.11645/10.2.2126

Prats, J., & Santacana, J. (2011). Trabajar con fuentes materiales en la enseñanza de la Historia. En J. Prats (coord.), Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas (pp. 11-37). Graó.

Rader, H.B. (2002). Information Literacy 1973-2002: A Selected Literature Review. Library Trends, 51(2), 242-259. https://tinyurl.com/y363dm2j

Pérez, A., & Gómez, M. (2012). La biblioteca escolar. Recurso imprescindible para la alfabetización informacional y en los media. En M. R. Sánchez, P. Isla, & F. J. Sánchez (Coords.), Medios de comunicación en el aula: enfoques y perspectivas de trabajo (pp. 133-144). Octaedro.

Rader, H.B. (2002). Information Literacy 1973-2002: A Selected Literature Review. Library Trends, 51(2), 242-259. https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/8464

Raja, N. R., & Mansor, Y. (2014). Building school library networks using open source technology: Teacher-librarians' awareness and perception. En AAVV, The 5th International Conference on Information and Communication Technology for The Muslim World ICT4M (pp. 1-5). EEE. https://doi.org/10.1109/ICT4M.2014.7020613

Ryder, J. (2016, 7 de enero). Case study: A central role for the arts. Headteacher Update. https://tinyurl.com/yxzhgok5

Santacana, J., & Llonch, N. (2012). Manual de didáctica del objeto en el museo. Ediciones Trea.

Stapp, C. B. (1984). Defining Museum Literacy. Roundtable Reports, 9(1), 3-4.

# REFLEXIONES EN TORNO AL USO DEL COMIC EN EL AULA DE ÁRABE COMO LENGUA EXTRANJERA(LE)

DRA. CARMEN GARRATÓN MATEU
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

En la época actual, en la que la imagen y la tecnología se imponen a otros medios, la enseñanza de las lenguas extranjeras demanda la introducción de nuevas metodologías y herramientas didácticas, en consonancia con la sociedad actual, que fomenten el interés y la motivación de los estudiantes. Las potencialidades que el cómic ofrece en este campo son múltiples por tratarse de un medio que, al aunar imagen, texto y contexto, facilita la comprensión lectora.

En el ámbito del Árabe como Lengua Extranjera (ÁrabeLE) el cómic no sólo permite profundizar en la competencia lingüística sino que nos acerca a diversos contextos socioculturales y comunicativos relacionados con el mundo árabe. Por ello, el objetivo de este trabajo es reflexionar acerca de las posibilidades que este medio puede ofrecer en la enseñanza del ÁrabeLE. Para alcanzar este objetivo hemos analizado previamente la problemática que plantea la enseñanza del ÁrabeLE, para después centrarnos en el uso didáctico del cómic partiendo de experiencias previas de utilización de este recurso en la enseñanza de otras lenguas extranjeras. Por último, realizamos, a título de ejemplo, algunas propuestas pedagógicas concretas con cómics.

## PALABRAS CLAVE

Comic árabe, Árabe como Lengua Extranjera (ÁrabeLE), Recursos pedagógicos, Didáctica lenguas extranjeras, Diglosia

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza del ÁrabeLE plantea una serie de especificidades, como la diglosia, que requieren adaptar las metodologías tradicionales de enseñanza de lenguas extranjeras a esta problemática concreta. Uno de los principales obstáculos con los que se enfrenta el estudiante de árabe, así como el docente, es la diglosia, es decir, la existencia de un árabe clásico o normativo y una serie de variedades dialectales habladas en los distintos países árabes. Esta cuestión debe ser tenida en cuenta si se quiere fomentar el desarrollo de una competencia comunicativa eficiente en los diferentes contextos de utilización de la lengua, para lo cual una de las propuestas didácticas más difundidas actualmente es el enfoque integrado consistente en combinar en el aula las distintas variedades dialectales del árabe con la lengua árabe clásica

Por otro lado, y siguiendo las recomendaciones del *Marco común europeo de referencia para las lenguas* (MCER), la enseñanza de lenguas extranjeras en general debe partir de un enfoque orientado a la acción, que:

> Considera a los usuarios y alumnos que aprenden una lengua principalmente como agentes sociales, es decir como miembros de una sociedad que tiene tareas que llevar a cabo en una serie determinada de circunstancias, en un entorno específico y dentro de un campo de acción concreto" (Consejo de Europa, 2002, p. 9).

Este enfoque por lo tanto se centra en la realización de tareas orientadas a obtener un resultado concreto en diferentes contextos comunicativos que requieren, además de competencias generales, el desarrollo de las competencias comunicativas lingüísticas, en función de los distintos contextos. En todos estos casos, de acuerdo con el MCER, se considera acto comunicativo el "hecho de hablar, escribir, escuchar o leer un texto" (Consejo de Europa, 2002, p. 60).

En el presente trabajo exploramos la idoneidad del cómic como recurso pedagógico y didáctico complementario para la enseñanza del ÁrabeLE desde distintos ámbitos.

En un ámbito puramente lingüístico, el cómic fomenta la competencia lectora y la motivación del alumno al verse facilitada la comprensión

gracias a las ilustraciones permitiendo, a su vez, desarrollar otros aspectos como como el gramatical, el fonético-fonológico, o el léxico-semántico, entre otros. Posibilitan además un acercamiento a las distintas variedades dialectales existentes, al lenguaje cotidiano, a los giros y a otras expresiones actuales. Las diferentes actividades que se pueden llevar a cabo recurriendo al cómic contribuyen a fomentar la competencia lingüística comunicativa que, conforme al MCER, implica la realización de una serie de "actividades de la lengua" que incluyen la comprensión, la expresión (oral y escrita), la interacción y/o la mediación (Consejo de Europa, 2002, p. 14).

En el ámbito de la pedagogía, el empleo de estos géneros impulsa la creatividad y pueden ser utilizados para llevar a cabo experiencias de trabajo cooperativo o en grupos.

En otros ámbitos no lingüísticos, como el histórico o el sociológico, la versatilidad y la transversalidad de este género es enorme ya que permiten el acercamiento a contextos culturales muy diferentes. Por citar un caso, las obras recientes de ilustradoras árabes están rompiendo con estereotipos culturales y de género en las sociedades árabes y, una clase de lengua extranjera debe de complementarse con el conocimiento de los aspectos culturales y sociales en los que dicha lengua se desenvuelve.

## 1. LA ENSEÑANZA DEL ÁRABE COMO LENGUA EXTRANJERA

L La enseñanza del ÁrabeLE suele partir del hecho de que el árabe es una lengua difícil que requiere un número mayor de horas para alcanzar un nivel aceptable de competencia lingüística. Algunas de las estructuras gramaticales del árabe resultan extrañas al estudiante que parte del español como lengua materna (Saleh, 2002, p. 307), y la pronunciación de algunas letras plantea serias dificultades a los alumnos que no están familiarizados por ejemplo con las letras guturales y enfáticas. No obstante, uno de los principales escollos a los que se enfrenta el estudiante de esta lengua es la gran distancia que existe entre el árabe clásico y los distintos dialectos, es decir, la diglosia que cualquier estudiante de árabe se encuentra al poner el pie en un país árabe.

La enseñanza tradicional se ha centrado generalmente en el árabe clásico, que, pese a ser la lengua oficial de los árabes (Saleh, 2002, p. 306) no es la lengua materna en ningún país. Para paliar este problema, se ha venido potenciando el estudio de una versión "aligerada" del árabe clásico que los anglosajones han denominado Árabe Estándar Moderno, que, sin ser tampoco la lengua de nadie, al menos pretende ser entendido por un mayor número de personas. Este planteamiento lleva a muchos estudiantes de árabe a la frustración al comprobar su incapacidad para comunicarse a nivel de calle con los nativos de los distintos países. Sin embargo, sigue habiendo fervientes partidarios de enseñar inicialmente el árabe estándar, sin por ello menospreciar a los distintos dialectos, por considerar que es la base de los diferentes dialectos (Saleh, 2002, p. 306). Lo cierto es que con bastante frecuencia esta enseñanza acaba convirtiéndose en una enseñanza centrada casi en exclusiva en los aspectos gramaticales y en una serie de fórmulas que, a nivel comunicativo, dejan bastante que desear. Plantear una clase con un enfoque comunicativo en árabe clásico no deja de ser una construcción artificial que se aleja bastante de la realidad cotidiana de los países árabes.

En algunas universidades americanas se ha optado por abandonar el método tradicional y enseñar un dialecto árabe, a veces incluso anteponiéndolo al árabe estándar. Estos métodos tienen pocos detractores cuando se ha constatado que la sola enseñanza del árabe estándar moderno no habilite a los estudiantes para desenvolverse oralmente y mantener conversaciones (Valera Laborda y Aguilar,2013, p. 180). En cualquier caso, el debate sigue abierto, siendo la tendencia actual la utilización del enfoque integrado que combina en el misma aula la enseñanza del dialecto con la enseñanza del árabe estándar.

## 2. EL CÓMIC: DEFINICIÓN Y ELEMENTOS PRINCIPALES

El El cómic se ha venido considerando un género menor popular, asociado con un determinado público infantil o juvenil, y con una función lúdica. Su uso didáctico se suele abordar de modo anecdótico, desaprovechando o infravalorando generalmente las oportunidades didácticas que ofrece, aunque en los últimos años el género se ha revalorizado y ha

captado el interés de la crítica, extendiéndose a un campo mayor de lectores de todas las edades.

El primer escollo que plantea la utilización del cómic en el aula es el de su definición y categorización ya que, han sido muchos los teóricos que han tratado de definirlo sin llegar a un acuerdo. Algunos autores como Cardeñoso Fernández (2014, lo consideran como "un género literario en el que tan importante como las palabras son las imágenes" (p. 191). También encontramos algunas definiciones que se centran principalmente en su estructura y lo consideran como un conjunto de unidades mínimas interrelacionada que van "tejiendo" una historia o también como "ilustraciones yuxtapuestas y otras imágenes de secuencia deliberada con el propósito de transmitir información u obtener una respuesta estética del lector" (McCloud, 2014, p. 9). Por otra parte, Arizmendi (1975), define el cómic como "una expresión figurativa, una narrativa en imágenes que logra una perfecta compenetración (e interrelación) de palabra y dibujo gracias, fundamentalmente, a dos convenciones: la viñeta (que distingue la continuidad del relato en el tiempo y en el espacio) y el globo (que encierra el texto y delimita al protagonista)" (p.7).

El cómic, podría ser considerado también un arte, el "noveno arte" (Sánchez-García, 2020, p. 1) ya que contiene más elementos que una obra literaria en sentido estricto al integrar elementos de otras artes. De este modo, de la literatura proceden los textos, diálogos, onomatopeyas o los símbolos gráficos, pero también la facilidad que ofrece para adaptar cualquier obra literaria al cómic (*e.g.* la *Biblia, El Quijote,* etc.) y ser un vehículo narrativo; del cine toma los planos, los encadenamientos de secuencias o los ángulos de mira; del teatro, las expresiones faciales, los gestos corporales o el conjunto de la actuación; y de la fotografía y la pintura, la composición de imágenes, la perspectiva, el uso del color o los juegos de luces y sombras. Uno de los principales precursores de este género, Will Eisner, creador de *The Spirit,* una obra al más puro estilo del thriller y la novela negra, logró sacar al cómic de su encasillamiento como medio de entretenimiento para niños y adolescentes y crear un género con entidad propia. Eisner hablaba de un "arte secuencial" en el que la base es "la imagen como comunicador" (2002, p. 15). Por su parte, el Diccionario de la RAE lo define como una "serie o secuencia

de viñetas que cuenta una historia" y en una segunda acepción lo considera como un "libro o revista que contiene cómics".

Más allá de discusiones teóricas acerca de una definición del cómic, donde sí parece que existe un cierto consenso es al establecer su origen. En este sentido, la tira de Richard Fenton, conocida por el nombre de *The Yellow kid and his new phonograph,* que hizo su aparición en la prensa estadounidense a finales del siglo XIX, pudo ser el germen del comic tal y como lo conocemos hoy en día. Fue precisamente en este país, en los años 30 cuando el comic alcanzó su independencia para posteriormente, en 1978, dar el salto al género conocido como "novela gráfica" que se inició con la publicación de *Contrato con Dios* de Will Eisner (Sánchez García, 2018, p. 5).

En España, los primeros comics fueron publicados en la revista *TBO* (1917) que dio lugar al término *tebeo*, con el que popularmente se ha venido conociendo el cómic en nuestro país. Poco a poco se fue abriendo paso, principalmente entre un público joven, aunque con el tiempo empezó a utilizarse también con fines propagandísticos o ideológicos. El género fue evolucionando y diversificándose, apareciendo publicaciones destinadas ya a un público adulto con contenidos muy variados de carácter realista, político, social, etc. pudiendo citar como ejemplos la revista satírica *El jueves* (1977) o el cómic de carácter realista y social *Paracuellos* (1975), entre otros (Sánchez García, 2018, p. 5). Desde entonces han surgido variadas y numerosas publicaciones de todo tipo y para todos los públicos. El propio Diccionario de la RAE ha limitado el uso del término *tebeo* a una "publicación infantil o juvenil cuyo asunto se desarrolla en series de dibujo", marcando así una cierta diferencia con el cómic.

En cuanto a los elementos más significativos que conforman la estructura habitual de un cómic, se encuentran: las viñetas, consideradas los segmentos capturan los acontecimientos del flujo de narración; la calle o espacio entre viñetas y; los globos o bocadillos, donde se insertan las locuciones de los personajes parlantes (Del Rey Cabero, 2013, pp. 179-180). Además, los cómics incluyen planos; el código gestual; las figuras cinéticas; y, el juego de colores (Sánchez García, 2018, pp. 9-13). Sin

embargo, el aspecto que más interesa destacar es que el cómic se sirve de una serie del lenguaje icónico, para "contar una historia" y, en este punto, es en el que haremos más hincapié al utilizarlo en el ámbito de la enseñanza de la lengua árabe. El atractivo y la fuerza visual de este medio lo hacen idóneo para su explotación en este ámbito educativo acercándonos al conocimiento de una forma más amena y directa. El cómic es la "síntesis de dos áreas expresivas fundamentales: la del lenguaje y la de la expresión plástica" (Miravalles, 1999, p. 174).

La buena salud de que goza el cómic queda reflejada en las numerosas actuaciones que giran en torno a este mundo, que han supuesto un impulso a la consolidación y difusión de las narrativas gráficas, destacando las numerosas ferias especializadas organizadas en distintas ciudades españolas con gran afluencia de público. Según el Informe de Comercio Interior del Libro en España 2019, "la venta de comics, tebeos y novelas gráficas facturaron durante 2019 casi 63 millones de euros [...] por lo que estamos ante un sector editorial consolidado" (Sánchez-García, 2020, p. 2).

## 3. EXPERIENCIAS CON CÓMICS EN LAS AULAS DE LENGUAS EXTRANJERAS

La utilización del cómic como recurso pedagógico no es nueva ya que se ha venido aplicando con éxito en los últimos años en ámbitos docentes muy heterogéneos como pueden ser la didáctica de la lengua y la literatura, la enseñanza de lenguas extranjeras, la historia, las ciencias sociales, la transmisión de valores socioculturales, los estudios de género, las matemáticas o las TICs, entre otros.

La enseñanza tradicional suele adolecer de una desconexión generalizada entre la enseñanza y la vida real abusando en exceso del verbalismo, entendido como la exclusiva transmisión de los conocimientos por el profesor mediante el recitado de las lecciones (Miravalles, 1999, p. 171). Sin embargo, en el mundo actual, el acceso a la información, especialmente a través de internet, permite que conocimientos de toda índole estén al alcance de cualquiera, por lo que es necesario poner en cuestión el papel que los educadores están llamados a ejercer de manera que la

docencia se convierta en una experiencia más creativa y participativa, perfilándose el cómic, en este sentido, como una herramienta pedagógica innovadora que tiene la ventaja de contar con gran "potencial expresivo y una mayor capacidad de empatía con el lector" (Sánchez-García, 2020, p. 4).

El cómic como recurso didáctico ofrece un amplio abanico de posibilidades, sin embargo, su introducción en el aula requiere un trabajo previo que consiste en "enseñar" a trabajar con comics, es decir, a descifrar los códigos propios de este medio, su estructura, su lenguaje, etc. En definitiva, hay que llevar a cabo un proceso previo de "alfabetización visual" (Jiménez Arriagada *et ali.* 2020, p. 382). Para poder utilizar didácticamente un cómic sacándole el máximo partido el docente debe aprender, y enseñar, a leer las imágenes del comic y a descifrar sus códigos y sus rasgos peculiares. Los comics no tienen por función facilitar o mejorar la competencia lectora, sino que proponen poner en marcha un proceso de lectura diferente (Jiménez Arriagada *et ali.,* 2020, p. 382).

Por otra parte, si lo que se busca al recurrir a este recurso, es producir comics en el aula, es necesario también poseer y dotar al alumnado de los conocimientos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad pudiendo en este caso recurrir a las diversas aplicaciones informáticas que permiten la elaboración de comics. Este tipo de actividad puede ser todo lo amplia que el docente se proponga yendo desde la simple inclusión de textos en los bocadillos o la elaboración de un guion, hasta la elaboración completa del cómic incluidas las ilustraciones, la organización del escenario y la distribución espacio temporal de la historia.

En cualquier caso, lo primero que debe tener claro el docente es el objetivo de enseñanza que pretende conseguir a través de esta herramienta y para ello hemos recurrido al análisis de experiencias prácticas llevadas a cabo con comics en diferentes ámbitos.

La mayoría de los estudios a los que hemos accedido para elaborar el presente trabajo son estudios cualitativos que describen experiencias concretas en el aula, aunque también existen trabajos cuantitativos que recurren a cuestionarios para obtener datos estadísticos referidos a los resultados obtenidos tras haber recurrido al uso pedagógico de comics.

En cuanto a las experiencias analizadas de aplicación del cómic en la docencia hemos comenzado por observar su utilización en el área de la didáctica de la lengua y la literatura. En este ámbito, al tratarse el cómic de un género mixto, que integra texto e imagen, contribuye a fomentar la participación activa del lector, despertando su imaginación, enriqueciendo el vocabulario, mejorando su capacidad crítica y, en suma, desarrollando las competencias lectora y literaria (Sánchez-García, 2020, p, 4). En este campo, entre las actividades más frecuentes llevadas a cabo en el aula con comics podemos destacar las siguientes:

- Comparar diferentes géneros y estilos de comics: objetivo: formar lectores competentes y críticos. Potenciar el debate en clase.
- Ordenar viñetas: objetivo: incentivar la lectura y la comprensión lectora. Posibilidad de trabajar en grupo fomentando la interacción.
- Analizar los personajes: objetivo: ampliar los conocimientos de la lengua, realizar descripciones físicas y psicológicas de los personajes.
- Producir comics: objetivo: mejorar la escritura y la lectura. Fomentar la creatividad y el uso estético de la lengua. Desarrollar las habilidades comunicativas.
- Observar y analizar imágenes: objetivo: mejorar la expresión y la producción oral y escrita.
- Rellenar bocadillos: potenciar la creatividad y mejorar la producción escrita (Jiménez Arriagada, 2020, p. 386).

Estas actividades son extrapolables a otras materias y permiten trabajar de manera transversal y en diferentes contenidos curriculares, pero, como punto de partida, resultan bastante orientativas a la hora de planificar una clase de lengua extranjera con comics. Estos métodos han sido utilizados especialmente en la educación primaria (Jiménez Arriagada, 2020, p. 387), aunque también hay estudios referidos a la aplicación del cómic en la educación superior, y en concreto en el ámbito de

la enseñanza universitaria, donde, sin embargo, destaca la escasa repercusión del cómic como recurso pedagógico (Sánchez-García, 2020, p. 5). En este terreno, resulta interesante quizás más interesante la potencialidad de la novela gráfica, especialmente la de no-ficción, que además de transmitir emociones y sentimientos, es un recurso muy útil para la sensibilización ante determinados temas o para la intervención en conflictos sociales y personales (Sánchez-García, 2020, p. 4).

Los beneficios del cómic en el proceso de enseñanza-aprendizaje se han demostrado en el terreno de la enseñanza de lenguas extranjeras. En este campo resulta un medio útil para incrementar las competencias comunicativas y lingüísticas, ofreciendo la posibilidad de acercar al alumnado a diferentes registros de lengua, a las expresiones coloquiales o a los dialectos. Así mismo, las ilustraciones, junto al texto, en el contexto de una historia, permite desarrollar la capacidad de adquisición inductiva del léxico a la vez que acercan al estudiante a otras realidades socioculturales. Por otro lado, el cómic resulta un formato adecuado para implicar y motivar al alumno y crear un entorno relajado que redunda en el éxito de la tarea y el aprendizaje (Consejo de Europa, 2002, p. 183).

En el caso concreto de su utilización en una clase del francés como lengua extranjera (FLE) el cómic ha resultado un medio eficaz en el desempeño concreto de cuatro funciones pedagógicas: el estímulo de la creatividad, el fomento del aprendizaje, la alfabetización en el lenguaje icónico y su papel como "ventana abierta hacia el mundo", permitiendo trabajar contenidos fonéticos, fonológicos, lingüísticos, gramaticales, léxico-semánticos o culturales (Soto, 2019, p. 146). En este ámbito el cómic ha resultado ser un recurso privilegiado ya que permite recrear situaciones de comunicación introduciendo de manera simultánea estructuras lingüísticas y aspectos socioculturales (Soto, 2019, p. 147). Para utilizar el cómic con un enfoque orientado a la acción es preciso que el docente defina una serie de tareas y actividades acordes con los aspectos específicos que desee tratar en el aula diseñando una secuencia pedagógica que permita sacar el máximo partido de este medio.

En cuanto a la presencia del cómic en los manuales de FLE, García Martínez (2013) tras analizar una serie de libros de texto, señala que se constata la presencia, nada desdeñable, del cómic como recurso didáctico en algunas actividades así como en distintas unidades, que por lo general recurren al uso de material real, con el objetivo de trabajar funciones comunicativas o contenidos léxicos, a través de la comprensión escrita y la comprensión oral (p. 22). Así mismo, aunque en menor medida, en los manuales analizados, también se proponen actividades con comics creados *ad hoc* con actividades de verdadero/falso para trabajar la comprensión oral y la expresión escrita (García Martínez, 2013, p. 22).

En el mismo estudio, se realiza una comparación con manuales orientados al estudio del inglés como lengua extranjera (EFL) y entre los resultados destaca la dificultad de encontrar manuales que incluyan el uso del cómic, excepto en el caso de comic creados expresamente para actividades puntuales (García Martínez, 2013, p. 24).

En definitiva, tras constatar los beneficios del uso de diversos comics en la enseñanza del FLE, que no vamos a referenciar aquí por no ser objeto de este estudio, se llega a la conclusión de que:

> El cómic perfecciona la lectura, desarrolla la expresión, las palabras complicadas se retienen mejor, los relatos se entienden más fácilmente, se fija la atención, el alumnado puede adaptar la lectura a su propio ritmo, se enriquece el vocabulario y se mejoran la ortografía, la percepción y la capacidad de síntesis. Esto es así porque el cómic tiene la cualidad de integrar texto e imagen y al existir un componente irónico (los dibujos), el texto aparece contextualizado, por lo que se entiende mejor (Fernández y Díaz, 1990, pp. 8-9).

Por otra parte, y a título ilustrativo de la transversalidad de este recurso, el cómic también se ha probado con éxito en el terreno de los estudios sociales, así como el ámbito de la historia, sobre todo aprovechando las posibilidades que ofrece la utilización de los comics de no-ficción. En estos casos, la narración permite un acercamiento al conflicto de modo que se puede profundizar en el análisis de los aspectos vinculados al mismo "ayudando al lector a reflexionar, derribar mitos, eliminar prejuicios o modificar actitudes" (Sánchez-García, 2020, p. 4). Un buen ejemplo de cómic de no-ficción para el estudio de un conflicto bélico es

*Crónicas de Jerusalén* de Guy Delisle que incluye datos históricos sobre el conflicto bélico árabe-israelí, constituyendo por ello un documento de extraordinario valor para la investigación histórica (Sola Morales y Barroso Peña, 2014, p. 231). En este sentido el cómic también podría contribuir al desarrollo de las destrezas interculturales ya que los comics son productos culturales que reflejan la sociedad en la que se generan así como un momento histórico determinado, convirtiéndose en "portadores de un de un valor documental y de un mensaje concreto" (Del Rey Cabero, 2013, p. 191).

Por último, y a pesar de que el cómic no es portador de un mensaje único, manifestándose mediante formas y estilos diversos, en el ámbito de la enseñanza de las lenguas extranjeras se suele hacer un uso limitado del mismo, siendo más habitual el empleo de tiras cortas o de viñetas aisladas y se suele recurrir con mayor frecuencia a comics humorísticos (Del Rey Cabero, 2013 p. 188). En este terreno, sin embargo, también se echa en falta la realización de estudios teóricos más profundos que relacionen el uso del cómic en la enseñanza de lenguas extranjeras con las necesidades de los alumnos o con las competencias que se pretendan desarrollas. Así mismo, serían necesarios más trabajos dirigidos a explorar las posibilidades del cómic en la transmisión de los contenidos socioculturales, indispensables durante el estudio de una lengua extranjera (Del Rey Cabero, 2013, p. 192). En cualquier caso, aunque exista una tendencia a utilizar el cómic en los niveles elementales, en realidad se puede utilizar en cualquier nivel para enseñar cualquier tipo de contenido, ya sea lingüístico o cultural.

## 4. PROPUESTAS DE UTILIZACIÓN DE CÓMICS ÁRABES

El presente trabajo no tiene por objetivo realizar propuestas didácticas concretas encuadradas en un nivel determinado o dirigida a un alumnado específico. Lo que se pretende es establecer unas pautas teóricas acerca de las posibilidades del comic en el aula de ÁrabeLE proporcionando una serie de ejemplos y recursos.

Para llevar a cabo esta investigación nos hemos interesado expresamente por los comics árabes, es decir, por los comics producidos directamente

en el mundo árabe o, fuera del mismo, por autores árabes o de origen árabe, ya que son el testimonio más directo de la sociedad a la que se refieren, sin perjuicio de las posibles excepciones que obviamente puedan existir. En este sentido, hemos incluido tanto los comics escrito en lengua árabe, y enfocados específicamente a la enseñanza de la lengua, como los escritos en otras lenguas (inglés, francés o español, entre otras), orientados en este caso a la transmisión cultural de contenidos sociolingüísticos.

Una de las primeras revistas seriadas de cómic árabe de la que se tiene constancia, fue *Al Aulad,* publicada en Egipto entre los años 1923 y 1932, y posteriormente la revista la revista *Samer* fundada en 1952 (Rojo, 2017, p. 240). Esta revista tenía un fuerte contenido ideológico al servicio del panarabismo y del nacionalismo, reflejo de su tiempo, la época de mayor auge de Gamal Abdel Nasser en Egipto. Durante los años cincuenta y sesenta del pasado siglo fue la revista más popular del mundo árabe, destacando también la primera revista libanesa de cómic, *Dunia Al Ahdaz,* fundada en 1955 (Rojo, 2017, p. 240).

El cómic árabe ha ido evolucionando y diversificando sus temáticas pasando del cómic orientalista y estereotipado, con árabes violentos y misóginos y mujeres bailarinas ligeras de ropa (Rojo, 2017, p. 241), al de propaganda nacionalista o arabista. En los años 70, el cómic árabe recibió un gran impulso gracias a las traducciones de los comics de superhéroes estadounidenses y de los comics franco-belgas (*Tintin, Asterix,* etc.) que contribuyeron a elevar bastante el nivel, a pesar de carecer de originalidad, hasta que a partir de los años noventa empezaron a surgir los primeros superhéroes árabes. Desde entonces el fenómeno no ha parado de crecer, especialmente después de las primaveras árabes, extendiéndose a otros países hasta llegar a los comics actuales elaborados por autores generalmente jóvenes bien formados procedentes de ámbitos diversos. Poco a poco se abandonan las influencias extranjeras para producir comics árabes originales adaptados a los nuevos tiempos que responden a las problemáticas de las sociedades actuales. Sin embargo, la suerte del cómic en el mundo árabe es fluctuante, habiéndose consagrado Egipto y Líbano como los principales polos del mundo árabe, a

pesar de los problemas de distribución y el fragmentado mundo de lectores entre los países árabes (Rojo, 2017, p. 241).

Al introducir el cómic en la clase de ÁrabeLE, lo primero que deber determinar el docente es qué objetivo de enseñanza busca cumplir, ya sea lingüístico, cultural o ambos.

Un cómic que puede resultar atractivo en el aula, en un nivel alto de lengua, es el cómic egipcio

*Tok Tok* (2010), que vio la luz con la revolución árabe. Inicialmente, su creador, Mohammed Shennawy, declaró que trabajaban "con un mayor espíritu de libertad" creyendo que, con la revolución, podrían decir cualquier cosa en la revista, pero finalmente tuvieron que optar por ir "subiendo poco a poco el listón del atrevimiento para ir comprobando la respuesta de los lectores". La realidad es que, aunque se autocensuran, cada vez han tratado más temas tabúes para la sociedad egipcia como las drogas, el sexo, o la religión, aunque sin demasiadas pretensiones literarias. Su empleo en el aula, para el estudio de la sociedad egipcia post revolucionaria resulta muy apropiado a la vez que ofrece un acercamiento a otras variedades lingüísticas, en este caso de la variedad dialectal egipcia, que permite introducir en el aula el gran problema de la diglosia en el mundo árabe.

En la misma línea, y siguiendo el ejemplo del anterior, nos encontramos con el cómic marroquí *Skefkef* (2013) que refleja la cultura urbana de Marruecos con un espíritu crítico y satírico. Su título hace referencia a los restaurantes de comida rápida marroquíes y es una metáfora de la reacción social que quieren desencadenar son historietas populares de fácil consumo. Aparte de su valor como reflejo de una sociedad marroquí alejada de los tópicos habituales, resulta muy interesante por su utilización del dialecto marroquí. Está indicado para niveles alto, aunque la variedad de contenidos que ofrece permiten adaptarlo a otros niveles más básicos. Su aparición se debe a un taller impartido en Marruecos por el fundador de la revista egipcia *Tok Tok,* aunque con anterioridad ya se habían publicado numerosos comics y novelas gráficas susceptible de ser utilizadas en el aula para introducirnos en la sociedad marroquí, entre las que destaca *Les Passants* (2013) de Brahim Raïs, que constituye

un alegato contra la violencia, o *La Traversée. Dans l'enfer du h'rig* (2010), obra colectiva ilustrada que recoge testimonios reales de inmigrantes clandestinos que tratan de cruzar el estrecho, que constituye un documento a medio camino entre el cómic y el reportaje periodístico.

También en Marruecos nos encontramos con la obra de Zaynab Fasiki que se ha propuesto con sus ilustraciones combatir los tabúes que imperan en la sociedad marroquí. Su obra más mediática, *Hshouma* (2018), es un alegato a la libertad personal, destacando por haber osado a ilustrar cuerpos de mujeres desnudas y por haberse atrevido a hablar abiertamente de la sexualidad (Garratón Mateu, 2019, p. 6). Lo interesante de este trabajo en el aula de ÁrabeLE es que, por una parte, nos adentra en el mundo del cómic árabe elaborado por mujeres que ofrece diversas posibilidades didácticas, entre las que destacan los estudios de género, el feminismo árabe, los estereotipos o los tópicos existentes con respecto a las mujeres árabes. En este sentido, algunas propuestas didácticas parten de la realización de cuestionarios para analizar la orientación sexista o no sexista del cómic en cuestión. Estos cuestionarios proponen cuantificar a los personajes en función de su género y llevar a cabo un análisis cualitativo del contenido del cómic (situación profesional y familiar de los personajes femeninos, comportamiento socio-emotivo de los personajes, aspecto físico, etc.) (Diago Egaña y Nieto Bedoya, 1989, p. 57) que pueden aportar resultados sorprendentes muy útiles para introducir el debate en clase en una clase de lengua extranjera, o favorecer la educación en valores. Por otra parte, y desde el punto de vista lingüístico, la obra de Fasiki, escrita en francés y en árabe, permite de nuevo acceder a expresiones propias del dariya marroquí, en ocasiones transcritas con caracteres latinos, aspecto muy útil para acercar al alumno a este tipo de transcripción muy utilizada actualmente por los jóvenes, especialmente en el ámbito de las *Apps.*

Siguiendo con las autoras de cómics, otro recurso interesante es el que ofrece la libanesa Lena Merhech, que ha sido una de las pioneras del cómic como cofundadora de la revista *Samandal* en 2007 (Rojo, 2017, p. 242). La obra de Merhech fue censurada en su país e incluso se condenó a los responsables de la publicación por ofensas a la religión a consecuencia de una tira satírica (Rojo, 2017, p. 243). Lo más interesante

de esta obra, desde el punto de vista de la didáctica, es que ofrece una imagen "irreverente" totalmente alejada de los estereotipos habituales con respecto a la mujer libanesa, además, de ofrecer bastantes posibilidades lingüísticas orientadas al dialecto libanés.

También otra mujer, la egipcia Deena la egipcia Deena Mohamed, autora de *Qahera,* un cómic*,* en versión bilingüe árabe/inglés, ha creado una heroína con hijab contra la islamofobia, el acoso sexual y la misoginia que puede dar bastante juego en el aula, al tratarse de material real que además aborda temas de actualidad.

Además de estos trabajos, también queremos hacer una breve mención a los comics árabes que, si bien están escritos en otras lenguas como el inglés y el francés, aportan elementos para adentrarse en los aspectos sociolingüísticos relacionados con la lengua árabe. En este sentido, nos encontramos con la saga de cinco volúmenes de *El árabe del futuro,* publicado por primera vez en 2014 por el autor franco-sirio Riad Sattouf quien nos adentra en el mundo del choque de culturas al desarrollarse en tres escenarios, Libia (en el período de Gadafi) Siria (de Al-Asad) y Francia. Esta obra sugiere además otros temas para trabajar en el aula como las dictaduras árabes o el panarabismo, contados por un testigo directo. En la misma, línea, pero ambientado en Egipto, tenemos *Metro* (2012), novela gráfica de Megdi Shafaai, que estuvo prohibida en este país durante tres años y que, desde el punto de vista didáctico, permite realizar un análisis de la corrupción política del periodo de Mubarak, a la vez que ofrece un retrato de la sociedad egipcia de momento.

Por último, volviendo al Líbano, encontramos a Maya Zankoul, conocida por sus comics satíricos publicados en su blog *Amalgam*, donde refleja sus frustraciones o habla de cómo el éxito de una mujer se mide por su matrimonio y no por su trayectoria profesional. Su obra refleja una imagen del Líbano, y de Beirut, que pone de manifiesto que las escasas noticias que nos llegan de la vida diaria en ese país tienen bastante poco que ver con la información que nos llega. Zankoul escribe en inglés con el objetivo de alcanzar una mayor difusión, y su obra resulta también muy versátil de cara a la docencia.

La muestra expuesta hasta aquí, si bien no es exhaustiva, resulta suficiente para ilustrar el potencial del cómic árabe con el objetivo de acercarnos al mundo árabe actual desde los diversos enfoques citados y otros posibles que se puedan plantear, al ser un recurso didáctico polivalente que, además constituye, un vibrante testimonio de los cambios que se están produciendo actualmente en las sociedades árabes. Además de las posibilidades didácticas analizadas en el presente trabajo, el cómic constituye una manifestación cultural de primer orden al ser el reflejo de una sociedad determinada. A través de las páginas de estas obras podemos realizar un análisis sociológico y cultural en un contexto histórico determinado y generalmente con una fuerte carga simbólica porque como señala (Sánchez-García, 2020) los comics tienen la "capacidad de convertirse en cronistas de la historia (p. 3). Así mismo, encontramos comics que ofrecen una visión crítica de la sociedad o que poseen un carácter combativo, con la intención de "despertar conciencias" o de ofrecer una visión "satírica o contestaria" (Sánchez-García, 2020, p. 3). Este tipo de comics resultan muy útiles para acceder a la realidad plural del mundo árabe, poniendo de manifiesto, que el ámbito de la enseñanza del ÁrabeLE no sólo nos interesamos por la docencia de la lengua árabe sino también de los aspectos socioculturales que la rodean, ambas facetas indisociables para adquirir un conocimiento completo de una sociedad determinada.

## 5. CONCLUSIONES

El amplio universo del comic lo convierte en un recurso pedagógico transversal de primer orden. En el campo de la enseñanza del Árabe como Lengua Extranjera es una herramienta pedagógica complementaria que puede ayudar a comprender mejor ciertos contextos sociolingüísticos de la sociedad árabe. Su versatilidad permite realizar con ellos un amplio abanico de actividades en el aula, pudiendo ser utilizado en los distintos niveles de enseñanza. Además, con respecto al problema de la diglosia, constituyen un material de primera mano para conocer los giros y expresiones dialectales del momento en las distintas sociedades árabes en las que se inserta el cómic. Por otra parte, los cómics constituyen un valioso testimonio sobre la historia, la sociología, o las cuestiones

de género, entre otras materias. El análisis de los materiales presentados en este trabajo nos sugiere que es un recurso didáctico por explotar que puede aportar muchas satisfacciones tanto a docentes como a alumnos de ÁrabeLE.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ARIZMENDI, M. (1975). El Cómic. Barcelona, España: Editorial Planeta.

CARDEÑOSO FERNÁNDEZ, P. (2014). Astérix y Obélix: más que un cómic. Análisis y utilización del cómic como instrumento pedagógico en educación primaria, Tabanque. Revista pedagógica, vol. 27, pp.189-200.

CONSEJO DE EUROPA (2002). Marco común europeo de referencia para las lenguas. Madrid: Anaya

DEL REY CABERO, E. (2013). El cómic como material en el aula de E/LE: justificación de su uso y recomendaciones para una correcta explotación, RESLA, 26, pp.177-195.

DIAGO EGAÑA, E. M. y NIETO BEDOYA, M. (1989). El cómic como recurso didáctico: una reflexión coeducativa. Tabanque. Revista pedagógica, 5, pp. 53-66.

EISNER, W. (2002). El cómic y el arte secuencial. Barcelona: Norma Editorial.

FERNÁNDEZ, M. y DÍAZ, O. (1990). El cómic en el aula. Madrid: Alhambra Longman.

GARCÍA MARTÍNEZ, I. (2013). El cómic como recurso didáctico en el aula de lenguas extranjeras. Trabajo de fin de Máster. Universidad de Cantabria.

GARRATÓN MATEU, C. (2019). El proyecto Hshouma, el arte como motor de cambio social. Al-Andalus Magreb, 26, pp.1-24. doi: https://doi.org/10.25267/alandalusmagreb.2019.26.09

JIMÉNEZ ARRIAGADA, V., Bañales-Faz, G. y Lobos-Sepúlveda, M.T. (2020). Investigaciones del cómic en el área de la didáctica de la lengua y la literatura en Hispanoamérica. Revista mexicana de investigación educativa, vol. 25 (85), 375-393.

MCCLOUD, Scott (2014). Entender el cómic. El arte invisible. Bilbao, España: Astiberri.

MIRAVALLES, L. (1999). La utilización del cómic en la enseñanza. Comunicar, (13), 171-174. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=158/15801327

ROJO, Pedro (2017). El cómic árabe, de la propaganda estatal del panarabismo a la irreverencia actual. Quaderns de la Mediterránia, 24, 239-245.

SALEH, W. (2002). El árabe como lengua extranjera en la enseñanza universitaria. (La lengua árabe: instrumento de comunicación). Miscelánea de Estudios Árabes y Hebraicos, n. 51, pp. 301-314.

SÁNCHEZ GARCÍA, J. (2018). El cómic como herramienta pedagógica para el aprendizaje del inglés. España: Proyecto EDUCA. Recuperado de https://es.calameo.com/read/003450737o1aec7ef7b2d

SÁNCHEZ-GARCÍA, S. (2020): La vida en viñetas: posibilidades del cómic en la educación superior. Anuario ThikEPI, 14, 1-9. doi: https://doi.org/10.3145/thinkepi.2020.e14c03

SOLA MORALES, S. y BARROSO PEÑA, G. (2014). El cómic de no-ficción como fuente para el estudio de los conflictos bélicos: Crónicas de Jerusalén. Historia y Comunicación Social, 19, 231-248. doi: https://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.47294

SOTO, A. B. (2019). El uso del cómic en el aula de Francés como Lengua Extranjera (FLE), Tendencias Pedagógicas, 34, 139-152. doi: https://doi.org/10.15366/tp2019.34.011

VALERA LABORDA, A. Y AGUILAR, V. (2013). ¿Cómo enseñamos árabe? La voz de los alumnos, Revista de Estudios Internacionales Mediterráneos, n. 15, pp. 179-204

# *"THINK GLOBAL, ACT LOCAL":* UN MÉTODO DE DIÁLOGO EPISTEMOLÓGICO PARA REDUCIR LA BRECHA ENTRE UNIVERSIDAD-EMPRESA EN EL ÁMBITO DEL MARKETING

Dra. Noemí Ruiz-Munzón
Dra. Alexandra Samper-Martínez
Alexandra Masó-Lorente
*ESCSET, Universitat Pompeu Fabra, España*

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación aplicada surge a razón de un debate histórico presente tanto en el ámbito de marketing, como en ciencias empresariales en general: buscar el equilibrio entre la enseñanza-aprendizaje de conocimientos teóricos y prácticos que permita la adquisición de competencias útiles a los alumnos para su futuro desarrollo en entornos empresariales (Álvarez, 2012). A esta problemática se le añade, en el caso de marketing, un alto perfil docente académico-profesional (profesorado asociado) con posturas epistémicas distantes, con una amplia experiencia profesional y poca implicación en la academia. El objeto del artículo es contribuir a la obtención de un método para articular mejor los dos componentes: teoría y práctica, a partir de la construcción de un marco de conocimiento común (unificar criterios, estructuras teóricas y nomenclaturas) a nivel intra-universitario. A través de diferentes metodologías mostramos cómo poner en contacto, a nivel epistemológico y comparativo, perfiles docentes más académicos con aquellos más profesionales. Presentamos los resultados de una investigación empírica de carácter cualitativo que usa la experimentación exploratoria en la línea de la introspección dialógica. El proceso, estructurado en diferentes fases y dinámicas entre grupos focales, induce a la duda epistémica, la voluntad de cambio y un medio de resolución. Los resultados de dicho proceso constructivista se traducen en material docente unificado a nivel conceptual, como son mapas de conocimiento, infografías, vídeos de soporte, etc. Además, se consigue lograr un cuerpo de profesorado más cohesionado y una coherencia de discurso en el Grado. La metodología muestra resultados que pueden ser de interés como propuesta para conseguir consistencia hermenéutica interna en el proceso de gestión del conocimiento de centros docentes y universidades. También permite crear sinergias entre docentes y asignaturas enriqueciendo el modelo de enseñanza y sumando esfuerzos a través de un modelo *bottom-up*.

PALABRAS CLAVE

Formación de docentes, Epistemología, Gestión del conocimiento, Investigación empírica, Marketing.

## INTRODUCCIÓN

A nivel sustantivo, el capítulo aborda un debate que históricamente se encuentra presente tanto en el ámbito de marketing, como en ciencias empresariales en general. Dicho debate pivota alrededor de la existencia de una brecha entre el conocimiento académico impartido en las universidades y la práctica en entornos empresariales. Esta brecha teórico-práctica, limita, según algunos autores (p.e. Cochran-Smith y Lytle, 2009; Álvarez-Álvarez, 2012), el alcance de las competencias adquiridas por parte de los estudiantes, útiles de cara al futuro desarrollo profesional de los mismos en entornos empresariales. Por lo tanto, dentro de los grados de negocio, las asignaturas del ámbito de marketing se estructuran bajo modelos de teoría que no se ajustan a la hora de analizar las prácticas reales, sino a la búsqueda del rigor necesario para su consolidación como ciencia (Clegg y Ross-Smith, 2003; Bourassa, Cunningham y Handelman, 2007).

A la problemática de la distancia entre teoría y práctica, en el caso de marketing se le añade, la alta presencia de un perfil docente de corte académico-profesional (profesorado asociado o a tiempo parcial) con posturas epistémicas distantes a las de los profesores con perfil íntegramente académico (profesorado permanente o a tiempo completo). Además, el profesorado asociado o a tiempo parcial, cuya dedicación a la enseñanza se combina con la experiencia profesional como *marketer*, parece ir de la mano de una limitada implicación en la academia o compromiso con la organización (McCole, 2004; Simo, Sallan y Fernandez, 2008). Aunque la investigación al respecto urge al diálogo entre académicos con perfiles académico-profesionales híbridos y posturas epistémicas distantes, poca o ninguna investigación aborda empíricamente la solución hacia la reducción de dicha brecha (Rynes, Bartunek y Daft, 2001; Ash, 2014).

Este estudio se propone contribuir a la obtención de un método para articular mejor la relación entre la dimensión teórica y la práctica. Esto último se vehicula a partir de un enfoque metodológico cualitativo de investigación aplicada que pone en contacto perfiles docentes de corte académico con aquellos más profesionales, y permite comparar y consensuar, a nivel epistemológico, la construcción de un marco de conocimiento común (unificar criterios, estructuras teóricas y nomenclaturas), hasta conseguir cierta consistencia hermenéutica.

Los resultados de esta investigación forman parte de un proyecto de innovación docente ("*ProfessorLab: Marketing")* financiado por la Fundación Tecnocampus[95], para el fomento de la formación y reciclaje del personal docente e investigador. Razón por la que el alcance de la investigación es de carácter intra-universitario y, por lo tanto, el enfoque del modelo propuesto responde a particularidades de un caso, posibilitando abordar localmente una problemática de alcance global y respondiendo, así, a una lógica *bottom-up*.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. La brecha teórico-práctica entre universidad-empresa

La brecha teórico-práctica entre universidad y entorno empresarial, se manifiesta como una cuestión de especial relevancia a la luz del creciente cuerpo de investigación dedicado al impacto económico de las universidades como parte del ecosistema de influencia en el desempeño de las industrias (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Berbegal-Mirabent, Lafuente y Solé, 2013; Sarabia-Altamirano, 2016). Los países desarrollados muestran sistemas de interacción entre universidad-empresa que habilitan el flujo de información entre agentes en pos del estrechamiento de dicha brecha (Cohen, Nelson y Walsh, 2002).

Desde el ámbito académico se ha abordado la solución a esta problemática desde una lógica *top-down* (p.e. da Cunha y Fracasso, 1999; Puffal,

[95] La Fundación Tecnocampus integra tres escuelas universitarias adscritas a la Universidad Pompeu Fabra.

2011), dónde se busca la teorización acerca del estrechamiento de la brecha o el ofrecimiento de soluciones universales, como por ejemplo la investigación colaborativa entre universidad e industria, la elaboración de publicaciones científicas conjuntas, la investigación y consultoría por contrato, la movilidad de investigadores de universidades a industrias, la capacitación de miembros de la industria en universidades, entre otros (Schartinger *et al.*, 2002).

En contraposición, la investigación más reciente apunta a la particularización de problemáticas locales ofreciendo soluciones concretas a través de una lógica *bottom-up*. Por ejemplo, Schaeffer *et al.* (2017), apuntan que a la hora de tender puentes y estrechar la brecha de conocimiento entre universidad e industria, es necesario tomar en cuenta las necesidades dispares de ambos actores, y toda una serie de variables contextuales que influyen sobre las posibles soluciones como son: la posible duración de acuerdos entre universidad-empresa, la dirección en la que fluye la información entre los actores, el nivel de conocimiento de las propias universidades e industrias, el grado de formalidad y complejidad de la interacción entre universidad-industria, y la capacidad de absorción de ambos actores.

Bartunek (2007) sugiere que la aproximación epistemológica entre académicos y profesionales no precisa de investigación conjunta o relevante, tal como apuntan algunos autores como solución *top-down* o *bottom-up*, sino que la verdadera brecha es relacional. Así, se propone que estrechar la relación entre académicos y profesionales conduce a la mejora en la colaboración para la enseñanza. Por ejemplo, en el campo de conocimiento relativo a empresa, y en el campo del marketing en particular, como apuntan Achtenhagen, Naldi y Melin (2010), varios estudios suscriben que la brecha entre lo que los académicos se refieren cuando hablan de ciertos términos y a lo que se refieren los emprendedores en su día a día con los mismos términos, es distinto (como pasa, por ejemplo, con el término "crecimiento de negocio"). Se sugiere la existencia de un hueco de investigación que pocos académicos parecen desafiar: por un lado, el abordaje empírico sobre la supuesta existencia de una brecha entre conocimiento y práctica, y por otro lado, la propia naturaleza de la brecha (Ash, 2014).

### 1.2. La brecha en el ámbito del marketing y su manifestación en las aulas

En el caso del marketing, el estrechamiento de la brecha teórico-práctica entre universidad-empresa se torna más difícil si cabe debido a que se parte de una base teórica fragmentada (McCole, 2004). Por ejemplo, a nivel estatal, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) en colaboración con una red de universidades españolas, pone a disposición de académicos, profesionales y el público general, los Libros Blancos. Estos documentos son estudios y supuestos prácticos para el diseño de títulos de grado que respondan a los estándares del Espacio Europeo de Educación Superior (ANECA, 2020). Mientras en otras disciplinas se cuenta con esta sola referencia como Libro Blanco, como en el caso del campo de las matemáticas, en marketing se encuentran sendos resultados como Libro Blanco, elaborados y publicados por diferentes medios y fuentes (p.e. Observatorio eCommerce, 2015; IAB Spain, 2019). Dicha situación no hace sino reforzar la idea de que la base teórica de referencia se encuentra, cuanto menos, fragmentada.

Por otra parte, en el proceso de enseñanza, en este caso de la carreras en ciencias sociales, "el saber a enseñar" se nutre tanto de un *logos* derivado de la propia disciplina así como de la experiencia adquirida en el mundo profesional; y en el caso del profesor de corte académico también se sugiere una distancia epistemológica entre los saberes académicos del propio profesor respecto a los saberes de las disciplinas (Perafán-Echeverri, 2013). A esta brecha entre el aprendizaje y la enseñanza por parte del profesor, bien sea de perfil más profesional o de perfil más académico, se corresponde con el concepto de transposición didáctica (Chevallard, 1997).

Otros autores apuntan a la existencia de un paso intermedio interpretativo y no disociable del pensamiento del profesor, que incumbe a cualquier académico en su función de traslación de la teoría en su propia práctica de la enseñanza. Así, el docente, no se puede desprender en el acto de la enseñanza de sus propios juicios, decisiones, creencias o rutinas, y tampoco de una forma propia de entender y explicar el mundo que nos rodea (Villar Angulo, 1988). De esta manera, la brecha teórico-

práctica, aparece en la fase de enseñanza, cuándo el académico, en su esfuerzo por hacerse entender, lleva la teoría a las aulas (Álvarez-Álvarez, 2012). Esto sugiere que la postura epistemológica emerge o se hace evidente en las aulas. Esto es, los principios y fundamentos en los que se basa el conocimiento impartido en las aulas se encuentra, de base, condicionado por la naturaleza, posibilidades y metodologías adoptadas por el docente y un conjunto de condiciones y restricciones ecológicas derivadas de la escala de niveles de co-determinación que les son impuestos por la sociedad (Chevallard, 2002).

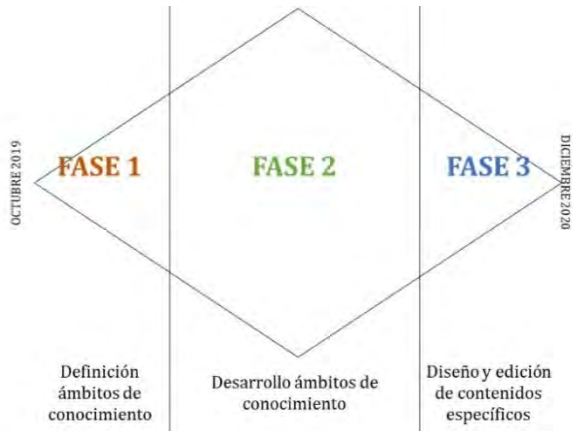
## 2. METODOLOGÍA

Como punto de inicio para abordar la problemática de la brecha entre la visión del marketing como académico o como *marketer* se tomó como objetivo el dar elementos de respuesta a dos objetivos generales que tratan de cubrir el hueco de investigación desde una perspectiva *bottom-up*: (1) verificar la existencia de la brecha teórico-práctica en las asignaturas de marketing en Tecnocampus, y (2) cómo se materializa la naturaleza de la propia brecha entre los grados de Tecnocampus.

Este trabajo se basa en los resultados de una investigación empírica de carácter cualitativo que usa la experimentación exploratoria (Steinle, 1997) como anclaje para el diseño metodológico. El diseño metodológico fue estructurado en cuatro fases, cada una de ellas continente de una o varias dinámicas entre grupos focales. El proceso metodológico por fases induce a la duda epistémica, a la voluntad de cambio y a un medio para la resolución de las diferencias en la interpretación teórica (Ash, 2014). Dichas fases son: (0) fase de verificación de la existencia de la brecha en un entorno universitario particular y acotación del campo de estudio y de los profesores participantes que intervendrán en las siguientes fases, (1) fase de apertura de la introspección dialógica (Ash, 2014) y la exploración de la brecha teórico-práctica a nivel sustantivo entre profesores de corte académico y *marketers*, (2) fase de organización conceptual y estructuración teórica con tal de acordar cuál es el saber que se propone para ser enseñado (Chevallard y Bosch, 2014), y (3) fase de diseño y edición de contenidos específicos, que se traduce en material como mapas pregunta-respuesta (*Q-A maps*), propuestos Winsløw,

Mahteron y Mercier (2013). Esta herramienta permite una representación gráfica del proceso seguido para responder a una cuestión inicial incluyendo respuestas parciales y cuestiones derivadas. Como indican los autores, los *Q-A maps* son útiles como herramienta de colaboración y comunicación entre profesores y permite además un análisis epistemológico en formación de profesorado que puede ser usado para el diseño de experiencias de aprendizaje. La Figura 1 resume el desarrollo de las tres últimas fases:

Figura 1: Fases diseñadas dentro del proyecto de innovación docente *ProfessorLab*




Fuente: elaboración propia

La Figura 1 representa el formato de desarrollo de fases. La figura romboide significa la adquisición de conocimiento, con una apertura en la fase 1, una continuación de adquisición de conocimiento e inicio de síntesis y transformación de conocimiento en fase 2, y una culminación en la fase 3 con la edición de contenidos específicos a partir de la información recabada y tratada en las dos anteriores fases.

La recogida de datos se basa en dos dinámicas: una a través de un modelo nominal en la Fase 1 y primera parte de la Fase 2, basada en la exposición de conceptos iniciales por parte de los investigadores y posteriormente la intervención y aportación de conocimientos por parte de los participantes; y una segunda dinámica que responde a un modelo participante que se extiende desde la segunda parte de la Fase 2 hasta el final de la

fase 3, donde los sujetos que intervienen construyen un marco teórico común.

Para el análisis de datos recopilados en las distintas fases se opta por los siete movimientos analíticos inter-penetrantes conocidos *como Intellectual Implements*, basados en el trabajo clásico de Miles y Huberman (1994), recuperado por Creswell (2007). Los siete movimientos analíticos propuestos, de base constructivista, son: (1) imaginación: donde las investigadoras construirán sus ideas reflexivas iniciales capturadas en las notas de campo y agregarán elementos propios; (2) re-memoria: desde la recuperación del evento a partir de la memoria y herramientas de almacenaje que anotaron las investigadoras (etiquetas, imágenes, transcripciones de las mismas entrevistas, etc.); (3) abducción: encajar las cosas donde tanto la inducción como la abducción aparecen juntas como herramientas para la definición de lo acontecido; (4) abstracción visual: recuperando los elementos informales y semióticos de las dinámicas y grupos focales; sonidos, palabras repetidas, colores, imágenes, etc.; (5) artificiar: otra forma de visualizar datos, pero buscando en nuestra mente metáforas, imágenes, mapas conceptuales, etc.; (6) decodificación cultural: relacionar la literatura y los datos de la sociedad con los datos de muestra de los profesores participantes; (7) establecimiento de roles y análisis en base a roles y orden de ejecución de roles asumidos por parte de los participantes.

## 3. RESULTADOS

Las cuatro fases anteriormente descritas se desarrollan en el marco del proyecto de innovación docente, "*ProfessorLab: Marketing*", llevado a cabo durante el curso académico 2019-20. El propio objeto del proyecto es el de vehicular las relaciones entre personal docente del centro, a la par que reflexionar sobre la gestión del conocimiento impartido en las asignaturas evitando, así, solapamientos de contenidos, en la línea de fomentar el perfeccionamiento y actualización del profesorado.

Las fases descritas en el apartado que sigue, tanto a nivel metodológico como de resultados, se han desarrollado con la participación de un total de 14 profesores (un 28% de académicos permanentes y trabajando a

tiempo completo para el centro, y un 72% de docentes de corte profesional, temporales y trabajando a tiempo parcial)[96], y dos observadoras, una externa a la actividad que, a su vez, cumplía la función de coordinación de las dinámicas, y la segunda, además de dar apoyo en la organización de las fases, fue también partícipe de las dinámicas.

### 3.1. Ejecución de la fase 0- Verificación de la existencia de la brecha

Primeramente, nos propusimos verificar si, en el caso de los participantes de los grados relacionados con el ámbito del marketing para el caso de Tecnocampus, existía la percepción de una brecha entre la teoría impartida en las aulas y la práctica empresarial. Para la verificación de que existe la percepción de la brecha teórico-práctica se analizan diferentes datos obtenidos de fuentes primarias y secundarias, para los dos tipos de participantes detectados: por un lado, el agente que se ve impactado por la brecha (los estudiantes) y, por el otro, el agente capaz de influir en el proceso de estrechamiento de la brecha (el profesorado).

Para recoger la percepción por parte del alumnado sobre la existencia o no de la propia brecha teórico-práctica, se obtuvieron diferentes evidencias de fuentes de datos secundarias. Se utilizaron los informes de acreditación de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU, 2018), según la que alrededor del 40% de los estudiantes de grados en Ciencias Sociales en universidades catalanas (entre los que se encuentran grados relacionados con marketing y empresariales) están satisfechos con aspectos relacionados con la enseñanza-aprendizaje. Ello justifica un análisis más profundo de resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes y egresados del Grado de Marketing y Comunidades Digitales de la Escuela Superior de Ciencias Sociales y de la Empresa de Tecnocampus. Tanto del resultado de las encuestas de satisfacción, como de las reuniones de coordinación por áreas, emerge

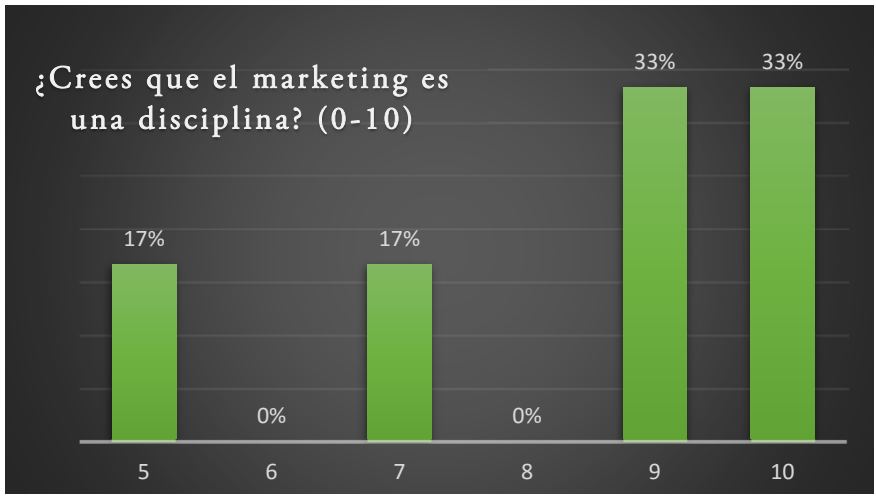
[96] Los porcentajes mantienen las proporciones de profesorados del curso 2016-17. Según el informe de seguimiento del Grado de Marketing y Comunidades Digitales el 29,89% de los créditos son impartidos por profesores permanentes y el 70,10% por profesores a tiempo parcial.

la existencia de percepción de la brecha respecto a la relación entre conocimiento teórico y práctico, para el caso que nos ocupa.

Para recoger la percepción por parte del docente sobre la existencia o no de la brecha teórico-práctica, se obtuvieron evidencias de dos fuentes de datos primarios. Por una parte, se seleccionaron aquellos docentes de Tecnocampus que impartían docencia en asignaturas genéricas de marketing, agrupando a profesores con perfiles académicos (con contrato permanente y a tiempo completo en el centro) y con perfiles docentes más profesionalizados (con contrato como asociado y a tiempo parcial en el centro), y que imparten un total de cuatro asignaturas entre siete grados diferentes. Una vez seleccionados los participantes, se realizó una entrevista online semi-estructurada donde surgen, como resultado, diferencias en sus creencias sobre qué es el marketing como disciplina y la dialéctica entre teoría y práctica en la enseñanza.

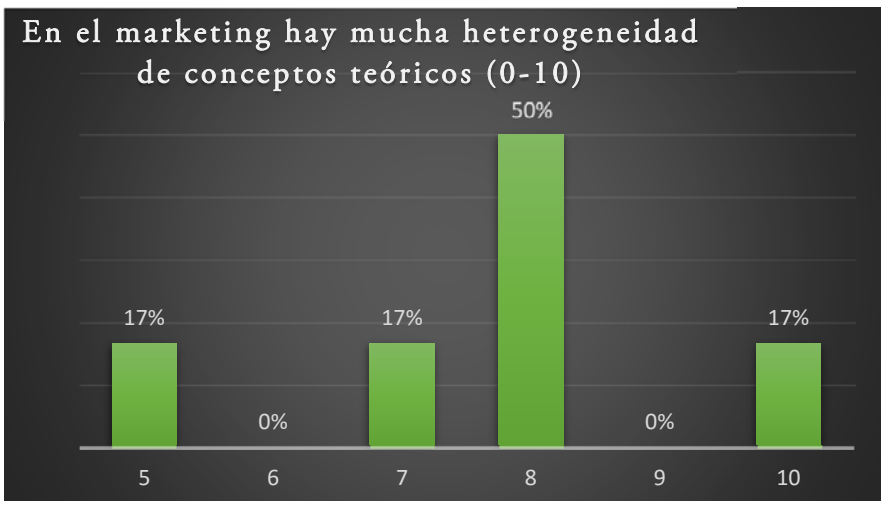
Finalmente, se invita a los profesores seleccionados a formar parte del proyecto y, tras aceptar, se les hace partícipes de una encuesta preliminar cuyos resultados arrojan luz sobre la percepción del marketing como disciplina con cuórum teórico propio (Figura 2) para lo que el 66% de los participantes responden que sí a un 90% de convencimiento mínimo y más del 50% de los encuestados responde que existe una alta fragmentación teórica (con convencimiento de más del 80%) dentro de la disciplina (Figura 3). La Figura 4 muestra el gran peso de la importancia de la parte práctica de marketing, el 50% de los participantes muestran un convencimiento del 100%:

Figura 2. Resultados de la encuesta preliminar a los profesores participantes, en respuesta al grado de acuerdo con “El marketing es una disciplina”.



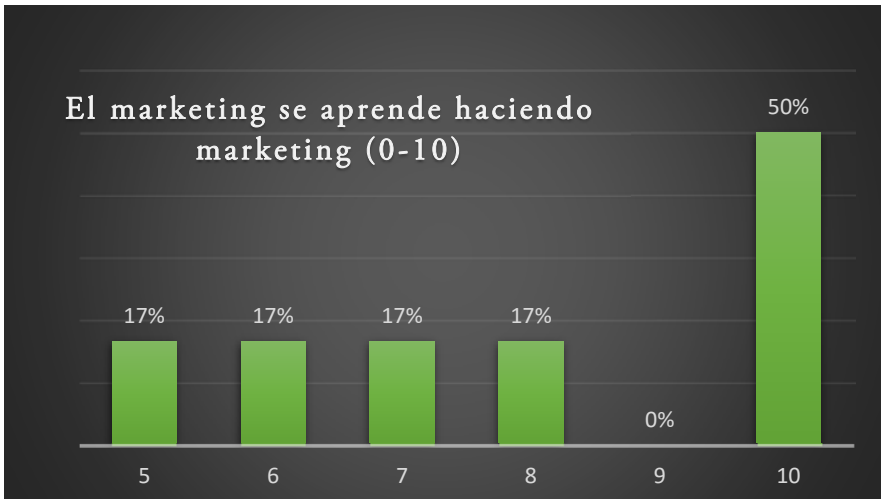

Fuente: elaboración propia

Figura 3. Resultados de la encuesta preliminar a los profesores participantes, en respuesta al grado de acuerdo con “En el marketing hay mucha heterogeneidad de conceptos teóricos”




Fuente: elaboración propia

Figura 4. Resultados de la encuesta preliminar a los profesores participantes, en respuesta al grado de acuerdo con "El marketing se aprende haciendo marketing"




Fuente: elaboración propia

### 3.2. Ejecución de la fase 1- Definición de ámbitos de conocimiento

En esta primera fase, se propuso la apertura de diálogo y la exploración de la brecha a nivel sustantivo entre profesores de corte académico y *marketers*. En esta parte del proceso ya intervienen los catorce profesores seleccionados en la fase 0 (personal permanente y temporal), la coordinadora-observadora y la coordinadora-participante.

El objetivo, llegados a este punto, consistía en llevar a cabo una primera aproximación epistemológica a los diferentes posicionamientos de los participantes, mediante la puesta en común de diferentes estructuras teóricas que los profesores proponen a título de su propia heurística disponible. Para ello se delimitaron cinco ámbitos de conocimiento a través de una dinámica participativa semi-estructurada, la cual consistió en tres partes: (1) parte de introducción de contenido (2) apertura de la dinámica para la interacción de participantes (3) cierre de dinámica con el consenso de conclusiones alrededor de los objetivos iniciales establecidos. La dinámica culmina con la selección de un solo ámbito de conocimiento definido para trabajar en las siguientes fases por equipos

### 3.3. Ejecución de la fase 2- Desarrollo de los ámbitos de conocimiento

Esta fase constó de 4 sesiones grupales para definir los contenidos del ámbito de conocimiento seleccionado por un equipo de 4 docentes. Las dos últimas sesiones previstas en esta fase son sesiones de definición de contenidos. La fase 2 queda dividida así en dos sub-fases:

- • Fase 2.1: organización de 2 sesiones dirigidas a crear un marco conceptual de lo que es el marketing y homogeneizar contenidos. Previa a la primera sesión se recopilaron las guías docentes relacionadas con asignaturas de marketing de todos los grados del Tecnocampus y se recortaron y mezclaron como material manipulativo. Durante la sesión se planteó como primer reto identificar los propios esquemas. Esto conllevó acordar una terminología común, justificar la clasificación de cada término en uno de los ámbitos de conocimiento identificados en la fase 1 o bien clasificar el conocimiento como un ámbito diferente a los definidos inicialmente, señalar conceptos repetidos y, en particular, empezar a repensar y esquematizar el conocimiento del ámbito seleccionado. Las coordinadoras en su rol de etnógrafas durante la observación recopilaron la información y ayudaron en la organización del conocimiento y a mantener el objetivo del estudio cuando este se alejaba en exceso del ámbito a trabajar por ejemplo.
- • Fase 2.2: orientada a consensuar y comenzar el desarrollo de contenidos. A lo largo de la fase los equipos se disolvieron para trabajar en parejas o de forma individual, con el objetivo de desarrollar herramientas para describir y acordar cuál es el saber que se propone para ser enseñado. Dibujando así un modelo epistemológico de referencia explícito (Bosch y Gascón, 2006). Para plasmar dicho modelo, se hizo uso de la herramienta de los mapas pregunta-respuesta (*Q-A maps*). En esta fase las coordinadoras asumieron el rol de edición de los mapas por motivos de practicidad y para no dilatar en exceso la duración de las sesiones de trabajo.

### 3.4. Ejecución de la fase 3- Diseño y edición de contenidos específicos

Los resultados del proceso constructivista entre profesorado permanente y asociado, se convierten durante la cuarta y última fase, en material docente unificado a nivel conceptual. Para ello se contó con una persona del servicio de calidad, aprendizaje e innovación del centro[97] que se encargó de la edición de los *Q-A maps* para su consulta pública y de un vídeo sobre el análisis PESTEL (respondiendo a ¿qué es?, ¿para qué sirve?, ¿cómo se hace?, y aportando ejemplos de diferentes sectores, o errores habituales) y un manual de uso sobre el tema para el profesorado.

En una jornada celebrada el 17 de diciembre del 2020 en la se invitó a todo el profesorado que imparte asignaturas relacionadas con el marketing en el Tecnocampus. Participaron 37 personas, de las cuales 26 no habían colaborado en ninguna de las fases del proyecto. Se presentó en una primera parte los diferentes resultados del proyecto y en una segunda parte se desarrollaron dos talleres, uno para poner a prueba la potencialidad del *Q-A map* para identificar puntos de mejora de la coordinación entre asignaturas que abordan el ámbito de Marketing operativo. En la encuesta que se realizó a posteriori (35% de respuestas), los participantes puntuaron con un 4,6 sobre 5 la jornada en general y el interés/utilidad de los resultados presentados. A continuación, se muestran algunos de los comentarios aportados, en respuesta a qué les había llamado más la atención del *ProfessorLab*, dando validez a la potencialidad de los *Q-A map* como punto de partida para debatir a nivel epistemológico y mejorar los procesos de enseñanza:

> "Creación de los mapas. Interrelación de unas cosas con otras. Esto da visión global."

> "El enfoque holístico del mapa (mapas), y cómo, sin la aspiración de convertirse en una taxonomía, da una visión de mucha utilidad."

Otro de los puntos destacables del *ProfessorLab* es, sin duda, la posibilidad de cohesionar al profesorado con un objetivo común y con una

[97] https://www.tecnocampus.cat/ca/servei-qualitat-aprenentatge-innovacio

coherencia de discurso en el Grado, como recogen diferentes comentarios de los participantes en la misma encuesta post-evento:

> "La buena sintonía de todos los profesores en la búsqueda de mejoras y soluciones a los problemas que enfrentamos a diario en las aulas."

> "*Networking* y herramientas para las profesoras"

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La metodología, no invita solo a reflexionar sobre la propia postura epistemológica de cada participante, sino que el diálogo induce también a la discusión de las posturas ontológicas, axiológicas y metodológicas (Pinilla-Roa y Páramo Bernal, 2011). Es decir, la propia puesta en escena conjunta de académicos y profesionales canaliza cierto tipo de relación que conduce al diálogo y reflexión sobre cómo se practica la enseñanza de la materia (en este caso del marketing) en términos de metodologías, técnicas, qué modelos de aprendizaje-enseñanza utilizan, cómo se articulan sus asignaturas, qué criterios de cribaje de contenidos utilizan, qué fuentes de datos o referencias, cómo utilizarlos y para qué en términos de aplicabilidad y funcionalidad (visión instrumental del conocimiento).

Se problematizó algo que se pre-supone que no es problemático: el enfoque teórico de las asignaturas. En esencia, la teoría del marketing no está alineada con su práctica (Harrigan y Hulbert, 2011) y, en general, las asignaturas del ámbito de marketing dentro de los grados de negocio, se estructuran bajo modelos clásicos de teoría que no se ajustan para analizar las prácticas reales (Ash, 2014). En este sentido, se entregaron herramientas que permitieron hacer emerger y hacer explícita la línea de pensamiento de la propia profesión en su proceso de transposición didáctica de la práctica real al saber sabio. Para ello, se llevó a cabo una modelización teórica sobre la práctica real del marketing, comprendiendo el marketing dentro de las disciplinas de gestión de empresa (Mintzberg y Gosling, 2002), reduciendo así la brecha entre práctica y teoría del marketing.

El resultado más relevante es la obtención conjunta, entre profesorado de corte profesional y académico, de una articulación de contenido que sirve como referencia al unir criterios, estructuras y nomenclaturas de ambos grupos docentes y, por tanto, la obtención coordinada de cierta consistencia hermenéutica en la gestión del contenido del ámbito de marketing que se imparte en los grados de las diferentes Escuelas de Tecnocampus (centros adscritos a la Universidad Pompeu Fabra). Esto es, los resultados de la aplicación del método propuesto pretenden reducir la brecha teórico-práctica a nivel intra-universitario, por lo que gozan de una perspectiva *bottom-up* y de alcance local.

La metodología vehicula la creación de sinergias entre docentes y asignaturas, enriqueciendo el propio modelo de enseñanza. Sin embargo, la metodología en otras universidades o ámbitos de conocimiento que pretenden abordar el problema de la brecha teórico-práctica a nivel intra-universitario, incluso, inter-universitario, deben tener en consideración las variables locales, los recursos disponibles y la contextualización de la práctica. Por ejemplo, durante la realización del proyecto se puso de relieve la dificultad para establecer reuniones periódicas, sumado en este caso, a causa de la pandemia mundial de la Covid-19, una adaptación de las dinámicas presenciales previstas a dinámicas online. Otro ejemplo que tiene que ver con las características de los recursos disponibles, se corresponde con el estilo de liderazgo por parte de la coordinación en el proceso de ejecución de las fases. Se desconoce, en ambos ejemplos, cómo afecta el contexto a la replicabilidad del método, por lo que se sugiere cierta flexibilización, aunque el objetivo de la implementación metodológica siempre sea el rigor.

Finalmente, el enfoque constructivista no permite una disociación de elementos teóricos y prácticos o de los enfoques entre perfiles de profesorado más profesionalizado o más academizado. Por lo contrario, el enfoque permite que emerja el consenso a través de la introspección dialógica. De esta manera, y aunque no era el objetivo del proyecto, quedarían preguntas abiertas a seguir explorando como futuras líneas de investigación. Por ejemplo, ¿cómo se podrían llegar a clasificar los diferentes conceptos "del" y "entorno al" marketing?, ¿qué diferencias habría entre dichos conceptos a nivel teórico y a nivel práctico?, ¿cambian

las respuestas según la temporalidad del profesorado?, ¿cómo se podría usar el *Q-A map* para visualizar los contenidos de las asignaturas y analizar las diferencias entre la estructuración de carácter teórico en relación al conocimiento más instrumental?, etc.

## AGRADECIMIENTOS

Las autoras reconocen y agradecen el apoyo financiero de la Fundación Tecnocampus Mataró-Maresme.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Achtenhagen L., Naldi L. y Melin, L. (2010). "Business Growth"—Do Practitioners and Scholars Really Talk about the Same Thing? Entrepreneurship Theory and Practice. 34(2):289-316. doi:10.1111/j.1540-6520.2010.00376.x

Álvarez Álvarez, C. (2012). La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Universidad de Cantabria. Educatio Siglo XXI, Vol. 30 (2): 383-402.

ANECA (2020). Libros Blancos. Accedido desde https://tinyurl.com/yygg43l7 Último acceso 28/11/2020

Ash, M. (2014). Knowledge That Counts: An Examination of the Theory Practice Gap Between Business and Marketing Academics and Business Practitioners Examined in Terms of Their Respective Epistemic Stances. PhD thesis. Derby: University of Derby. Accedido desde https://tinyurl.com/y4dq3pxt

Berbegal-Mirabent, J., Lafuente, E. y Solé, F. (2013). The pursuit of knowledge transfer activities: An efficiency analysis of spanish universities. Journal of Business Research. 66(10), pp. 2051–2059. doi: 10.1016/j.jbusres.2013.02.031

Bosch, M. y Gascón, J. (2006). Twenty-five years of the didactic transposition. ICMI Bulletin, 58, 51-65.

Bourassa, M. A., Cunningham, P. H. y Handelman, J. M. (2007). How Philip Kotler has helped to shape the field of marketing. European Business Review, 19(2), 174-192.

Chevallard, Y. (1997). La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aiqué.

Chevallard, Y. (2002). Organiser l'étude : 3. Ecologie & régulation. XIe école d'été de didactique des mathématiques (Corps, 21-30 de agosto de 2001) (pp. 41-56). Grenoble: La Pensée Sauvage.

Chevallard, Y. y Bosch, M. (2014). Didactic transposition in Mathematics Education. In S. Lerman (Ed.), ACM Encyclopedia of Mathematics Education (pp. 170–174). Dordrecht: Springer. doi: 10.1145/1869746.1869759

Clegg, S. R. y Ross-Smith, A. (2003). Revising the boundaries: Management education and learning in a postpositivist world. Academy of Management Learning & Education, 2(1), 85-98.

Cochran-Smith, M. y Lytle, S. (2009). Inquiry as Stance: Practitioner Research for the Next Generation. New York: Teachers College Press.

Cohen, W.M., Nelson, R.R. y Walsh, J.P. (2002). Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D, Management Science, 48 (1), pp. 1-23. doi: 10.1287/mnsc.48.1.1.14273

Creswell, J. W. (2007). Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

da Cunha, N. C. V. y Fracasso, E. M. (1999). University-enterprise interaction in biotechnology in the south of Brazil. Journal of Knowledge Management, 3(1), pp. 66-74. doi: 10.1108/13673279910259411

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a triple helix of university–industry–government relations. Research Policy. 29(2), pp. 109–123. doi: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4

Harrigan, P., y Hulbert, B. (2011). How can marketing academics serve marketing practice? the new marketing DNA as a model for marketing education. Journal of Marketing Education, 33(3), 253–272. doi: 10.1177/0273475311420234

IAB Spain (2019). Libro Blanco de Marketing de Influencers. Accedido desde https://tinyurl.com/y64rz2ud Último acceso 28/11/2020

McCole, P. (2004). Refocusing marketing to reflect practice. Marketing Intelligence & Planning, 22(5), pp. 531-539. doi: 10.1108/02634500410551914

Miles, M. B., y Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. CA: SAGE Publications Inc.

Mintzberg, H., y Gosling, J. (2002). Educating Managers Beyond Borders. Academy of Management Learning & Education, 1(1), 64–76. doi: cg4smm

Observatorio eCommerce de Foro de Economía Digital (2015). Libro Blanco de Marketing de Resultados en eCommerce. Accedido desde https://tinyurl.com/y3qrdxla Último acceso 28/11/2020

Perafán Echeverri, G. A. (2013). La transposición didáctica como estatuto epistemológico fundante de los saberes académicos del profesor. Revista Folios, 37, pp. 83-93. ISSN: 0123-4870.

Pinilla-Roa, A. E. y Páramo Bernal, P. F. (2011). Fundamento de la postura epistemológica del maestro universitario-investigador. Revista Entornos, (24), 287-294. ISSN-e 0124-7905

Puffal, D. P. (2011). Os determinantes da interação universidade-empresa e o desenvolvimento tecnológico das empresas. Doctoral dissertation. Escola de Gestão e Negócios, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo.

Reiner, M. y Gilbert, J. (2000) Epistemological resources for thought experimentation in science learning, International Journal of Science Education, 22(5), 489-506. doi: 10.1080/095006900289741

Rynes, S. L., Bartunek, J. M., y Daft, R. L. (2001). Across the great divide: Knowledge creation and transfer between practitioners and academics. Academy of Management Journal, 44(2), 340-355.

Sarabia-Altamirano, G. (2016). La vinculación universidad-empresa y sus canales de interacción desde la perspectiva de la academia, de la empresa y de las políticas públicas. CienciaUAT, 10(2), 13-22. ISSN 2007-7521

Schaeffer, P. R., Dullius, A. C., Rodrigues, R. M. y Zawislak, P. A. (2017). Searching to bridge the gaps: a new typology of university-industry interaction. Academia Revista Latinoamericana de Administración. doi: 10.1108/ARLA-05-2016-0148

Schartinger, D., Rammer, C., Fischer, M.M. y Fröhlich, J. (2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. En Innovation, networks, and knowledge spillovers (pp. 135-166). Springer, Berlin, Heidelberg.

Simo, P., Sallan, J. M., y Fernández, V. (2008). Compromiso organizativo, satisfacción con el trabajo e intención de abandonar la organización: análisis comparativo entre el profesorado universitario a tiempo parcial ya tiempo completo. Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 16, 1-21. ISSN: 1068-2341

Steinle, F. (1997). "Entering New Fields: Exploratory Uses of Experimentation", Philosophy of Science (Proceedings), 64: S65–S74. doi: 10.1086/392587

Villar Angulo, L.M. (1988). Conocimiento, creencias y teorías de los profesores. Implicaciones para el curriculum y la formación del profesorado. Alcoy: Editorial Marfil.

Winsløw, C., Matheron, Y. y Mercier, A. (2013). Study and research courses as an epistemological model for didactics. Educational Studies in Mathematics, 83(2), 267-284. doi: 10.1007/s10649-012-9453-3

# UNA DIDÁCTICA DE LA COLECCIÓN DIGITAL DE MUSEOS DE ARTE: EXPLORACIÓN LIBRE Y RE-SIGNIFICACIÓN

Dra. Ana Tirado de la Chica
*Universidad de Jaén, España*

## RESUMEN

Este trabajo aborda la educación virtual en museos de arte. Debido a la actual situación por pandemia por Covid-19, la actividad presencial en museos, y la movilidad en general, está afectada. Esta situación ha tenido un profundo impacto en la actividad educativa de los museos, por la que está siendo inviable las visitas escolares. Como alternativa, las páginas web y aplicaciones en línea de los museos se han convertido en verdaderos recursos educativos. En este trabajo se aborda la didáctica de la colección digital de museos de arte. Se realiza una propuesta para un contexto de la educación superior de la materia de artes plásticas y visuales en el Grado en Educación Infantil y en el Grado en Educación Primaria de la Universidad de Jaén. En la discusión de los resultados se aporta información acerca de las contribuciones educativas de esta didáctica.

## PALABRAS CLAVE

Museo de arte, Educación en museos, Educación Artística, Educación Primaria, Educación Infantil .

## INTRODUCCIÓN

La crisis provocada por la pandemia por Covid-19 ha supuesto la urgencia en el último de una modalidad híbrida o virtual de la educación en general, y también de la educación en museos. Por otro lado, también ha supuesto una oportunidad para la demanda de los recursos y herramientas digitales de los museos. Las visitas a las páginas web de los museos y también a sus colecciones digitales han experimentado un crecimiento exponencial en el último año. En abril de 2020, que en España coincidió con el periodo de confinamiento por estado de alarma declarado por el Gobierno del Estado Español, se llegaron a contabilizar dos millones de visitas a la página web del Museo del Prado (García, 2020).

A su vez, esta urgencia por recursos y herramientas digitales de los museos también ha puesto en evidencia las lagunas que existen en la digitalización de los museos. Muchos de los museos locales de arte en España aún carecen de la existencia de página web propia, así como tampoco disponen de la colección digitalizada. En algunos casos, las colecciones de museos locales están accesibles en otros portales web de bases de datos más amplias, como por ejemplo la Guía Digital del Patrimonio del IAPH de Andalucía. Igualmente se da la situación de que la información sobre los bienes que está disponible en estas grandes bases de datos del patrimonio cultural es relativa a datos de identificación, pero no ofrece acceso directo a una información complementaria y más descriptiva e explicativa sobre los bienes, como es común en las colecciones digitales de los propios museos.

De acuerdo a lo anterior, existe una brecha digital entre museos, que se ha identificado al menos en los que respecto a los museos de arte, por la que solo una parte de los museos han recibido una digitalización de sus colecciones y contenidos, y que son los grandes museos nacionales y otros destacados.

Esta brecha digital de los museos tiene un importante impacto en la accesibilidad al patrimonio cultural en el periodo actual de crisis por pandemia por Covid-19 y, por extensión, también en la educación del

patrimonio y en la educación en museos. Se ha hecho muy difícil continuar con los programas educativos de los museos. Muchas empresas que han estado a cargo de estos programas de educación, han podido recurrir a subsidios públicos por covid-19, pero el personal de la empresa no está pudiendo volver al puesto de trabajo aún. En algunos museos las decisiones han sido extremas, como en el caso del MoMA, donde el equipo de educación del museo al completo fue despedido, argumentando que se tardarían meses o años en volver a recuperar los niveles anteriores de financiación y actividad en el museo para requerir de nuevo los servicios de educación (Fuchi, 2020). De este modo, quedan accesibles las colecciones de museos que están digitalizadas y que disponen de recursos y herramientas digitales. Y, como se decía anteriormente, estas están siendo las colecciones de museos mayores y principales.

La enseñanza, el aprendizaje y la docencia continúan, pero nadie estaba preparado para esta situación que vivimos por pandemia por Covid-19: ni los estudiantes ni los profesores ni las familias ni los centros ni los museos, como tampoco la normativa de regulación de la enseñanza[98]. Todos los agentes implicados en la educación de uno u otro modo, hemos enfrentado nuevos retos, nuevas maneras de pensar y enseñar.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es contribuir con un ejemplo de didáctica de las artes que surgió como respuesta y resultado de esta crisis educativa de los centros y museos.

## 1. EDUCACIÓN VIRTUAL EN MUSEOS DE ARTE

Para Morales (2015), el e-museo en la red aparece tanto como punto de información y escaparate del museo, como museo en sí. Los enlaces a museos son, en general, una gran fuente de información, y comparten una serie de características comunes. A su vez, señala que las TIC por sí mismas no crean interactividad y que, por tanto, las tareas educativas y didácticas del museo real deben implementarse igualmente en el virtual.

[98] En las universidades españolas realizamos las adendas de las asignaturas para dotar de un marco de adaptación virtual la docencia.

En el campo de la educación en museos estaba ampliamente reconocido y aceptado que este se fundamentaba en el aprendizaje significativo a partir de las obras de las experiencias (Falk, 2009; Dierking, 2002). Sin embargo, la modalidad virtual de la educación en museos ha puesto de manifiesto que aquí el objetivo se dirige a la lectura crítica de las imágenes y la creación de sentidos (Mamur, Özsoy y Karagöz, 2020, p. 339).

Para Mamur, Özsoy y Karagöz (2020, p. 337), la educación virtual en museos de arte desemboca más directamente en una educación de la cultura visual. Al respecto, destacan tres aspectos principales: la interacción intercultural, las posibilidades infinitas de establecer relaciones y sentidos entre imágenes, y el factor social, tanto de las obras como de los/as receptores/as. En los medios virtuales, las obras quedan más expuestas a los valores sociales que se establecen con la obra. En cierto, modo, se accede a las obras exentas del aura que impregna el lugar y la arquitectura de los museos.

## 2. RE-SIGNIFICACIÓN

La re-significación ha tenido un importante calado en la creación artística contemporánea. Las primeras referencias pueden identificarse con los *ready-made* de Duchamp y también de May Ray, en las primeras décadas del siglo XX, en las que se utilizaban objetos pre-existentes de la vida cotidiana entre sí, modificando su funcionalidad original.

En el campo visual, la re-significación tiene mucho que ver con la técnica del collage. En los últimos años, con la popularidad de la fotografía digital, la re-significación ha experimentado un gran desarrollo en técnicas de fotomontaje. Este supone un importante cambio respecto de la fotografía digital. En el fotomontaje, no se procura capturar con la cámara el resultado final de la fotografía que se persigue, sino que el/a fotógrafo/a captura algunas (o ninguna) de las imágenes fotográficas, pero otras proceden de recortes de otras imágenes pre-existentes, y no

necesariamente de elaboración propia. El trabajo de The Random Series de Miguel Ángel Tornero[99] es un ejemplo.

En el ámbito de la educación patrimonial y de la educación en museos, la re-significación tiene una importante contribución, aunque no siempre se haya identificado como tal. Uno de los antecedentes más directos respecto del trabajo de re-significación de obras de arte museos como trabajo práctico de educación se encuentra en el concurso *Versiona Thyssen*[100]. La última edición se celebró en octubre de 2020 y que correspondió a la octava edición del concurso, que organiza la Fundación Colección Thyssen-Bornemisza. Este se trata de un concurso de interpretación libre y creativa de seis obras de la colección permanente del Museo Thyssen, y dirigido a jóvenes de entre 16 y 35 años. En este sentido, la actividad creadora que implica el concurso consiste en realizar una re-significación de imagen de una obra del Museo.

## 3. MATERIALES Y MÉTODO

Se realiza una investigación de tipo descriptiva sobre una experiencia docente realizada por la misma autora. Se adopta así una perspectiva auto-etnográfica de la investigación orientada a la innovación docente y al cambio educativo (Cochran-Smith y Lytle, 2009; Bausela Herreras, 2004). La investigación transcurre en la misma actividad docente, tomando conciencia de las interacciones que se suceden en el conjunto del grupo social que constituye el hecho educativo y las personas implicadas (alumnado, profesorado, contexto, etc.).

Para la investigación, parto de una proposición inicial, y que consiste en una propuesta didáctica para realizar con un grupo de alumnado. De forma inductiva, desarrollo una observación participante sobre la actividad docente y educativa que se va sucediendo, y en la tutorización del

---

99 Tornero, M.A. Miguel Ángel Tornero: The Random Series. (2020). https://www.miguelangeltornero.com/the-random-series

100 Museo Thyssen. (2020). #Versiona Thyssen VIII. https://www.museothyssen.org/concurso-versionathyssen

trabajo con el alumnado, detectando los momentos críticos del aprendizaje: dificultades, beneficios, etc.

Recojo evidencias basadas en observaciones y grabaciones de las tareas educativas, respuestas emitidas por los participantes, expresiones y narrativas de las acciones desempeñadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Zabalza, 2012). La herramienta principal de recogida de datos es el diario de campo, que posteriormente es revisado de forma crítica y respecto del conjunto del transcurso de las diferentes sesiones de trabajo docente, hacia los resultados de la investigación.

## 4. PROPUESTA DIDÁCTICA

### 4.1. Contexto

El contexto educativo de esta propuesta corresponde con la materia de artes en estudios superiores del Grado en Educación Infantil y del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Jaén, respectivamente. En concreto, esta propuesta se ha diseñado y realizado para las asignaturas de Arte Infantil y Cultura Visual, y Las Artes Plásticas y la Cultura Audiovisual en Educación Primaria. Estas constituyen asignaturas obligatorias de ambas titulaciones.

La recogida de datos de la investigación se ha realizado durante el curso académico vigente 2020/2021, y que ha presentado una situación especial o nunca antes vista de la docencia. Durante el curso académico vigente, la modalidad de la docencia ha sido híbrida o mixta en la Universidad de Jaén. Sin embargo, las medidas sanitarias que el Gobierno iba adoptando ha conllevado la suspensión de la actividad docente presencial por momentos, y que se han ido extendiendo y ampliando, según la situación sanitaria por pandemia por Covidd-19.

En este contexto, se ha realizado una adaptación virtual de la docencia. En los estudios de Educación, esta adaptación ha afectado directamente a la didáctica que se trabaja con el alumnado universitario, pero también, por extensión, supone otros cuestionamientos e interrogantes acerca de la didáctica virtual y a distancia, en general. Así, esta situación de adaptación virtual de la docencia ha sido la ocasión de preguntarse,

también por la didáctica para una educación virtual en museos de arte, como se propone a continuación.

### 4.2. Competencias

Competencias Básicas y Generales para la asignatura de Las Artes Plásticas y la Cultura Audiovisual en Educación Primaria (UJA, 2018, p. 62):

- Adquirir recursos para fomentar la participación a lo largo de la vida en actividades plásticas dentro y fuera de la escuela.
- Comprender los principios que contribuyen a la formación cultural, personal y social desde las artes.

Competencias Básicas y Generales para la asignatura de Arte Infantil y Cultura Visual (UJA, 2019, pp.77-78):

- Promover la sensibilidad relativa a la expresión plástica y a la creación artística.
- Analizar los lenguajes audiovisuales y sus implicaciones educativas.

Competencias Transversales (Fernández, *et al.*, 2019, p. 24):

- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.

### 4.3. Objetivos

- Buscar, localizar y conocer la colección digital de museos de arte.
- Editar de manera creativa imágenes digitales según técnicas de fotomontaje.
- Utilizar herramientas informáticas específicas para la edición de imágenes digitales.

– Re-significar una obra de arte de una colección de museo.

### 4.4. Resultados esperados del aprendizaje

Resultados del aprendizaje para la asignatura de Las Artes Plásticas y la Cultura Audiovisual en Educación Primaria (UJA, 2018, p. 62):

– Realizar creaciones que favorezcan la expresión y comunicación a través de la imagen.

– Conformar un sentido crítico respecto de la cultura.

– Desarrollar la cultura artística dentro y fuera del aula.

Resultados del aprendizaje para la asignatura de Arte Infantil y Cultura Visual (UJA, 2019, pp. 76-77):

– Despertar la sensibilidad hacia las manifestaciones artístico-plásticas y visuales de la contemporaneidad cultural. Estimulando capacidades heurísticas y formativas hacia las mismas.

– Elaborar proyectos lúdicos integrales en los que la metodología lúdica se erija en instrumento educativo, expresivo y creativo básico.

Otros resultados del aprendizaje transversal:

– Aprender a buscar y localizar información digital y especializada de obras y colecciones de arte.

– Aprender herramientas básicas de edición digital de imágenes.

### 4.5. Contenidos

– Patrimonio Artístico Español: Arte Moderno y Contemporáneo.

– Diversidad cultural.

– Museos de Arte.

– Cultura Visual Actual.

– Fotografía digital actual: fotomontaje.

### 4.6. Metodologías docentes

La metodología docente persigue dos aspectos principales: la autonomía del alumnado y la participación activa. El aprendizaje autónomo es uno de los pilares del Espacio Europeo de la Educación Superior. En palabras de Rico y Rico (2004): "El aprendizaje autónomo, fundamento del acontecer discente, es una modalidad de aprendizaje en la que el alumno se responsabiliza de la organización de su trabajo, de la adquisición de conocimientos y los asimila a su propio ritmo." (p. 15). En consecuencia, esta requiere estrategias docentes de tutorización, para el acompañamiento, la revisión y la resolución de dudas. Y para una participación activa, se consideran metodologías de aprendizaje basado en el pensamiento, en base a las cuales se creen espacios de reflexión y aprendizaje significativo (Swartz, et al., 2014).

De esta forma, se combinan metodologías docentes de diferente tipo, en las que predominan las actividades prácticas y también introductorias. En menos medida las de clase magistral, y al menos con ocasión de exposición final del trabajo realizado, las de presentaciones y exposiciones (UJA, 2018; UJA, 2019).

### 4.7. Plan de actividades

El plan de actividades comprende un total de siete actividades, y que se organizan del siguiente modo:

1. Realizar la lectura crítica de varias obras artísticas de referencia.
2. Introducción teórica a los aspectos artísticos principales.
3. Presentación del trabajo práctico que se propone realizar.
4. Búsqueda y selección de una obra de arte en colecciones digitales de museos de arte.
5. Introducción a la herramienta informática o virtual para la edición digital de imágenes.
6. Realizar la re-significación de imágenes mediante técnicas de fotomontaje digital.
7. Exposición final de los trabajos realizados.

## 5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados se refieren, por un lado, al diseño y desarrollo de la propuesta didáctica y, por otro, a los resultados del trabajo de alumnado de acuerdo a un par de ejemplos de los trabajos prácticos realizados.

La manera en que se introduce y se inicia una propuesta didáctica es capital. De la manera en que se invite o proponga al alumnado realizar un trabajo va a condicionar notablemente el interés y la motivación por participar e implicarse (Ventosa, 2017.). Para fomentar la participación activa del alumnado y que se implique activamente en la propuesta, la manera de introducir la propuesta debe ir en este sentido. Evito entonces presentamos la propuesta a modo de explicación oral unidireccional entre el/a docente y los/as alumnos/as, y colocarles en un rol pasivo y de escucha. Por tanto, diseño una primera actividad en la que se cree un espacio de contacto inicial con el tipo de trabajo artístico que el alumnado va a desarrollar y que, a su vez, provoque la libre expresión de su conocimiento anterior al respecto (ideas, opiniones, criterios, experiencias, etc.).

De acuerdo a lo anterior y para una introducción de la propuesta didáctica, la primera actividad ha consistido en una lectura crítica de imágenes de obras de arte que son representativas de la re-significación de las imágenes y en la que se hayan emplead técnicas de fotomontaje digital (dado que este será el trabajo práctico de creación artística que deberá realizar el alumnado).

La lectura crítica de la imagen en la primera actividad la realizamos de manera colectiva y oral entre todos/as, en una clase virtual síncrona de la asignatura. La participación y respuestas del alumnado se sucede de forma voluntaria. A este respecto, mi papel como docente consistió en dinamizar la actividad, realizando preguntas que invitaran y animaran a los/as alumnos/as a expresar sus criterios y opiniones: "¿Qué vemos en esta imagen?", "¿Qué nos resulta extraño en esta imagen?", "¿Qué supone y significa respecto de nuestro modo de vida?".

Figura 1: *Many Mansions* (1994) de Kerry James Marshall




Fuente. Art Institute of Chicago

Había también realizado una selección previa de los recursos de imágenes para la actividad. Para esta selección, consideré imágenes de obras de arte que estuvieran catalogadas como tales y cuyas imágenes digitales pudieran encontrarse en colecciones digitales de museos de arte. A su vez, consideré un ámbito internacional de los ejemplos, según ejemplos de colecciones de otros países y de autores de otras etnias. También, alguna otra de reciente creación, que tuviera una ejecución muy próxima a la que debía realizar el alumnado en su trabajo, y que estuviera publicada en la página web del artista.

Así, la selección estuvo compuesta por:

- *Many Mansions* (1994). Kerry James Marshall. Art Institute of Chicago Collection. https://www.artic.edu/artworks/137125/many-mansions
- *L.H.O.O.Q.* (1918). Marcel Duchamp. Centre Pompidou de París Colección. https://www.centrepompidou.fr/es/ressources/oeuvre/c5pXdk6
- Reconstituyente (2008). Miguel Ángel Tornero. https://www.miguelangeltornero.com/aqui-4-fotografos-desde-madrid-1

Después de esta primera actividad, realizo una explicación teórica breve acerca de los fundamentos e historia del tema de trabajo. Como dice Illera y Escofet (2006, p. 22), el aprendizaje centrado en el estudiante transfiere una parte del control sobre los contenidos y el proceso mismo de enseñanza. Sin embargo, este también supone cierta limitación al conocimiento anterior del alumnado. Por ello, lo ideal es que podamos combinarlos. En este sentido, realicé una presentación en clase magistral de corta duración. La presentación empezó con los inicios del trabajo artístico de re-significación de imágenes, utilizando ejemplos de referencia artística como *Dada Siegt!* (1920) de Raoul Hausmann, *Fontaine* (1917) de Marcel Duchamp, entre otras.

Al respecto de la re-significación de la imagen y en medios fotográficos, encontré pertinente poder comparar y contrastar los discursos y narrativas entre trabajos artísticos y populares. Presenté al alumnado algunos ejemplos de fotomontajes populares (que también se les reconoce como "memes"), y que pudiéramos compararlos y contrastarlos con los ejemplos artísticos anteriores que habíamos visto en clase. Ello dio lugar a poder hablar sobre los valores y narrativas de la cultura visual (entretenimiento, crítica, comunicación social, etc.)

Después de la introducción anterior del tema, era entonces la ocasión de dar paso al trabajo práctico de la propuesta. Es entonces cuando informo al alumnado que les proponía realizar un trabajo de re-significación de una obra de arte de colección digital de museo basada en técnicas de fotomontaje digital. En esta ocasión, se trataba de un

trabajo para realizar en grupo. El alumnado se organizó en grupos de trabajo de entre tres y cinco personas.

Al iniciar al alumnado en un trabajo práctico, es importante poder presentarles una visión general de los aspectos y fases en las que consiste. Presenté entonces al alumnado que el trabajo práctico de re-significación se abordaría en dos fases. Una primera de búsqueda y selección de una obra de arte pre-existente para re-significar y, otra, del trabajo de edición digital de la imagen de la obra seleccionada en la fase anterior (ver figura 2). Emplearíamos dos recursos digitales principales para cada una de las fases: para la primera fase, las colecciones digitales de museos de arte; y, para la segunda, el programa Sumo Paint.

Figura 2: Fases del trabajo práctico de re-significación de la imagen (2019).




Fuente. Imagen propia

De este modo, la tercera actividad consistió en la búsqueda en colecciones digitales de arte y la selección de una obra para re-significar. Uno de los aspectos clave de la participación activa de los/as alumnos/as es que realicen la actividad educativa por sí mismos, pero, además, que tengan espacios de subjetivación y de toma de decisiones en el transcurso de la misma (Patiño y rojas, 2009). En este sentido, facilito al alumnado una serie de ejemplos de fuentes y sitios digitales donde realizar la búsqueda

de la información que se solicita para el trabajo, y que son las páginas web y colecciones digitales de museos de arte, pero el alumnado realiza una exploración libre en la web. Procuro, además, que estos ejemplos comprendan cierta variedad de contenidos y ámbitos, tanto de nuestro entorno próximo como de otros.

Reuní un total de cuatro ejemplos de colecciones digitales: la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía (IAPH, 2020), para dirigir el trabajo hacia nuestro entorno próximo, dado que el contexto educativo de esta experiencia ha sido la Universidad de Jaén, en Jaén, capital de provincia de Andalucía. El Museo del Prado, que dispone de una aplicación digital llamada "Línea del tiempo" (Museo del Prado, 2020), en la que las imágenes de las obras de la colección se disponen en dos series horizontales paralelas, donde la superior corresponde al histórico y la inferior a las obras de arte de la colección. El Museo Nacional Centro de Arte Contemporáneo "Reina Sofía" (2020), por ser el museo español del arte contemporáneo, aunque la herramienta de acceso a la visita virtual de la colección es un poco difícil de utilizar. Y Autograph ABP Gallery (2020), que se trata de un centro de fotografía especializada en artistas de color y que se localiza en la ciudad de Londres, y permite así extender los contenidos y discursos del trabajo a otros ámbitos y culturales.

Por parte del alumnado, en la mayoría de los casos esta era la primera vez que accedían a la colección digital o visita virtual de un museo de arte. Entendí así que realmente desconocían que este tipo de herramientas digitales de acceso estuvieran disponibles. Los/as alumnos/as reaccionaron con gran interés y al momento se implicaron en la exploración de las colecciones. Para finalizar la primera fase del trabajo, el alumnado pudo terminar la búsqueda y selección de una obra de arte como trabajo autónomo de la asignatura.

La fase dos del trabajo práctico correspondió con la re-significación de la imagen propiamente dicho. Se trataba de que pudieran intervenir y editar digitalmente la imagen que cada grupo de trabajo hubiera elegido en la fase anterior. Esta acción permitiría, a su vez, que el alumnado se

implicara en el análisis de los lenguajes visuales y sus implicaciones educativas.

De nuevo, la intención era crear un espacio de creación autónomo del alumnado, tanto de la ejecución técnica como de la ideación de la intervención, en cada caso. De manera que, inicialmente, no consideré ninguna otra indicación más específica para re-significación de la obra ni su intervención digital.

Para la edición digital de las imágenes existen múltiples herramientas y opciones. Los niveles de conocimiento y acceso de estas son muy variados y diferentes entre el alumnado universitario. Se dan casos en que se dispone de programa informático completo, tipo Photoshop. También, casos en que se emplean herramientas en línea que no tienen licencia pero que dejan marca de agua sobre la imagen. Por tanto, es importante poder ofrecer al alumnado alguna herramienta de edición digital de imagen. Considero que esta debe reunir dos características principales: ofrecer acceso gratuito y disponer de un menú de herramientas sencillo, tanto de las opciones como de la organización. *Gimp* es un programa gratuito y bastante completo. Sin embargo, la organización del menú es poco intuitiva y puede resultar un poco abrumador en niveles de iniciales. *Sumo Paint*[101] también es gratuito y ofrece una aplicación en línea. Presenta un menú organizado de manera más sencillo. El alumnado que utilizó Sumo Paint se encontró muy cómodo. No necesitó emplear demasiado tiempo en aprender las opciones de edición y les resultó fácil la localización de las herramientas al poco de probarlo.

La actividad cuatro consistió en inicial la edición digital de las imágenes. Ofrecí al alumnado la posibilidad de utilizar la aplicación en línea de Sumo Paint. En una parte inicial de la clase, presenté la interfaz de la aplicación y las opciones principales que ofrece y que son de interés para utilizar en la re-significación de la imagen con técnicas de fotomontaje, como seleccionara mano alzada para recortar, convertir la selección para eliminar el fondo, etc. Para fomentar y favorecer el aprendizaje autónomo del alumnado, no consideré una descripción más completa de la

[101] Sumo Paint Online Image Editor: https://www.sumopaint.com/

aplicación, de manera que el resto lo explorarían los/as alumnos/as por sí mismos/as.

Durante el trabajo de edición digital de las imágenes realizaba la tutorización del trabajo. Periódicamente revisaba el estado de avance de los trabajos y resolvía dudas técnicas sobre cómo hacer algo, o dónde localizar una opción en el programa. En esta primera parte de la tutorización del trabajo, advertí un aspecto importante: parte de los trabajos de resignificación de las imágenes de las obras se estaba haciendo en clave de humor o de entretenimiento. Se traban de intervenciones superficiales y banales sobre las imágenes, en la que se introducían elementos decorativos, pero que no intervenían sobre los aspectos principales y capitales de la obra. Entonces entendí que era necesario inducir al alumnado hacia la reflexión de la obra.

El alumnado en estudios de formación inicial del profesorado (Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria) presenta un perfil de baja experiencia anterior en creación artística libre (Tirado y Horno, 2017). En este sentido, una medida de adaptación a este perfil del alumnado es facilitarle algunas indicaciones más específicas para el avance del trabajo creativo. Para estas indicaciones deben evitarse modelos de representación (Acaso, 2009). Se trata, entonces, de inducir al alumnado algunas cuestiones que les conduzca hacia lo esencial del arte y hacia las cuestiones críticas del arte. Empleé dos principales:

- Resumir los valores y narrativa principales de la obra de arte seleccionada.
- Establecer cómo se quiere intervenir sobre la obra, qué elementos se quieren alterar, y qué otros elementos se quieren introducir.

El trabajo de edición digital de las imágenes transcurrió en su mayor parte como trabajo autónomo del alumnado. Sin embargo, en estadios iniciales en el uso y manejo de programas informáticos y virtuales de edición de imagen, son frecuentes las dudas sobre cómo ejecutar algo,

cómo resolver algo, etc. A este respecto, en medio del periodo de ejecución y entrega del trabajo, dispuse al menos una tutoría síncrona de revisión para conocer el estado de avance de los trabajos y resolver dudas.

Por último, finalizamos la propuesta didáctica con una exposición final de los trabajos realizados. Esta constituye una actividad de gran relevancia en la educación artística. Supone el momento de valorización del trabajo realizado. Constituye un momento y espacio de socialización muy importante para compartir, de empatizar, conocer y conocerse. Y esta experiencia final otorga a su vez de sentido social el trabajo artístico realizado. La exposición de los trabajos transcurrió durante una de las clases ordinarias de la asignatura. Dado que en esos días nos encontrábamos en modalidad virtual de la docencia, las exposiciones se sucedieron igualmente de manera online. Para ello, utilizamos la herramienta oficial de videoconferencia que disponemos en la Universidad de Jaén y que es Google Meet. Así, en turnos individuales, cada grupo iba presentando su trabajo.

En la exposición, los/as alumnos/as presentaban el aspecto final de sus trabajos de fotomontajes junto con la imagen de la obra de arte original del museo que habían seleccionado previamente. Contaban los valores que habían encontrado respecto de la obra y las intervenciones que habían acometido sobre estos.

A continuación, se presentan dos imágenes de fotomontajes que ejemplifican los resultados del trabajo del alumnado. El primero de los ejemplos está basado en una pintura de Felipe IV (1635) realizada por Diego Velázquez, y que pertenece a la colección de arte del Museo del Prado (ver figura 3). Al respecto de por qué han seleccionado esta obra, el grupo de alumnos/as autores del fotomontaje responde:

> "Porque es una de las obras que se muestran en el Museo del Prado y que en el contexto de una serie con orígenes y autorías tan complejos como la de estos retratos ecuestres adquiere una significación especial, por cuanto el artista, en este caso, se hace responsable del cuadro entero. Se trata, sin duda, de la obra más importante del conjunto y una de las piezas maestras en la historia de su género".

Figura 3: Felipe IV, a caballo (1635) de Diego Velázquez. Fuente: Museo del Prado (izquierda). Fotomontaje del alumnado (2020) de PEG, SLP, NRM, ASJ, MDSA



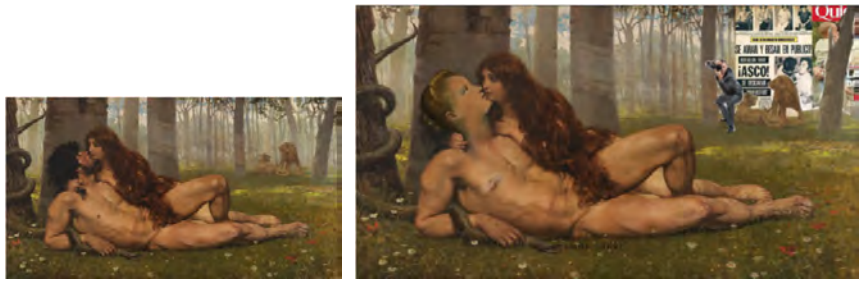

Fuente: Universidad de Jaén (derecha)

Por su parte, la re-significación de la imagen la han realizado en clave de género. Así, han cambiado el personaje masculino por otro don características femeninas, como el pelo largo, un sombrero con rosas rojas. Han cambiado la bengala que sostiene Felipe IV en la mano derecha por un estandarte con bandera rosa y el símbolo de las mujeres. También han intervenido la vestimenta del personaje, que han cambiado por pantalones y una camisa a cuadros de estilo casual, según la moda actual también. Han intervenido el fondo, insertando uno de mar con cierto oleaje.

El segundo ejemplo está basado en la pintura de *El primer beso* (1891) de Viniegra y Lasso de la Vega, también de la colección del Museo del Prado (ver figura 4). En esta ocasión, el alumnado autor del trabajo manifiesta la elección de esta obra del siguiente modo:

> "Hemos elegido esta imagen debido a que a primera vista nos ha resultado atractiva tanto la idea que representa como la pintura en sí. Además, la hemos elegido porque concuerda con las ideas que queríamos plasmar a través del *Photoshop* y nos parecía que de esta imagen podríamos sacar mucho contenido social llamativo y realista."

Figura 4: *El primer beso* (1891) de Viniegra y Lasso de la Vega. Fuente: Museo del Prado (izquierda). Fotomontaje del alumnado (2020) de MMM, MJGM, DCT



Fuente: Universidad de Jaén (derecha)

Por su parte, la re-significación de la imagen la han realizado en clave de orientación sexual. El propio alumnado autor del trabajo lo explica del siguiente modo:

> "(…) en el fondo de la imagen hemos insertado una portada de revista del corazón que califica como asquerosa y, por tanto, discrimina la relación entre personas del mismo sexo. También, un fotógrafo grabando a esas dos personas compartiendo un beso íntimo, tal y como ocurre muchas veces en la actualidad con la sociedad. Asimismo, hemos colocado una cicatriz en el pezón, representando tanto al colectivo transexual que se encuentra discriminado y aislado en la sociedad, como al carácter hipersexualizado y la censura que reciben la representación de pezones de mujeres respecto de los de hombres."

De este modo, se observa que el alumnado ha conducido sus discursos de re-significación de las obras antiguas hacia temas de actualidad social y cultural, como son el género, la diversidad sexual y la transexualidad, entre otros temas. A su vez, destaca que el alumnado ha escogido temas que son en su mayoría problemas sociales actuales. Esto resulta de gran interés, porque manifiesta la interrelación que existe entre la educación artística y de la cultura visual y la justicia visual, dado que en el trabajo creativo y crítico del arte y de la imagen, el alumnado experimente posiciones de ética y responsabilidad social (Moreno, 2016).

A modo de conclusión, en este trabajo aporta una aplicación didáctica de las colecciones digitales de museos de arte, basada en principios de la autonomía en el aprendizaje y de la participación activa. Así, se aportan

evidencias al respecto de los beneficios educativos de la libertad del alumnado en una primera exploración de la colección digital. También, sobre la contribución de la educación virtual de los museos a una educación de la cultura visual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Acaso, M. (2009). La educación artística no son manualidades. Catarata.

Autograph ABP Gallery. (12/11/2020). Autograph: The Colección. Recuperado de: https://autograph.org.uk/

Bausela Herreras, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. Revista Iberoamericana de Educación, 35(1), 1-9. Recuperado de: https://doi.org/10.35362/rie3512871

Cochran-Smith, M., y Lytle, S.L. (2009). Inquiry as stance: Practitioner research for the Next generation. Teachers College Press.

Dierking, L.D. (2002). The role of the context in children's learning from objects and experiences. En S. G. Paris, Perspectives on object-centered learning in museums. Lawrence Erlbaum Ass, 3-18.

Fernández, E., Ordóñez, e., Morales, b., y López, J. (2019). La competencia digital en la docencia universitaria. Octaedro. Recuperado de: https://tinyurl.com/y5fdngp3

Falk, J. H. (2009). Identity and the museum visitor experience. Left Coast Press.

Fuchi. (2020, Marzo 4). El MoMA cancela todos los contratos de educadores del museo. UPTV. Recuperado de: Recuperado de: https://tinyurl.com/y4suxqby

García, F. (2020, Abril 3). La web del Prado alcanza los dos millones de visitas virtuales durante el confinamiento. La Vanguardia. Recuperado de: https://tinyurl.com/y49vxlgj

IAPH (Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico). (12/11/2020). Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía. https://guiadigital.iaph.es/inicio/

Mamur, N. & Özsoy, V., & Karagöz, İ. (2020). Digital learning experience in museums: Cultural readings in a virtual environment. International Journal of Contemporary Educational Research, 7(2), 335-350. Recuperado de: https://doi.org/10.33200/ijcer.799643

Morales Agudo, J.M. (2015). E-museum. Una investigación sobre tecnologías para "aprender a aprender" en educación plástica y visual [tesis doctoral]. Universidad de Zaragoza.

Moreno Pabón, C. (2016). MeTaEducArte; educando desde el arte para la justicia social. Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, 32(10), 326-345. Recuperado de: https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21818

MNCARS (Museo Nacional Centro de Arte Contemporáneo "Reina Sofía"). (12/11/2020). Colección del Museo Reina Sofía. Recuperado de: https://www.museoreinasofia.es/coleccion

Museo del Prado: línea del tiempo (12/11/2020). Museo del Prado: línea del tiempo. Recuperado de: https://tinyurl.com/y3tjmudg

Museo Thyssen. (11/12/2020). #Versiona Thyssen VIII. Recuperado de: https://www.museothyssen.org/concurso-versionathyssen

Patiño-Garzón, L., & Rojas-Betancur, M. (2009). Subjetividad y subjetivación de las prácticas pedagógicas en la universidad. Educación y educadores, 12(1), 93-105. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/834/83411512007.pdf

Rico Vercher, M. y Rico Pérez C. (2004). El Portfolio Discente. Marfil.

Swartz, R. J., Reagan, R., Costa, A. L., Beyer, B. K., & Kallick, B. (2014). El aprendizaje basado en el pensamiento. Ediciones SM España.

Tirado de la chica, A., y Horno López, A. (2017). Las artes visuales en educación superior: propuestas metodológicas para el impulso al trabajo cooperativo y la adquisición de valores. En A. Fernández Paradas, Pantallas que Educan. Tecnos, 403-411.

Tornero, M.A. (12/11/2020) Miguel Ángel Tornero: The Random Series. Recuperado de: https://www.miguelangeltornero.com/the-random-series

UJA (Universidad de Jaén). (2018). Memoria RUCT del Grado en Educación Primaria. Recuperado de: https://tinyurl.com/y3oct260

UJA (Universidad de Jaén). (2019). Memoria RUCT del Grado en Educación Infantil. Recuperado de: https://tinyurl.com/y4fa7t2y

Ventosa, V. J. (2017). Didáctica de la participación: teoría, metodología y práctica. Narcea Ediciones.

Zabalza Beraza, M.A. (2012). El estudio de las "buenas prácticas" docentes en la enseñanza universitaria. Revista de Docencia Universitaria, 10(1), 17-42. Recuperado de: https://tinyurl.com/y4986v73

# COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. UNA EXPERIENCIA TIC-TAC-TEP

Brizeida Hernández Sánchez
Greisy González Cedeño
*Universidad Especializada de la Américas*

## RESUME

Las competencias digitales en estudiantes universitarios son elementos fundamentales para los planes de formación y las ofertas académicas en la Universidad. En este estudio se analizó las competencias para el uso de las Tecnologías de la Información (TIC) y las Tecnologías para el Aprendizaje y la Comprensión (TAC), en estudiantes de las Facultades de Biociencias y Facultad de Educación Especial y Pedagogía de la Universidad Especializada de las Américas. El objetivo ha sido explorar el nivel de competencia digital poseen los potenciales de los futuros profesionales. Los análisis de los datos se realizaron desde tres enfoques, en primer lugar, se ha considerado el aspecto de dominio técnico; en segundo lugar, se analizó cómo se encuentra dicha competencia en el alumnado; y, por último, y más relevante, se considera cuál es la satisfacción que se tiene el uso de las TIC y las TAC que tienen los universitarios de cara a su inserción profesional de cara a las Tecnologías para el Empoderamiento y Participación (TEP). Este análisis nos garantiza los conocimientos mínimos que deben tener las carreras evaluadas y nos permite una aproximación a la evaluación de la competencia digital, no sólo propias de cada carrera, sino también competencias genéricas para su vida profesional.

## PALABRAS CLAVES

Universidad, Competencias digitales, políticas públicas, recursos digitales, ofertas académicas.

## ABSTRACT

The digital competences in university students are fundamental elements for the training plans and the academic offers in the University. This study analyzed the competences for the use of ICT by students in the Faculty of Biosciences and in the Faculty

of Special Education of the Specialized University of the Americas in the year 2017. The objective has been to explore the level of digital competence the potentials of future professionals possess.The analysis of the data has been done from a three-dimensional approach, firstly the aspect of technical mastery has been considered; secondly, it analyzes how the students' competence is found; and finally, and more relevant, it is considered the state of the competences for the use of the ICT that the university students have in view of their professional insertion. This analysis guarantees us the minimum knowledge that must have the evaluated races and allows us an approach to the evaluation of the ICT competences, not only own of each race, but also generic competences for his professional life.

## KEYWORD

University, Digital competences, public policies, digital resources, academic offerings.

## INTRODUCCIÓN

Las competencias digitales son cruciales para prosperar en un mundo cada vez más digital e interconectado (OCDE,2020). Para la OCDE (2019) la transformación digital sólo puede alcanzarse si se consigue, a precios asequibles, el acceso de alta calidad a las redes y servicio de comunicación para todas las personas, Región y empresas. Esto implica invertir en infraestructuras de comunicación que puedan abordar la creciente demanda de los datos generados por miles de dispositivos provocado por la crisis de salud pública mundial. Garantizar el acceso adecuado a las infraestructuras de comunicación para todos los ciudadanos; es esencial para la creación de oportunidades impulsadas por la transformación digital. El aprovechamiento de la transformación digital requiere políticas que refuercen la difusión de las tecnologías digitales, las prácticas y los modelos empresariales de toda la economía, en particular las de mayor riesgo de quedar rezagadas.

Hay que abordar cambios profundos en el sistema educativo, en lo económico, en lo cultural y en lo político. La era digital exige dinamizar y promover el aprendizaje de las competencias digitales para un mundo interconectado. El total de usuarios de internet se ha triplicado a inicios del año 2019, con 4,200 millones 40% de la población tiene acceso a internet en cada 7 de 10 hogares, ubicados en sectores pobres, equiva-

lente a 20% existe un teléfono móvil, en el año 2020 son cifras exponenciales. En el caso actual, por la crisis de salud pública mundial. Estas cifras confirman por qué las tecnologías de la información y la comunicación son consideradas elementos claves para disminuir la brecha digital (Banco Mundial, 2016,2019; Delgado Menéndez,2019).La Universidad debe aprovechar este vertiginoso cambio tecnológico para lograr desarrollo transformador equitativo e inclusivo con eficiencia e innovación. El acceso a las tecnologías aplicadas a la educación brinda oportunidades que antes estaban fuera del alcance de los más pobres y de los sectores desfavorecidos.

La Universidad tiene que contribuir al desarrollo tanto de capacidades de pensamiento que le permitan analizar, comparar, contrastar como las capacidades con las cuáles descubrir, criticar y mejorar habilidades y competencias (digitales) necesarias para el empleo, el desarrollo personal y la inclusión social (Rodrigues, 2018). Siendo así, la educación en la era digital será elemento clave para el aprendizaje, la comunicación, promover la reflexión, fomentar la colaboración, crear una comunidad de pares y potencia la creatividad. (Conole, 2016). Las tecnologías ofrecen muchas maneras en las que se pueden realizar aprendizaje colaborativo (Traxler, 2005, Conole, y Alevizou 2010).

La calidad de la enseñanza y aprendizaje conducen a innovar y requiere crear nuevos programas curriculares. (Anderson y Gershuny, 2007; Raban, 2007; Sunkel, Trucco,y Espejo, 2013) y las políticas educativas dirigidas al uso de las TIC como medios prometedores (Rodrigues, 2018). Actualmente, el potencial de las tecnologías aplicadas a la educación está por desarrollar y demostrar (Castañeda y Adell, 2018; Lloyd, 2020).). El nivel de competencias que tenemos las personas en el uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación, en adelante (TIC) lo han estudiado (Camp 2009; González, Calatayud, 2018; Kellner, 2004; Mishra, y Koehler, 2008; Prado 2001; Rivas y Arrufat, 2016; Røkenes y Krumsvik, 2016). Otros estudios que han suscitado tal interés, y la necesidad de conocer y potenciar los niveles de competencias en el uso de las TIC en todos los niveles educativos. (Aguiar e Llorente, 2007; Aguaded y López, 2009; Cabero y Llorente, 2006; 2007; Cabero et, al.

2014; Fernández, 2007; Martínez, 2008). Asumiendo que los conocimientos técnicos son la base y atraviesan transversalmente la competencia en el uso de TIC (Prendes y Castañeda, 2010).

Con esta investigación es una primera respuesta a las necesidades existente de valorar las competencias en los estudiantes desde los desafíos que implican el uso de las tecnologías en la Universidad más en una situación de cambios obligados por la crisis mundial de salud pública, desde una perspectiva de las nuevas demandas, nueva curricula; entendemos que nos ofrecen una visión interesante respecto al dominio técnico de los estudiantes, además nos ofrecen una visión de cómo se encuentra esta competencias en los estudiantes. y, por último, y lo más relevante, nos informará de cuál es el estado de las competencias TIC y el dominio de las Tecnología para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) que tienen los estudiantes.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008, 2011, 2014) plantea un marco general para el establecimiento de estándares en competencias TIC para docentes, tanto en activo, como en formación, es un modelo didáctico que aborda su inclusión en el plan de estudio y en la formación profesional. Además, existen otros estudios que incorporan de forma eficaz y eficiente las TIC en el ámbito educativo y en el universitario en particular (Castañeda, 2009, 2018). Por otro lado, en América Latina, hay buenas prácticas, se plantea que el manejo de herramientas tecnológicas, con el propósito de aportar experiencias en el uso y conocimiento. Cabero y Castaño 2004; González y Llorente 2014; Escoda.y Gómez 2016).

La Universidad como parte de un ecosistema social amplio debe aunar esfuerzos con todas las alianzas a fin de coordinar acciones que les permitan integrar dichas estrategias tecno-didácticas en sus carreras.

Las competencias digitales son las relacionadas con el uso de las TIC. En el caso de los estudiantes son las mismas que requieren todos los ciudadanos y, además, las específicas, derivadas de la aplicación de las tecnologías de la información para el aprendizaje y la comprensión y (TAC), y empoderar a la persona (TEP). Las TIC abarcan un abanico

de soluciones muy amplias, incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarlas después, enviar y recibir información de un sitio a otro o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes (Fernández, 2007). El uso de las TIC en los diferentes niveles del sistema educativo tiene un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo (Montenegro, 2013, UNESCO, 2014), estas favorecerán su inserción en la sociedad del aprendizaje.

Poner en valor el uso de herramientas tecnológicas, orientadas a (TAC) Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y a las TEP (Tecnologías del Empoderamiento y la Participación) es un valor agregado a este trabajo. La Universidad tiene que invertir en herramientas de formación e innovación de los tres ámbitos más importantes: investigación, formación y difusión. Según SENACY (2020), en su Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), hace énfasis en aprovechar la ciencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para contribuir a afrontar los desafíos del desarrollo sostenible, la inclusión social y la competitividad; punto impostergable en los universitarios. Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2011, 2014), sostiene que la educación pretende ganar competencias, que son cruciales para alcanzar los Objetivos Desarrollo Sostenible (ONU, 2015). Los estudios actuales y los modelos competenciales demandan tecnologías para alcanzar las competencias básicas y genéricas necesarias para su desarrollo personal y profesional. Por otro lado, promover la integración de las herramientas tecnológicas, por parte, del nuevo profesional. El uso de tecnologías es el punto clave para el acceso a nuevos conocimientos y aprendizajes significativos. La Universidad para el desarrollo tiene que explotar las tecnologías para la producción de conocimiento y competencias para la vida. Hacia políticas públicas basadas en el uso de las TIC-TAC-TEP en esta era COVID.

## OBJETIVOS

Los objetivos principales de este estudio fueron explorar y analizar las competencias digitales presentes en los estudiantes universitarios de tres

carreras de licenciaturas en la Universidad Especializada de las Américas, estudio que midió variables como: nociones básicas de informática; la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en accionar académica y la ejecución del conocimiento usando TIC y TAC, y TEP. Entre los objetivos específicos tenemos primero, responder a una necesidad de valorar la percepción de los estudiantes sobre sus competencias digitales desde los desafíos que implica las tecnologías: Segundo, determinar que competencias digitales presentan los estudiantes universitarios. Finalmente, caracterizar un primer perfil competencial en las licenciaturas, y finalmente, su relación con la satisfacción profesional.

Efecto de los modelos para el trabajo en universidades sobre competencias digitales, y como estas impactan en la educación y papel que tienen los estudios realizado por Cabero y Castaño 2004; Calatayud, et, al.2017; Krumsvik, 2008; y Monereo, 2005 marcan alta relevancia. Como se mencionó anteriormente, la Universidad tiene que contribuir al desarrollo tanto de capacidades de pensamiento que le permitan analizar, compartir, colaborar entre otros (Rodrígues,2018), por lo tanto, las competencias digitales tienen como objetivos potenciar a la persona en el desarrollo de sus habilidades y su actitud, y se espera que las TIC, las TAC y las TEP tengan un papel preponderante en el desarrollo de su vida profesional y en todos los ámbitos.

Las acciones y programas sobre competencias digitales en la Universidad y los antecedentes encontrados pueden influir y contribuir a impulsar la gestión del conocimiento y la educación mediada por tecnología (Pettersson, 2017; Vivanco, 2008) y así como construir más conocimiento y fomentar actitud favorable hacia las habilidades digitales. Para poder determinar dicho efecto, sería necesario realizar una evaluación del impacto de las TIC- TAC-TEP en los estudiantes universitarios, de manera que, se asocien las herramientas tecnológicas a la formación, ver el nivel de desarrollo en ellos.

## METODOLOGÍA

Investigación basada en los estudios de Cabero, Llorente et; al. (2006), también Cabero, Llorente y Puente et at. (2006) y Krumsvik, (2008),

referido a las competencias digitales en estudiantes y profesores, estas brindan fundamentos teóricos suficientes para su análisis. Existen marcos conceptuales y modelos en el ámbito universitario (Durán, Gutiérrez, y Prendes, 2016; Pettersson, 2017). Todos estos modelos parten de la tecnología y de los cambios que esta supone. El desarrollo tecnológico y la innovación nos impulsan a conocer el potencial competencial tecnológico en los estudiantes universitarios; las potencialidades de las TIC en la Universidad, no sólo de su modalidad de uso, que puede ir desde la educación a distancia hasta modelo altamente especializado.

Es un estudio de carácter exploratorio (Salkind, 2018). El principal objetivo fue conocer la percepción que tienen los estudiantes de la Universidad Especializada de las Américas sobre su competencia digital. El tipo de muestreo utilizado ha sido aleatorio simple en tres grupos de licenciatura. El trabajo investigativo ha sido organizado en tres fases: en primer lugar, se ajustó el instrumento para la recogida de la información, en segundo lugar, la planificación y aplicación del instrumento y en tercero lugar, se ordenaron los datos y se analizaron utilizando para su tratamiento estadístico con el Programa SPSS-23 (*IBM Corp, 2013).*

Se obtuvo un total de 113 participantes. De estos: 53.2% eran hombres y 46.8% mujeres. 2 no lo indican. Por edad, casi la mitad de la muestra (44.2%) están en los rangos de 19-23 años, a los que se les puede añadir un 6.2% que son menores de ese rango y que completan un 50.4% en edad típicamente universitaria. Un cuarto del total (25.7%; 29 sujetos) se encuentran entre los 24-28 años, un 11.5% en los 29-33, un 3.5% entre 34-38 y los restantes (8,8%) tiene 40 o más años. En cuanto al nivel académico, 98.3% marcaron su grado y el resto (21.7%; 20) han señalado "otros y al respecto de las carreras, agrupando las diferentes formas de respuesta en bloques, se ha encontrado que la mitad de la muestra (50.4%; 57) proceden de la Licenciatura en Seguridad Ocupacional, un 34.5% (39) a la de Informática Educativa y solo un 15% (17) a la de Educación para la Salud.

Se realizó un muestreo representativo, estratificado y conglomerado de la población de estudiantes de la Licenciatura en Educación para la Sa-

lud, del cuarto semestre, segundo año; Licenciatura en seguridad ocupacional, cuarto semestre. Facultad de ciencias y Salud Pública y del octavo semestre de la Licenciatura en Docencia de Informativa Educativa. La distribución de la muestra por carreras, aunque no resultada de todo homogénea, es bastante similar.

Para este estudio nos preguntamos, si existen diferencias significativas en la utilización de las tecnologías referidas al Conocimientos (almacenar, organizar, recuperar y seleccionar información) por los estudiantes universitarios de una carrera u otra. Existen diferencias significativas en el manejo de la web profunda por los estudiantes universitarios. Existen diferencias significativas en las herramientas tecnológicas que gestionan conocimientos para comunicarse por los estudiantes universitarios. Existen diferencias significativas en el uso de herramientas tecnológicas de búsqueda de información por los estudiantes universitarios de estas carreras. Existen diferencias significativas en el uso de herramientas de comunicación online por los estudiantes universitarios. Existen diferencias significativas en el uso de herramientas tecnológicas de diseño por los estudiantes universitarios. Existen diferencias significativas en la satisfacción profesional en función de la carrera que estudian.

Se diseñó el cuestionario en línea, desde Google Form y también en formato papel que se empleó para este fin, se determinaron tres escalas a considerar dentro del instrumento, las escalas de intervalos (1-5 escalas tipo Likert). El cuestionario constó de 88 items que intentaron medir la percepción de los estudiantes universitarios sobre sus competencias digitales. Todas las habilidades valoradas a través de los diferentes ítems que forman parte del instrumento que se agruparon cuatro apartados generales. En primer lugar encontramos las variables demográficas; segundo encontramos aspectos relacionados con el uso y conocimiento de herramientas básicas del computador, tercero se hace referencia aspectos relacionados con el conocimiento para almacenar, organizar, los buscadores específicos de la web, conocimiento para usar gestores ortográficos de la web, los conocimientos para comunicarse desde foros y redes; además, del uso de herramienta de diseños, tercero se refiere a las medidas en que las herramientas determinan satisfacción y la cuarta esta relacionadas con los tipos de carreras y las tecnologías. Los participantes se les

pido que señalasen en una escala tipo Liker, en que rango de 1-5 puntos, siendo el 1el indicador de la competencia de nada, en absoluto y el 5 mucho o la mejor opinión.

Se realizaron descriptivos de cada apartado (nominales): distribución de frecuencias y porcentajes. Las herramientas centralidad (media, mediana) y variabilidad (desviación estándar); distribución de porcentajes por respuesta de la escala. Test de contraste de diferencia de promedios (media; mediana) de variables Likert, entre las categorías del factor: Test no-paramétrico de Kruskal-Walis. El nivel de significación fijado es el habitual 5% (significativo si $p<.05$). Una vez recogida las puntuaciones a través del cuestionario y tras el análisis de fiabilidad de este. Los datos se tabularon, inicialmente, usando el programa estadístico SPSS; seguidamente se realizó un consolidado con su respectiva discusión y un apartado final que reflejará los resultados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El objetivo es explorar el nivel de competencia digital poseen los estudiantes universitarios. Los principales resultados se presentan, entre ellos: como las tecnologías para la satisfacción profesional al terminar la licenciatura con éxito (52,2 % suficiente y mucho). Encontrar trabajo relacionado con la carrera estudiada (58,9 % mucho). Éxito profesional (29,1; 43,6 suficiente y mucho respectivamente). Satisfacción profesional con la carrera que estudias (234,3; 38,0% suficiente). Capacidades de integrarse a grupos de trabajos, aportar soluciones y colaborar (34,8; 39,3 % suficiente y mucho respectivamente). Fomenta un clima de confianza e independencia para alcanzar otras metas (37,8; 35,1 % suficiente y mucho respectivamente). En función del factor explicativo hay variable definida por tres categorías: Lic. en Educación para la Salud (L.E.S.), Lic. en Seguridad Ocupacional (L.S.O.) y Lic. en Informática educativa (L.I.E.). Debido a las marcadas asimetrías encontradas en la totalidad de las variables Likert, respuestas concentradas en sus dos extremos de la escala, junto al desequilibrio en la cantidad de participantes en estos tres subgrupos dentro de la muestra, se ha optado por emplear para estos contrastes un método estadístico no-paramétrico, en concreto el Test H

de Kruskal-Wallis, que aunque sea menos potente no requiere normalidad en la distribución de las variables y genera resultados similares sin embargo. Los resultados se presentan resumidos en función de los objetivos y supuestos. No se han encontrado diferencias entre las carreras que se sean estadísticamente significativas ($p>.05$) salvo en el caso del ítem que evalúa el grado de acuerdo sobre que el uso de las tecnologías influye en el éxito profesional. En esta variable ($p<.05$) los datos nos indican un mayor grado de acuerdo claramente en los que son de la L.I.E., seguidos de los de la L.S.O. siendo los últimos en esta opinión los que pertenecen a la L.E.S. Luego de los resultados se presentan las conclusiones.

## CONCLUSIONES

Las competencias digitales afectan el conocimiento para almacenar, recuperar información, al manejo de la web profunda, a la comunicación, la búsqueda de información y a la satisfacción profesional. Por lo que la formación en competencias digitales para los universitarios acorde a (Cabero y Castaño 2004; Cervera y Martínez, 2011; Hinostroza, 2017; Krumsvik, 2008; UNESCO, 2014) es impostergable. Cada estudiante debe modificar los niveles de competencias de los estudiantes, así como animarlos a tomar decisiones y emprender su vida profesional con satisfacción. (Cebrián, 2003; Light; Manso; Rodríguez, 2010)

No existe intención de explicar o inferir que lo que se observó aplique para cualquier contexto o grupo. Es necesario comentar que se identificaron las competencias digitales de los alumnos universitarios en tres carreras; en este caso concreto se valoró la percepción de los estudiantes, se determinaron que competencias digitales y su relación con la satisfacción profesional. Los resultados más interesantes ponen de relieve en primer lugar, el hecho que las puntuaciones más bajas residan precisamente en las tecnologías para el aprendizaje y los conocimientos. Esto implica conocer mecanismos para almacena, organizar, recuperar y seleccionar información; aunque la persona utilice tecnología, no sabe todo el provecho esperado de las mismas a la hora de optimizar su rendimiento para los estudios universitarios, y por ende reducir esfuerzos. Los conocimientos de gestores bibliográficos en red, hay que señalar que

las puntuaciones son muy bajas en el uso de herramientas para el aprovechamiento de los estudios e investigación en la web, igual situación que la anterior.

No obstante, también hay resultados positivos, se pone de manifiesto la importancia de las tecnologías para la satisfacción profesional en función de la carrera que estudian, las mayores puntuaciones más del 50% opinan que pueden incidir en terminar la licenciatura, encontrar trabajo y también valoran que inciden en el éxito profesional que les espera. Con capacidad para integrarse a grupos de trabajos, aportar soluciones, fomenta un clima de confianza e independencia para alcanzar otras metas. Alguna de las limitaciones de este estudio (limitado en alcance), se evaluaron tres carreras en dos facultades no podemos utilizar los resultados como generales. No obstante, creemos que tener estos objetivos resultan, cuantos menos, satisfactorio a nivel científico, especialmente de cara a profundizar en futuras líneas de trabajo. Nuestro trabajo también presenta algunas implicaciones para futuras investigaciones y el desarrollo teórico. Por ejemplo, una ampliación de este estudio podría ser comparar todas las carreras de una facultad para medir como varían las competencias y la satisfacción personal. Esto parece importante para impulsar en la Universidad, la formación de competencias digitales (UNESCO, 2008, 211, 2014), y el Proyecto Tuning para América Latina, puede llegar a ser estrategia que potencie la implementación el uso de las tecnologías TIC y TAC como una política educativa en UDELAS (2020).

AGRADECIMIENTO

Los autores desean agradecer al Decanato de Investigación de la Universidad Especializada de las Américas por el asesoramiento técnico.

**Conflicto de intereses**: los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses con los resultados obtenidos. No hay intensión que los resultados de esta investigación sean generalizados. Ya que representan únicamente al alumnado participantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aguaded Gómez, J. I., y López Meneses, E. (2009). La blogosfera educativa: nuevos espacios universitarios de innovación y formación del profesorado en el contexto europeo. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, *12*(3).

Almenara, J. C., y Cejudo, M. L. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista portuguesa de pedagogía*, 7-28.

Anderson, B., Brynin, M., Raban, Y., y Gershuny, J. (2007). *Information and Communications Technologies in Society: E-living in a Digital Europe*. Routledge.

Area Moreira, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior?

Banco Mundial. (2019). Brecha digital.

Cabero Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, *17*(1).

Cabero Almenara, J. Marín Díaz V (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento* 11.2.

Cabero Almenara, J., y Ruiz Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *Ijeri. International Journal of Educational Research and Innovation, 9, 16-30.*

Cabero, J., Castaño, C., Cebreiro, B., Gisbert, M., Martínez, F., Morales, J. A., ... y Salinas, J. (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, *20*, 81-100.

Cabero, J., y Llorente, M. D. C. (2006). La rosa de los vientos: Dominios tecnológicos de las TIC por los estudiantes. *Sevilla: GID*.

Cabero-Almenara, J., Osuna, J. B., y Cejudo, M. D. C. L. (2010). El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital education review*, (18), 3.

Calatayud, V. G., García, M. R., y Espinosa, M. P. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (65), 1-15.

Camps, V. (2009). La educación en medios, más allá de la escuela. *Comunicar*, *16*(32).

Castañeda, L. (2009). Las Universidades apostando por las TIC: modelos y paradojas de cambio institucional. Edutec, 28.

Castañeda, L., Esteve, F., y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?

Cebrián de la Serna, M. (2003). Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 20, 73-80.*

Cervera, M. G., Vidal, C. E., y Martínez, J. G. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la@ utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, *15*(1), 75-90.

Conole, G. (2016). MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (50).

Conole, G., y Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education. *A report commissioned by the Higher Education Academy*.

Cuartero, M. D., Porlán, I. G., & Espinosa, M. P. P. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, *15*(1), 97-114.

Delgado Menéndez, H. F. (2019). Análisis del Programa Una Laptop por Niño para el cierre de la brecha digital en la educación peruana, 2008-2011.

Domínguez, F. J. M., y Carrascosa, A. M. R. (2012). Enredados: 20 propuestas de aprendizaje cooperativo basadas en la web 2.0:(Primer premio de Innovación Educativa 2011). In *Premios nacionales de innovación educativa 2011* (pp. 7-22). Subdirección General de Documentación y Publicaciones.

Dussel, I. (2016). Perspectivas, tensiones y límites en la evaluación de las políticas Uno a Uno en América Latina. *Inclusión digital. Una mirada crítica sobre la evaluación del Modelo Uno a Uno en Latinoamérica. Buenos Aires: Teseo*, 143-163.

Escoda, A. P., Rodríguez, A. I., y Gómez, M. C. S. (2016). Competencia digital y TIC: claves de la ciudadanía digital y requisitos para el futuro profesorado. In *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1793-1802). Octaedro Editorial.

Escudero Muñoz, J. M. (2009). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Pedagogía social. Revista interuniversitaria*, (16).

Fernández-Manjón, B., Sierra, J. L., Moreno-Ger, P., & Martínez-Ortiz, I. (2007). Uso de estándares aplicados a TIC en Educación. *Recuperado el*, *25*, 2012-2015.

Ferreiro, A. A. (2018). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *Relatec: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, *17*(1), 9-24.

González, V. (2017). Las consecuencias de (no) completar la educación media para la población adulta en Chile. Hallazgos a partir de la Evaluación Internacional de Competencias en Población Adulta PIAAC-OECD.

Graells, P. M. (2009). Tecnología educativa, la formación del profesorado en la era de Internet. *Education Siglo XXI*, *27*(2), 293-295.

Gutiérrez Esteban, P., Yuste Tosina, R., Cubo Delgado, S.y Lucero Fustes, M. (2011). Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación.

Hinostroza, E. (2017). TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe.

*IBM Corp. Released (2013). IBM SPSS Statistics v 22.0 for Windows; Armonk. NY. USA*.

INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente V.2.0. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de http://www.slideshare.net/educacionlab/b orrador-marcocdd-v1

ITI (2010), Instituto de Tecnología e Innovación fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos de Innovación. Panamá.

Kellener, D. (2004). Revolución tecnológica, alfabeismo múltiples y la reestructuración de la educación.

Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, *13*(4), 279-290.

Light, D., Manso, M., Rodríguez, C. (2010). Encuesta internacional para docentes sobre el uso de la tecnología para la enseñanza: resultados preliminares de América Latina. In *Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Santiago de Chile*.

Lloyd, M. W. (2020).Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19.

Martínez, F., y Prendes, M. P. (2004). Nuevas tecnologías y educación. *Estimado colega*|, 27.

Martínez, S. L. (2008). Internet y cultura digital: la intervención política y militante. *Nómadas*, (28), 102-111.

Martínez-Fernández, J. R., y Rabanaque, S. (2008). Autorregulación y trabajo autónomo del estudiante en una actividad de aprendizaje basada en las TIC. *Anuario de psicología*, *39*(3).

Mishra, P., y Koehler, M. J. (2008, March). Introducing technological pedagogical content knowledge. In *annual meeting of the American Educational Research Association* (pp. 1-16).

Monereo, C., y Fuentes, M. (2005). Aprender a buscar y seleccionar en Internet. *Internet y competencias básicas*, 27-50.

Montenegro, I. M. (2013). Las TIC en la educación superior y su uso por parte de los docentes de la Facultad Técnica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil durante el período 2012. *Guayaquil, Guayas, Ecuador: Tabasco SA*.

OCDE. (2019). Tercera Cumbre Ministerial de Productividad Aprovechando la Transformación Digital para Aumentar la Productividad en América Latina y el Caribe. Bogotá, Colombia

OCDE. (2020). Aprovechar al máximo la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina. https://doi.org/10.1787/ce2b1a62. OCDE, París

Pettersson, F. (2017). On the issues of digital competence in educational contexts–a review of literature. *Education and Information Technologies*, 1-17.

Prendes, M., Castañeda, L., y Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, *18*(35).

Raban, D. R., y Rafaeli, S. (2007). Investigating ownership and the willingness to share information online. *Computers in Human Behavior*, *23*(5), 2367-2382.

Rivas, M. R., y Arrufat, M. J. G. (2016). University students' perceptions of electronic rubric-based assessment. *Digital Education Review*, (30), 220-233.

Rodrigues, M. (2018). *Can digital technologies help reduce the immigrant-native educational achievement gap?* (No. JRC109246). Joint Research Centre (Seville site).

Røkenes, F. M., y Krumsvik, R. J. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers & Education*, *97*, 1-20.

Salkind, N. (2018). *Exploring Research*. Essex: Pearson.

SENACY (2020), Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Plan Nacional 201-2019- 2025

Silvio, J., Rama, C., Lago, M. T., Rossi, M. V., Flood, C., y Omiste, A. P. (2004). La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe, México, DF: Unión de Universidades de América Latina; Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior.

Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2013). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: una mirada multidimensional.

Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. In *IADIS International Conference Mobile Learning* (pp. 261-266).

UNESCO (2014). Tecnología de la Información y la Comunicación. Competencias TIC para los docentes de educación superior. In *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.*

UNESCO, I. C. T. (2011). Competency framework for teachers. *Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.

UNESCO. (2011). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO.

UNESCO. (2008). Estándares de competencias TIC para docentes … Formación en TIC y competencia digital en la docencia. UNESCO.

# LAS PRÁCTICAS DE LECTURA DE LOS CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN LA UNIVERSIDAD EN EL CONTEXTO DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: UN ESTUDIO DE CASO A TRAVÉS DE LAS HISTORIAS DE VIDA EN EL ESTADO DE TABASCO, MÉXICO [102]

Dr. Ariel Gutiérrez Valencia
*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México*

Mtro. Juan Carlos Méndez Torres
*Dir. Biblioteca José María Pino Suárez, Tabasco, México*

## RESUMEN

Este estudio está encaminado a develar las maneras en que realizan sus prácticas de lectura los estudiantes universitarios que presentan discapacidad visual a través de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto de la sociedad del conocimiento. Esta investigación es de corte cualitativo a través de la técnica Historia de Vida en la cual se fueron construyendo las diversas experiencias lectoras de estudiantes universitarios que presentan ceguera y baja visión en una universidad pública del estado de Tabasco, México. El proceso se llevó a cabo por cuatro fases. La primera, involucra un trabajo previo de búsqueda de los informantes según los objetivos del proyecto. La segunda consistió en la realización de la entrevista grabada y su trascripción. La tercera trató la elaboración de la narración escrita, ordenada, en la cual se eliminaron digresiones innecesarias, se contrastaron y corrigieron datos y se organizó cronológicamente la información. La cuarta consistió en la presentación de las historias de vida.

En esta investigación se considera que, la lectura no debe interpretarse como una actividad mecánica de leer por la lectura misma, sino como la obtención de una nueva capacidad que nos permite reconocer el mundo, la vida y tener acceso a la recreación e información, en el verdadero sentido de la expresión; como una experiencia que nos permite reconstruirnos como seres pensantes de nuevo y cada vez que ello sea necesario. En este contexto se demuestra que a pesar de padecer de ceguera los estudiantes

[102] Este capítulo parte de un proceso de investigación llevado a cabo en la Biblioteca Pública del Estado de Tabasco José María Pino Suárez.

universitarios pueden construir experiencias positivas con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación.

PALABRAS CLAVE

Ciego, débil visual, prácticas de lectura, sociedad del conocimiento.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la información es vital para la vida de cualquier persona y para la sociedad en su conjunto. Cada vez es más necesario que los individuos estén mejor educados e informados y que cuenten con competencias específicas para el acceso, uso y evaluación de los recursos de información que las tecnologías de la información y la comunicación (Tics) ponen a su alcance en grandes volúmenes. En este contexto, no es suficiente contar con la información para ser parte activa de la sociedad del siglo XXI, debido a que la información es externa al individuo, sin embargo, el conocimiento es producto de la asimilación y elaboración interna que este hace de la misma. Este proceso es lo que permite la construcción de un pensamiento crítico, autónomo y en libertad. De ahí que desde hace un tiempo se habla de la sociedad de la información y el conocimiento.

A este respecto, la reciente Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI, 2017) celebrada en 2015 plantea llegar en el corto plazo a una Sociedad de la Información integradora, centrada en las personas y orientada al desarrollo. El objetivo principal del proceso de la CMSI es fomentar la utilización de la tecnología para mejorar la calidad de vida y cerrar la brecha digital. A pesar de los grandes esfuerzos que se han realizado en el contexto internacional, los beneficios que reporta la utilización de las Tics no se han repartido proporcionalmente entre todos los países y entre los ciudadanos, por ello, la Cumbre reconoce un uso inequitativo de las tecnologías como herramienta para fomentar la igualdad entre hombres y mujeres, generándose así lo que ha sido denominada la brecha digital.

En el caso particular de las personas con discapacidad visual, este sector de población se ha visto menos favorecido con los beneficios que ofrecen

hoy día las tecnologías de la información y la comunicación en ámbitos como el educativo y el acceso a la información, lo cual afecta seriamente su incorporación al desarrollo económico y social en esta nueva era. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015) ha establecido que el individuo que tiene competencias para manejarse con la información y las tecnologías desarrolla mejor sus habilidades de lectura y escritura y con ello se alcanza un impacto positivo en su proceso educativo, Por lo tanto, más allá del acceso, las personas ciegas o con baja visión necesitan saber sacar provecho de ellas y no perderse en la vastedad de información dispersa principalmente en el Internet.

Desde este enfoque se visualiza que a través de la educación y de una revalorización de la praxis lectora desde sus distintas dimensiones, se contribuye a favorecer la inclusión social de las personas con discapacidad visual. En palabras de Jorge Werthein, esta debe ser la base de la sociedad de conocimiento: la posibilidad y la capacidad de adquirir y procesar informaciones y transformarlas en conocimiento útil.

## 1. LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD VISUAL

La discapacidad es un problema creciente en el mundo, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) el 10 % de la población en el planeta presenta deficiencias, discapacidades y minusvalías que afectan su calidad de vida.

La Organización de las Naciones Unidas en su Cuadragésimo octavo período de sesiones celebrado el 4 de marzo de 1994 estableció que: "Con la palabra discapacidad se resume un gran número de diferentes limitaciones funcionales que se registran en las poblaciones de todos los países del mundo; la discapacidad puede revestir la forma de una deficiencia física, intelectual o sensorial, una dolencia que requiera atención médica o una enfermedad mental; tales deficiencias, dolencias o enfermedades pueden ser de carácter permanente o transitorio."

En el caso de la Discapacidad visual (ceguera o baja visión), la OMS en junio del 2012 estimó que 285 millones de personas en el planeta presentan diversos problemas visuales, de este total, 39 millones son ciegos

y 246 millones presentan pérdidas significativas de visión que los ubican en esta categoría de ciudadanos con necesidades de atención especial.

En México, se vienen realizando esfuerzos moderados para atender a las personas que presentan ceguera y baja visión, quienes representan el 27.2% del total de la población con discapacidad, lo cual los ubica en el segundo lugar después de la motriz.

En el estado de Tabasco, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010) en su Censo realizado en el año del 2010, reporta que la población con discapacidad visual es de alrededor de 45, 217 lo cual representa el 34.2% del total de personas que padecen alguna discapacidad. Esta característica les limita su participación plena en la vida económica, social y cultural de la comunidad, pero a su vez, son personas que pueden acceder a la educación, al trabajo y ser útiles para sí mismos, para sus familias y para la sociedad.

En consideración de que esta población con discapacidad visual representa un sector muy importante en la sociedad tabasqueña y tomando en cuenta que es un sector poco favorecido en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación vinculadas a sus procesos de enseñanza y aprendizaje, principalmente en rubros como el uso de equipos y software que faciliten la búsqueda y recuperación de fuentes de información para llevar a cabo sus prácticas de lectura, la presente investigación se ha enfocado a develar las maneras en que realizan sus prácticas lectoras a través de las tecnologías posibilitando que puedan utilizar aquellos espacios que otrora, eran solo pensados para personas sin problemas de visión. Se busca de esta manera contribuir a un mejor conocimiento de este segmento de la sociedad a fin de que las instancias gubernamentales y la sociedad en su conjunto, puedan establecer en el corto y mediano plazo mecanismos que favorezcan la utilización de la tecnología para mejorar su calidad de vida y cerrar la brecha digital.

## 2. LA LECTURA COMO UNA PRAXIS

Praxis proviene de un término griego y hace referencia a la práctica. Se trata de un concepto que se utiliza en oposición a la teoría. El término

suele usarse para denominar el proceso por el cual una teoría pasa a formar parte de la experiencia vivida (Pupo, 2008).

La praxis aparece como una etapa necesaria en la construcción de conocimiento válido. A diferencia de la teoría, que es desarrollada en las aulas y se focaliza en la abstracción intelectual, la praxis se hace presente cuando dichas ideas son experimentadas en el mundo físico para continuar con una contemplación reflexiva de sus resultados.

La consideración de la actividad práctica como núcleo de la actividad humana y en calidad de premisa de partida en el análisis de la filosofía marxista, se convierte en principio metodológico insoslayable en la intelección y solución del problema (Garscón, 2004). Es importante tener en cuenta que la praxis presupone la conducta, ya que es el resultado de conductas previas de otros especímenes de la especie humana; ya que tiene su origen a partir de la interacción de sistemas culturales, históricos y sociales muy complejos. En última instancia, el ser humano se hace humano a partir de la praxis.

### 2.1. ¿QUÉ SON LAS PRÁCTICAS LECTORAS?

Al hablar de "prácticas de lectura", nos referimos a actividades humanas fuertemente influidas por las condiciones sociales e históricas particulares que configuran las maneras de leer, los usos de la lectura, los sentidos y sus posibles significados, así como los modos de aprender y enseñar a leer y los materiales necesarios y posibles de ser leídos.

Cuando se asume que la trascendencia cultural, específicamente la relacionada con el acto de leer y con el universo de la escritura, es diversa, se amplía el horizonte acerca de los "fines" de la lectura, las formas de leer, los comportamientos y gustos que los individuos asumen frente a la lectura. Esta manera de entenderla permite sacar a la luz la variedad de prácticas lectoras que existen y un número sorprendente de voces y discursos que no son reconocidos por quienes afirman que la lectura es un acto invariable y único, que quien lee es un cierto tipo de lector idealizado al que todos debemos aspirar, y que solamente por medio de la educación escolar se puede adquirir tal conjunto de habilidades y actitudes.

En otro enfoque, al hablar de "prácticas de lectura" nos referimos a los procesos inmersos en las más diversas situaciones y ámbitos sociales en los que la lectura y la escritura están presentes, y con los que nos familiarizamos, aprendemos y desempeñamos distintos papeles. Este enfoque de la diversidad nos da la posibilidad de reconocer la pluralidad en el interior de las sociedades y grupos humanos y les permite, a quienes participan en procesos educativos, asumir al otro desde la multiplicidad, heterogeneidad y variedad de los modos de practicar la lectura, de los objetos que se pueden leer y de las formas como las personas se apropian de los textos y hacen uso de ellos localmente.

Esas formas de observar y comprender las prácticas de la lectura fueron constituidas y han sido influidas por los estudios desarrollados en los últimos 25 años, que conciben las prácticas del uso de la escritura como algo necesariamente plural: las diferentes sociedades y grupos sociales desarrollan diversas formas de usar la escritura que producen diferentes efectos sociales y mentalidades en contextos sociales y culturales específicos. Esos modos de usar la escritura están profundamente relacionados a las identidades que pueden producirse en la interacción y la toma de conciencia que puede propiciar cada situación. Así, en cada nueva experiencia donde la escritura se hace necesaria para actuar y para atribuir significado a lo que se está haciendo, pueden ocurrir cambios tanto en los modos como las personas se perciben a sí mismas y a los otros, como en las posturas que se pueden asumir durante las interacciones.

En esa perspectiva, las prácticas de lectura se definen y concretan en contextos sociales particulares y están relacionadas con las actividades, las interacciones y la apropiación de bienes culturales que se presentan en cada sociedad, específicamente en aquello que se relaciona con la escritura. Es precisamente cuando analizamos lo que las personas hacen con la escritura que podemos identificar lo que los textos y sus usos significan para ellas.

Michel de Certeau, concibe la praxis lectora como maneras, formas o modos de abordar, usar un texto, un código o un objeto. Caracteriza las prácticas como labores artesanales en un contexto que se inicia en la familia y continúa en la escuela, las bibliotecas y en ambientes sociales

que facilitan la formación y consolidación de procesos cognitivos. Incluye, asimismo, el análisis de orden interpretativo (hermenéutico) y semiológico de la lectura, que concibe al lector de una manera abierta, receptiva, pero a la vez crítica, y permite entender la lectura desde apreciaciones que sobrepasan el campo del texto escrito y del libro.

Roger Chartier (2002) considera las prácticas como actos individuales de asimilación e interpretación de textos, actos colectivos que permiten aprehender y socializar el conocimiento en debates académicos o políticos, que elevan las prácticas de lectura a un estadio democrático, inalcanzable en otras épocas. La noción de práctica permite ampliar el campo de análisis y la manera de abordar las fuentes históricas a la hora de emprender una investigación en la historia de la lectura.

Según Lemos (2008), da cuenta de la noción de práctica de lectura describiéndola como las habilidades que desarrolla el ser humano, necesarias para la aprehensión, producción y divulgación de información y conocimiento. Desde esta perspectiva, la autora la relaciona con los modos como los seres humanos aprenden y enseñan, difunden o se apropian del conocimiento.

Estas perspectivas darán lugar a nuevas maneras de difusión del conocimiento, tema de interés cuando se estudian los modos de aprender, de apropiarse del conocimiento.

## 3. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LA PRAXIS LECTORA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Otro elemento que se retoma en la construcción del marco teórico en esta investigación es el relacionado con los vertiginosos cambios y desarrollos producidos en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación, que han ocasionado fuertes reestructuraciones en la sociedad actual; desempeñando un papel determinante en el desarrollo social, y en la interacción entre los individuos. En los países desarrollados y en vías de desarrollo, los gobiernos han concebido a las Tics como herramientas que favorecen el desarrollo de objetivos y políticas nacionales además de ser un factor determinante para afrontar dificultades

que surgen de las complejidades de la vida moderna. En este sentido podemos afirmar que las Tecnologías irrumpen como instrumentos que atraviesan a la sociedad, penetrándola e integrándola en prácticamente todas las actividades, agilizando la carga laboral, los vínculos de comunicación, el manejo del tiempo libre y hasta la forma de gobernar.

### 3.1. ¿Qué son las Tics?

Según la Organización para el Desarrollo Económico (CDE), las Tics son aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios.

Para el Dr. Pere Marqués Graells (1999) las tecnologías son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir e Incluye en el concepto de Tics, a los medios de comunicación de todo tipo: los medios de comunicación social ("mass media") y los medios de comunicación interpersonales tradicionales con soporte tecnológico como el teléfono, fax, etc.

De acuerdo a Stephen Haag, Maeve Cummings y Donald J. MaCubbrey (2004), las tecnologías de información se componen de cualquier herramienta basada en computadora que la gente utiliza para trabajar con información, apoyar a la información y procesar las necesidades de información de una organización. Bajo esta definición ellos incluyen dentro de las Tics a las computadoras personales, Internet, teléfonos móviles, asistentes personas digitales y todo aquel dispositivo similar.

Benjamín, I & Blunt, J. (1992), definen a las Tecnologías de Información como todas las tecnologías basadas en computadora y comunicaciones por computadora, usadas para adquirir, almacenar, manipular y transmitir información a la gente y unidades de negocios tanto internas como externas en una organización.

En síntesis se puede afirmar que las Tecnologías de Información son todos aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos capaces de manipular información que soporten el desarrollo y

crecimiento económico de cualquier tipo de organización. En la actualidad Las Tics están presentes en todas las actividades humanas irrumpiendo por igual en todos los ámbitos de la ciencia.

Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015) ha señalado que "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han tenido un desarrollo explosivo en la última parte del siglo XX y el comienzo del siglo XXI, al punto de que han dado forma a lo que se denomina "Sociedad del Conocimiento" o "de la Información". Prácticamente no hay un solo ámbito de la vida humana que no se haya visto impactada por este desarrollo: la salud, las finanzas, los mercados laborales, las comunicaciones, el gobierno, la productividad industrial, etc…"

## 4. METODOLOGÍA BASADA EN LA HISTORIA DE VIDA

La información recabada para el análisis de la presente investigación, se llevó a cabo a través de una técnica de investigación denominada historia de vida, entendiendo a ésta como un "espacio de contacto e influencia interdisciplinaria que permiten, a través de la oralidad, aportar interpretaciones cualitativas de procesos y fenómenos históricos-sociales" . De manera que la historia de vida no se presenta como una técnica exclusiva de disciplinas como la historia o antropología, sino que también es muy válida para otras áreas de las ciencias sociales, como la sociología, la psicología social e incluso, de la disciplina bibliotecológica.

Al respecto, Hernández Moreno (2011) señala que:

La historia de vida es el estudio de caso referido a una persona determinada, que comprende no solo su relato de vida sino cualquier otro tipo de información o documentación adicional que permita la reconstrucción de la forma más exhaustiva y objetiva posible.

El proceso de elaboración de las historias de vida pasa por diferentes etapas o fases:

La primera fase, involucra un trabajo previo y arduo de búsqueda de las personas adecuadas según los objetivos del proyecto, los cuales se constituyen en informantes.

Así, en el caso particular del presente estudio se realizó un muestreo por cuota correlacional, es decir, una muestra creada a partir de la posibilidad de realizar las entrevistas con personas que tenían las características de interés para este estudio:

- Ser ciegos (definido aquí como la ausencia de percepción de la luz.).
- Preferentemente estar realizando estudios de nivel superior (Licenciatura).
- Haber desarrollado experiencias lectoras tanto en impreso como en otros formatos y contar en su historial experiencias prácticas con las Tics.

De todos los candidatos, se eligieron cinco personas porque se consideró dentro del universo de estudio solo a las personas que estaban estudiando licenciatura:

1) Daniel: 21 años, ciego total por glaucoma congénito desde los 7 años, estudiante de la Licenciatura en Comunicación y con un interés marcado por la crónica periodística; 2) Eduardo, el más joven de los cinco (20 años), Ciego total de nacimiento por desprendimiento de retina bilateral, estudiante de comunicación y con gran interés por la radio y la crónica deportiva; 3) Josafat: 24 años ciego legal desde los 18 años por desprendimiento de retina asociado a cataratas congénitas, estudiante de la Licenciatura en Derecho y con interés en el derecho mercantil; 4) Raquel: 25 años, Ciega total de nacimiento por catarata congénita, estudiante de la licenciatura en idiomas y con interés en la traducción simultánea y en la escritura de poesía; y 5) Miriam: 25 años, ciega total de nacimiento por Amaurosis Bilateral congénita estudiante de Educación Especial y con gran interés por la docencia. En términos de sus trayectorias solo 2 de los entrevistados habían visto en sus primeros años de vida (Daniel y Josafat), mientras que el resto de los entrevistados desde su nacimiento habían tenido que vérselas con la rehabilitación y la estimulación temprana para poder acceder de manera óptima y sin desfases a la lecto-escritura en Braille.

Una vez que se contactaron y eligieron a las personas idóneas, la realización de las historias involucró un acercamiento cuidadoso y respetuoso hacia ellos, para sensibilizarlos y propiciar el interés del sujeto en la realización de su historia de vida como lector, asegurando el levantamiento de la entrevista en condiciones adecuadas, de confianza y empatía. De la empatía depende en gran medida la confianza de los informantes, la riqueza de expresiones y la abundancia de información que quieran compartir en el desarrollo de la entrevista.

La segunda fase consistió en la realización de la entrevista grabada y su trascripción. Cabe señalar que lejos de ser una narración espontánea y libre, aunque lo es en una primera instancia, la elaboración de la historia de vida implica la producción de una narración oral del sujeto entrevistado, a través de un proceso intersubjetivo, con el entrevistador, y de ejercicio de memoria. En este proceso hay momentos en que de manera decisiva, pero sutil, el entrevistador toma la iniciativa para recuperar temas no abordados con suficiencia, para explorar otros que intuye son significativos, para recuperar el hilo de la conversación y para motivar valoraciones o reflexiones sobre lo vivido.

En esta fase suelen intervenir otros factores, tales como la disposición de tiempo para la entrevista por razones de trabajo o el agotamiento físico o emocional. Las historias aquí presentadas implicaron más de 4 horas efectivas de grabación resultado de varios días, en los casos de Daniel, Raquel y Eduardo las entrevistas se realizaron en la Sala de Servicios Digitales para personas con Ceguera y Baja Visión de la Biblioteca Pública del Estado: "Lic. José María Pino Suárez" y solo 2 personas fueron entrevistadas en otro lugar diferente a la Sala Braille de la Biblioteca Pino Suarez; (Miriam fue entrevistada en la biblioteca Carmen María Pérez Priego de Calzada del Centro de Atención Integral para Ciegos y Débiles Visuales "Pachela Rovirosa de Gaudiano" y Josafat fue entrevistado en su domicilio) Sin embargo, todas involucraron mucha interacción fuera del contexto de grabación, en forma de conversaciones en la calle, llamadas por teléfono y observación de sus vidas diarias.

La trascripción del material grabado, por su parte, consistió en escribir de la manera más fiel posible la narración oral que ha sido grabada. En

esta parte es importante el registro gráfico, minucioso y fiel, de lo grabado, incluyendo ruidos, pausas, etc. La grabación de por sí involucra una pérdida de aspectos importantes de la comunicación, como lo gestual; la trascripción, por su lado, involucra una nueva pérdida en relación a las entonaciones o las inflexiones de voz, por ejemplo, que en la conversación ordinaria son una fuente importante de significados. Las notas de campo que tomé en cada sesión me permitieron recordar aspectos como el tono, el estilo y la actitud durante diferentes momentos de la entrevista. El material trascrito, junto con las notas de campo, sirvieron de materia prima fundamental para la realización de la tercera etapa.

La tercera fase consistió en la elaboración de la narración escrita, ordenada, basada en la entrevista grabada, en la cual se eliminan digresiones innecesarias, se contrastan y corrigen datos, se organiza cronológicamente la información, se discrimina sobre la información prescindible, se elaboran síntesis, se reestructuran oraciones (no para que se adecúen al español estándar, sino para que al menos puedan ser comprendidas por el lector que obviamente no estuvo presente en la entrevista). A veces se contactó de nuevo al sujeto entrevistado a fin de corroborar datos o llenar lagunas de información. Este proceso de ordenación del material, elaboración narrativa y pulimento es una parte muy ardua en la realización de las historias de vida, pues involucra una compenetración subjetiva muy estrecha con el entrevistado y su historia, a la vez que un ejercicio intelectual de organización del material, de memoria y de recuperación estilística.

En la tradición antropológica la escritura suele tomar diversas formas estilísticas, y esto depende del grado de intromisión de quien la elabora tanto al nivel informativo como literario. Por mi parte, en estas historias de vida, he tratado de apegarme lo más estrictamente posible a lo externado y a la forma de decirlo de los sujetos entrevistados. La validez de esa elaboración o invención en gran medida depende de la compenetración emocional y cognitiva con el sujeto. A parte de lo anterior, he tenido que seleccionar de todo el material disponible lo más relevante para la vida o el proyecto en cuestión, reescribir frases para hacerlas legibles

y ordenar información que los entrevistados han compartido, según su propia dinámica emocional y cognitiva.

La cuarta fase es la presentación de las historias de vida. En este punto debo precisar que la costumbre en la antropología es publicarlas sin interrupciones analíticas o teóricas. Tan sólo se acostumbra introducir algunas imprescindibles notas aclaratorias al calce de la página o un glosario de términos, así como una breve introducción que explique la razón por la cual se realizó o los objetivos de conocimiento que se perseguían. Eso se hace así, porque el documento más valioso es la historia de vida, esa fuente viva de experiencias, reflexiones, sentimientos, relaciones, decisiones, pensamientos, valoraciones, avatares, que se conjugan en la vida de una persona y que la vuelven un testimonio social

### 4.1. Los sujetos de estudio

Las personas entrevistadas que participaron en esta investigación son usuarios asiduos de la Sala de información y Servicios Digitalizados de la Biblioteca Pública Central "José María Pino Suárez" localizada en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, México que padecen de ceguera total. El rango de edad oscila entre 20 y 25 años; tres (60%) son varones con un promedio de edad de 21 años y dos (40%) mujeres con un promedio de edad de 25 años.

### 4.2. Escolaridad

Actualmente se encuentran estudiando en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, así como en la Escuela Normal de Educación Especial del gobierno del estado de Tabasco las siguientes licenciaturas:

- Licenciatura en Derecho
- Licenciatura en comunicación
- Licenciatura en Idiomas
- Licenciatura en Educación Especial

## 5. DISCUSIÓN

Las tecnologías aportan a las personas con discapacidad visual la oportunidad de acceso a la información y comunicación a través de herramientas útiles como los equipos de cómputo con software especial para convertir el texto impreso en electrónico o en voz digitalizada así como exportar la información impresa a otros formatos como el Braille o audio. Todos estos dispositivos especiales para personas con discapacidad visual se actualizan constantemente para posibilitar su uso con Windows u otras plataformas; si bien hace unos años los entornos gráficos parecían totalmente inaccesibles para los ciegos, en la actualidad se pueden llegar a usar con bastante eficacia, sin embargo, no están exentos de dificultades.

Es fácil imaginar que el continuo cambio y actualización de instrumentos y programas tiflotécnicos, exige de los usuarios un gran esfuerzo en cuanto a aprendizajes y recursos económicos. Podría afirmarse, que mientras para las personas normovisuales el uso de la computadora se está haciendo cada vez más sencillo y común, para para las personas con discapacidad visual implica un mayor grado de conocimientos y disponibilidad económica. Al preguntarles sobre el reto que representa para ellos el uso y la apropiación de las nuevas tecnologías, el 100 % de los entrevistados puso de manifiesto que existen muchas limitaciones para alcanzar un óptimo aprovechamiento de estas tecnologías, entre las limitaciones que más señalaron se encuentran: la insuficiencia de espacios diseñados para ellos tanto en la universidad donde estudian como en las instituciones públicas de sus alrededores. La falta de oportunidades de capacitación para aprender y manejar el software especializado, y la carencia de recursos económicos para adquirirlos y tenerlos disponibles en sus hogares. De ahí que coincidan en que el uso intensivo de las Tics es todavía muy limitado para esta población de universitarios, remarcándose una gran brecha tecnológica que los margina de estos beneficios en la era del conocimiento. Por esta razón, la Sala de Información y Servicios Digitalizados para Personas con Ceguera y Baja Visión se constituye en un "Paraíso" que les brinda esta oportunidad de acceso al mundo tecnológico.

### 5.1. Sala de información y servicios digitalizados de la biblioteca pública central "José María Pino Suárez"

Esta sala fue inaugurada en el 2006 y tienen como objetivos promover el acceso de las personas con ceguera y baja visión en el uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación, navegando en Internet con ayuda del software lector de pantalla JAWS para Windows y Open Book; fomentar el uso del software especializado para la escritura y lectura de documentos impresos; brindar acceso gratuito al uso del software Duxbury Braille Traslator, para la producción rápida y fácil de los textos en Braille y proporcionar servicios digitalizados y libros en macro tipos y Braille a los niños, jóvenes y adultos que padecen esta discapacidad.

Sin embargo, la biblioteca carece de personal especializado y sensibilizado que pueda ofrecer adecuados servicios bibliotecarios para esta población en particular.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Contexto familiar y prácticas lectoras: afinidades lectoras con familiares

Diversos especialistas han señalado que los hábitos y actitudes que los hijos observan en los padres influyen en la adquisición de hábitos y el desarrollo de actitudes en edades tempranas. En este sentido, el papel de la familia en la aprehensión de la praxis lectora también es importante, dado que la lectura comienza antes del aprendizaje formal.

El niño, desde pequeño, lee imágenes, láminas, carteles, elementos publicitarios y crea significantes de ellos por lo que no solo estos significantes le sirven para estimular el habla sino que alimentan el imaginario para construir e inventar historias. Esta etapa en el desarrollo del niño es fundamental. Todo el conocimiento del medio que adquiera a través de su familia será beneficioso en el momento del aprendizaje de la lectura. Al tomar contacto con las historias y con los libros, el niño estará ansioso por aprender a leer y así poder decodificar él mismo las historias que sus familiares le han contado o leído, y solo hasta que pueda realizar

la lectura como una actividad autónoma e íntima, perseguirá a los integrantes de su familia, para que le lean o le cuenten historias. En ese sentido, el libro, podría ser considerado como uno de sus juguetes. Por tanto, el gusto por la lectura podría ser algo que los niños aprenden en su hogar cuando en ella, se valora la lectura y se dedica tiempo familiar para leer. En el caso particular de la población estudiada, el 80% menciona haber desarrollado el gusto y el hábito de leer, porque la lectura era una actividad compartida ya fuera con ambos padres o con alguno en particular. En contraparte, el 20% restante puso de manifiesto la nula influencia ejercida por la familia en la formación de sus hábitos lectores.

### 6.2. Prácticas lectoras y acceso a la información: acceso a la lectoescritura en braille

Uno de los aspectos más importantes de la educación de las personas con discapacidad visual se relaciona con la manera de acceder a la información. El sistema Braille, permite no sólo la lectura directa de los textos, sino también la posibilidad de acceder a las tecnologías de la información y la comunicación y sus aplicaciones. Por tanto el sistema Braille en este caso, se convierte en un medio de acceso inicial al mensaje escrito, al cálculo, la música, la literatura señalando que estos tres elementos constituyen el punto de acceso a la cultura. En el caso particular de la Sala de Información y Servicios Digitalizados para Personas con Ceguera y Baja Visión de la biblioteca "José María Pino Suárez", se puede afirmar que los servicios que éste espacio ofrece a sus usuarios, favorecen las prácticas de lectura por medio de la utilización del acervo impreso en Braille, así como por la recuperación de documentos en línea o a través de la digitalización de los mismos; en las entrevistas realizadas a la población estudiada, el 100% coincide en que la biblioteca les proporciona el acceso pleno a la información en formato impreso, así como a la digitalización de documentos a través del uso de programas de reconocimiento óptico de caracteres y a la recuperación de información en línea.

Es importante destacar que a partir del acceso a la lecto escritura el medio ambiente y la forma de percibir al mundo en los entrevistados toma un sentido distinto, ya que la lectura representa un modo de apropiación

del texto, al tomar conciencia de él (el medio ambiente y el mundo) se inicia un proceso de transformación personal; y en ese sentido, es como los intereses personales se van perfilando, unos hacia géneros literarios que cuentan y describen historias, como el cuento y la novela; otros, tratando de capturar la esencia del medio a través de la metáfora, la comparación, el hipérbaton, la metonimia; recursos utilizados por la poesía. En su proceso de enseñanza y aprendizaje, todos los entrevistados coinciden en que la lectura es la llave de acceso al conocimiento y su práctica permanente los ha llevado a la obtención de mejores calificaciones y al logro de un aprendizaje de calidad.

### 6.3. El uso de internet en la vida cotidiana

Internet es un medio de acceso a la información para las personas con discapacidad visual. Incluso con la evolución que ya ha alcanzado la red, este canal de comunicación puede tener una función en muchos casos compensatoria al facilitar actividades que una persona con discapacidad visual realiza con dificultad o a través de otra persona, como es el caso particular de leer publicaciones periódicas, (revistas y periódicos).

La democratización de las bibliotecas públicas implica la integración de las personas con discapacidad a las mismas, con los mismos derechos y deberes que los demás ciudadanos. Por ello, la Sala de Información y Servicios Digitalizados para Personas con Ceguera y Baja Visión se ha constituido en una oportunidad que les ofrece el acceso a las Tics a través del uso de software especializado para la escritura y lectura de documentos impresos, así como la recuperación e impresión de información no existente en Braille; en este sentido se puede afirmar que este espacio bibliotecario ofrece una opción para la realización de prácticas lectoras a las personas ciegas o con baja visión, fomentando un acercamiento constante a la cultura sobre el uso de medios electrónicos. Así lo confirman la totalidad de los entrevistados quienes reconocen plenamente que en este espacio se les facilita sin costo alguno el acceso pleno a Internet incorporándolo a su cotidianidad.

### 6.4. El acceso a los libros electrónicos y a la lectura digital

El acelerado desarrollo de las tecnologías propicia el acceso inmediato a los libros digitales o libros electrónicos, y con ello una práctica más intensiva de lectura en estos soportes. La mayoría de estos documentos se producen digitando de manera manual el contenido directamente en una computadora o digitalizando el libro impreso con la Ayuda de un OCR y un scanner. Con un scanner conectado a la PC cualquier persona, aún con ceguera o baja visión, puede crear documentos digitales que luego se escucharán en la voz sintética de un software lector de pantalla. A este respecto, nuestros sujetos de estudio pusieron de manifiesto que el acceso y el uso constante hacia estos recursos les brindo la posibilidad de:

- Dar una mayor calidad en la producción personal de sus textos académicos.
- Inmediatez en el acceso al material digitalizado.
- Facilidad para la distribución de copias y para el intercambio con otros compañeros.
- Comodidad para la transmisión y transporte de documentos.
- Almacenamiento de gran cantidad de información en espacio reducido.
- Posibilidad exportar el documento digital a documento impreso en Braille.
- Posibilidad de conversión del archivo digital a un archivo de audio.
- Aprovechamiento intensivo de los audiolibros.

Concluyéndose que el acceso a las fuentes electrónicas representa una alternativa de lectura muy eficaz para las personas con discapacidad visual.

## 7. CONCLUSIONES

Este estudio pone de manifiesto que el fomento a la lectura en los hogares aunado a la participación de los familiares en la edad temprana, son factores determinantes que inciden de manera decisiva en las trayectorias de lectura de las personas con discapacidad visual. En las entrevistas llevadas a cabo a cada uno de los participantes se constató que desde las estructuras familiares a temprana edad se van cimentando los aspectos sobre los que el entorno escolar construirá su formación como lectores; así como la diversidad de posibilidades en las que cada entrevistado se sumerge para encontrar sentido a su contexto social a través de la lectura de un texto, y es ahí donde los significantes de lo leído se pueden echar a jugar para descubrirse similar o diferente.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación integradas al Internet y a los programas informáticos están teniendo una influencia definitoria en las prácticas lectoras de las personas con discapacidad visual, pues favorecen el acceso a una gran diversidad de fuentes digitales, les facilitan la realización de sus prácticas lectoras mediante mecanismos audiovisuales y los motivan a la búsqueda en la red de nuevas fuentes informativas.

En esta investigación se reafirma que el formato impreso en Braille sigue siendo fuente de consulta y lectura constante para este sector especial de lectores quienes hacen uso de ambos formatos para satisfacer sus necesidades lectoras plenamente. Por todo lo anterior, se considera que, la lectura no debe interpretarse como una actividad mecánica de leer por la lectura misma, sino como la obtención de una nueva capacidad que nos permite reconocer el mundo, la vida y tener acceso a la recreación e información, en el verdadero sentido de la expresión; como una experiencia que nos permite reconstruirnos como seres pensantes de nuevo y cada vez que ello sea necesario.

Finalmente se destaca la importancia y la influencia que tiene actualmente la Sala de Información y Servicios Digitalizados para Personas con Ceguera y Baja Visión de la biblioteca pública del estado de Tabasco "José María Pino Suárez" como un espacio vital de servicio, para que los

ciegos y personas con baja visión puedan acceder a los servicios bibliotecarios de forma gratuita.

El tema que aquí se explora no se agota en la presente investigación, sino por el contrario, se busca generar un punto de partida para la reflexión sobre las temáticas planteadas que son innovadoras; por lo que en base al estudio realizado en este trabajo exploratorio, se plantean las siguientes propuestas:

1. Compartir este trabajo con la comunidad bibliotecológica en el contexto nacional e internacional con el propósito de generar interés para posteriores estudios sobre la accesibilidad de los usuarios con discapacidad visual a las entidades informativas.
2. Generar un catálogo automatizado, adecuado, accesible y compatible con los programas lectores de pantalla, que le permitan a esta población en particular acceder a los acervos que conforma la colección documental de la biblioteca pública central del estado "José María Pino Suárez"
3. Ofrecer acceso remoto al catálogo de la biblioteca pública central del estado "José María Pino Suárez" permitiendo la descarga de archivos a texto completo, así como el acceso a otros repositorios albergados en otras bibliotecas, sean éstas públicas o privadas.
4. Reproducir la propuesta de espacio inclusivo a otros espacios bibliotecarios, sean públicos o especializados a nivel municipal, estatal y nacional, siempre que la evaluación resulte positiva en la experiencia aplicada.
5. Identificar las necesidades informativas de los usuarios con discapacidad visual basados en un estudio de usuarios considerando algunos datos arrojados del presente trabajo.
6. Para que los usuarios con discapacidad visual tengan un mejor acceso a los sitios Web, se deben considerar las recomendaciones de la iniciativa W3C en relación a la accesibilidad Web; propiciando con esto que los contenidos sean perceptibles, operables y comprensibles para esta población en particular. Por tanto, es

importante señalar que la accesibilidad aporta ventajas a usuarios específicos y tiene beneficios adicionales que favorecen una mejor búsqueda, acceso, comprensión y usabilidad del contenido de los documentos digitales y contenido Web. A la hora de realizar aplicaciones y contenidos digitales accesibles intervienen muchos agentes. Por una parte, los desarrolladores de software que deben dotar de características de accesibilidad a los productos creados con sus herramientas; y por otra parte, los usuarios editores de contenidos que alimentan los repositorios de los mismos, en virtud de que son ellos quienes tienen que disponer de las herramientas para poder utilizarlos de manera adecuada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aceves, J. E. (1994). Práctica y estilos de investigación en la historia oral contemporánea, Historia y Fuente Oral, 12: 143-150.

Barnet, M. (1983). La fuente viva, Letras Cubanas, La Habana Cuba.

Benjamín, I & Blunt, J. (1992). Critical IT Issues: The Next Ten Years, Sloan Management Review. p. 7-19

Certeau, M. (1996). La lectura una cacería furtiva., en: La invención de lo cotidiano. México: Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia. (texto digitalizado).

Chartier A. M. Y Hèbrard, J. (2002). La lectura de un siglo a otro. Discursos sobre la lectura (1980-2000) Gedisa, Barcelona.

Cmsi. (2017). Declaración de la CMSI. relativa a la aplicación de los resultados de la CMSI. Consultado el 10 de julio de 2017. Recuperado de: en:http://www.itu.int/net/wsis/implementation/2014/forum/inc/doc/outcome/362828V2S.pdf).

GarscónA. (2004). Historia de la enseñanza de los ciegos.

Gutierrez, A. (2016). El acceso a bibliotecas públicas para personas con discapacidad visual: el caso de Tabasco. Recuperado de: http://www.ccytet.gob.mx/Docs/ccytet03/Dialogos/dialogos42.pdf

Gutiérrez, A. y Carrera, J. (2016). Los retos de la universidad para la accesibilidad a la información y a las bibliotecas universitarias para las personas que padecen discapacidad por ceguera y baja visión: el caso de Tabasco, México. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/llibres/2014/126093/Congreso_ACCEDES2014-p1134-1387.pdf

Haag, S., Cummings M., & Mccubrey D. J.(2004). Management information systems for the information age. (4th Edition). p. 41. New York: McGraw-Hill.

Hernández, K. (2011). La historia de vida: Método cualitativo, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, marzo. Recuperado de: www.eumed.net/rev/cccss/11/

INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda. Recuperado de: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27303&s=est

Lemos, C. (2008). Las prácticas de lectura en la alfabetización de jóvenes y adultos:¿qué se tiene que aprender y qué se tiene que hacer? Recuperado de: http://www.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_21/decisio21_saber2.pdf

Marqués, P. (1999). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. Recuperado de: http://www.fongdcam.org/manuales/educacionintercultural/datos/docs/ArticulyDocumentos/GlobaYMulti/NuevasTecno/LAS%20TIC%20Y%20SUS%20APORTACIONES%20A%20LA%20SOCIEDAD.pdf

Pujadas, J. (1992). El método biográfico: el uso de las historias de vida en las ciencias sociales. Madrid, CIS.

UNESCO, (2015). Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe.

# EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

L.E. Ely Ruiz Del Hoyo Loeza
Dr. Sergio Humberto Quiñonez Pech
*Universidad Autónoma de Yucatán*

## RESUMEN

Uno de los grandes retos con los que se enfrenta el campo educativo actual es la apropiación de las nuevas tecnologías para innovar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Específicamente, la labor del docente exige el dominio de la competencia digital para atender las demandas de una sociedad caracterizada por un vertiginoso crecimiento tecnológico. A pesar de lo mencionado, en el ámbito de la educación aún no existe un marco de referencia común para la evaluación de la competencia digital en el quehacer docente. En este capítulo, se presenta una revisión sistemática cuyo objetivo es identificar los enfoques, tipos de instrumentos, formas de evaluación y dimensiones que han sido considerados para evaluar la Competencia Digital Docente (CDD). Para ello, se han consultado cuatro bases de datos de prestigio internacional: Scopus, Academic Search Complete, Education Resources Information Center y SciELO; y seleccionado quince artículos científicos con base en el diseño metodológico propuesto por Bettany-Saltikov (2012). Los resultados evidencian la tendencia de evaluaciones centradas en el enfoque cuantitativo. Específicamente, se encuentra una preferencia hacia el empleo de cuestionarios de autopercepción y un alto nivel de consenso en relación con las dimensiones que conforman la CDD; sin embargo, existe cierta discrepancia en la denominación de cada una de las mismas. Se concluye con algunas orientaciones prácticas que atiendan a las necesidades encontradas en el estudio con la finalidad de contribuir a la mejora de la evaluación de la CDD.

## PALABRAS CLAVE

Revisión Sistemática, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Competencia Digital Docente, Evaluación.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico del siglo XXI ha transformado la forma en que los individuos desempeñan sus actividades desde los diferentes contextos en los que se desenvuelven, tales como el económico, político e incluso el educativo (Rangel Baca y Peñalosa Castro, 2013), en donde las nuevas tecnologías se han convertido en una herramienta imprescindible para innovar las formas de generación y diseminación del conocimiento.

Dentro de este contexto, el profesorado requiere ser un profesional con Competencia Digital Docente (CDD), entendida por Suárez, Almerich, Díaz y Fernández (2012) como aquel "conjunto de conocimientos y habilidades que un profesor debe poseer para usar las herramientas tecnológicas como recursos educativos integrados en la práctica diaria" (p. 294); y atender las demandas de la sociedad actual.

Dada la relevancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el campo de la educación, se precisa la necesidad de contar con un modelo o marco de referencia de la CDD que permita reconocer aquellos conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con las TIC indispensables para desempeñar una práctica profesional docente acorde con los requerimientos de la sociedad del conocimiento y con la normatividad que exige la incorporación de las TIC en el quehacer pedagógico. De este modo, conviene señalar que a pesar de que a nivel internacional existen políticas públicas que reconocen la importancia de la CDD para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, la evaluación de este constructo aún representa un área de investigación incipiente debido a una falta de conceso en cuanto al enfoque, tipo de instrumentos y dimensiones requeridas para el estudio del mismo (Acosta-Silva, 2017; Aguilar de la Rosa y Pérez Fernández, 2017; Henriquez-Coronel, Gisbert Cervera y Fernández Hernández, 2018).

De acuerdo con el panorama expuesto, es necesaria la realización de investigaciones que pongan en manifiesto el estado actual de la evaluación de la CDD durante los últimos años. Bajo esta premisa, se han encontrado estudios interesados en identificar el tipo de instrumentos, dimensiones y/o modelos o marcos de referencia frecuentemente empleados

en la investigación científica para evaluar la CDD. Entre ellos, se destaca el trabajo de Prendes Espinosa, Gutiérrez Porlán y Martínez Sánchez (2018), quienes analizan los modelos de la CDD universitaria y proponen un nuevo estándar sustentado en la literatura revisada, conformado por cinco dimensiones: 1) técnica, 2) informacional y comunicativa, 3) educativa, 4) analítica, y 5) social y ética.

Asimismo, se retoma la investigación de Aguilar de la Rosa y Pérez Fernández (2017), quienes indagan acerca de los modelos o marcos de referencia que han sido empleados por diversos estudios para evaluar la competencia digital en profesores de enseñanza obligatoria y estudiantes de diferentes grados o posgrados del área de la educación, así como el tipo de instrumentos desarrollados para el mismo fin. Como resultado de sus hallazgos, se evidencia que los estudios que evalúan la CDD a partir de un marco de referencia propio representan el 26% del total considerado. El porcentaje restante (74%), se distribuye entre los marcos de referencia propuestos por distintos organismos y autores: 1) Marco Común de Competencia Digital Docente propuesto por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) y 2) Estándares Nacionales de Tecnología Educativa elaborado por la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (18% respectivamente), 3) el modelo de Calvani et. al. y 4) el de Krumsvik (9% respectivamente), 5) la propuesta de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 6) la de Lázaro y Gisbert y 7) el TPACK (4% respectivamente); y el 8% restante no fue mencionado. Asimismo, el estudio concluye con que el instrumento mayormente empleado para este tipo de investigaciones es el cuestionario de autopercepción.

A pesar de que la literatura citada en el párrafo previo representa un punto de partida para el presente trabajo, es preciso referir que el primer estudio mencionado se enmarca en un contexto universitario; de tal forma, que excluye a otros niveles educativos. Por su parte, el segundo hace alusión a los marcos de referencia, tipos de instrumentos y formas de evaluación que han sido empleadas en los estudios; no obstante, no enuncia los enfoques ni las dimensiones que componen a cada uno de los mismos. De acuerdo con el enunciado anterior, surge la interrogante:

"¿Cuáles son los enfoques, tipos de instrumentos, formas de evaluación y dimensiones que han sido considerados para evaluar la CDD?". Para responder esta pregunta, el presente estudio tiene como objetivo: realizar una revisión sistemática basada en los enfoques, tipos de instrumentos, formas de evaluación y dimensiones que han sido considerados para evaluar la CDD.

## MÉTODO

Con la finalidad de alcanzar el objetivo del trabajo se llevó a cabo una revisión sistemática, definida como un tipo de investigación que recopila de manera objetiva y rigurosa estudios originales primarios sobre determinado tema con el propósito de identificar su estado del arte (Sánchez-Meca, 2010). Para ello, se partió del diseño metodológico propuesto por Bettany-Saltikov (2012) que representa una guía clara para la elaboración de este tipo de estudios.

### Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en la literatura especializada mediante dos estrategias. La primera correspondió a la indagación en cuatro bases de datos de prestigio internacional: Scopus, Academic Search Complete, Education Resources Information Center (ERIC) y SciELO. Por su parte, la segunda etapa consistió en una búsqueda manual efectuada a partir de la indagación en la sección de referencias de los artículos encontrados en la primera estrategia con la finalidad de identificar publicaciones que resulten significativas para este trabajo. Después de recopilar los artículos encontrados en las estrategias descritas, se revisaron los títulos, resúmenes y palabras clave para identificar aquellos estudios que atienden al objetivo de esta investigación.

### Criterios de elegibilidad

Para definir los criterios de elegibilidad se utilizó la estrategia PEO (Población, Exposición y Resultados) propuesta por Bettany-Saltikov (2012):

Participantes: Fueron seleccionados aquellos estudios que incluían entre su población a profesores en formación o en ejercicio de cualquier nivel educativo. Fueron excluidos aquellos estudios que evaluaban la competencia digital de estudiantes o cualquier otro agente que no se relacione con el quehacer pedagógico.

Exposición: Se incluyeron aquellos estudios que presentaban una propuesta para evaluar la CDD. No se consideraron aquellos artículos cuya propuesta de evaluación de competencia digital se dirigiera a estudiantes u cualquier otro agente que no se relacione con el quehacer pedagógico.

Resultados: Se incluyeron las publicaciones que exponían los enfoques, los tipos de instrumentos, las formas de evaluación y las dimensiones empleadas para evaluar la CDD. Se excluyeron aquellos estudios que no consideraban alguno de los cuatro elementos previamente mencionados.

Adicionalmente, se acordó que los trabajos seleccionados debían cumplir con los siguientes criterios: 1) incluir entre sus palabras clave los siguientes términos: competencia digital docente (*computer literacy for teachers*) o alfabetización digital docente (*digital competence for teachers*), evaluación de la competencia digital (*assessment of computer literacy*) o evaluación de la alfabetización digital (*assessment of digital competence*), y docentes, profesores, maestros o profesorado (*teachers*), y 2) encontrarse en el idioma inglés y/o español. Se excluyeron aquellos registros que corresponden a tesis, libros, capítulos de libros, memorias de congresos o cualquier tipo de revisión teórica.

En la búsqueda de bases de datos se estableció que la fecha de publicación del artículo se sitúe entre los años 2015 al 2020. Sin embargo, en la segunda estrategia de búsqueda no se limitó el año de publicación con la finalidad de garantizar una recuperación de literatura clave relacionada con el tema de interés.

## Procedimiento metodológico del estudio

Como se enunció previamente, el proceso metodológico de la revisión sistemática se llevó a cabo siguiendo los pasos propuestos por Bettany-Saltikov (2012):

1. Diseño de una pregunta de investigación con base en una temática de interés.
2. Revisión de literatura que permita conocer los antecedentes del estudio y la justificación del mismo.
3. Formulación del objetivo del estudio con base en la pregunta de investigación.
4. Selección de criterios de inclusión y exclusión.
5. Diseño de una estrategia de búsqueda que comprenda la selección de las bases de datos empleadas, así como las características de la búsqueda manual.
6. Ejecución de la búsqueda automática y manual en las bases de datos definidas en la etapa previa.
7. Selección de las publicaciones que responden a la pregunta de investigación a partir de dos estrategias. La primera se relaciona con la lectura de los títulos, resúmenes y palabras clave. Por su parte, la segunda corresponde a la selección de los artículos con base en un formulario previamente establecido.
8. Valoración de la calidad metodológica de los artículos con base en criterios previamente definidos.
9. Extracción de datos con base en un protocolo estandarizado que incluyó: datos descriptivos (año, país o contexto y título del artículo), enfoque del estudio (cuantitativo o cualitativo), tipo de instrumento (cuestionario, guion de entrevista o rúbrica), forma de evaluación (autopercepción o desempeño), población (profesores en formación o en ejercicio de nivel primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, posgrado), y dimensiones de la CDD.

### Análisis de datos

Se realizó una evaluación crítica de las publicaciones seleccionadas a partir del diseño de una tabla comparativa que incluye en cada fila los artículos seleccionados y en cada columna las variables asociadas al objetivo general de estudio: año, país o contexto, población, enfoque del

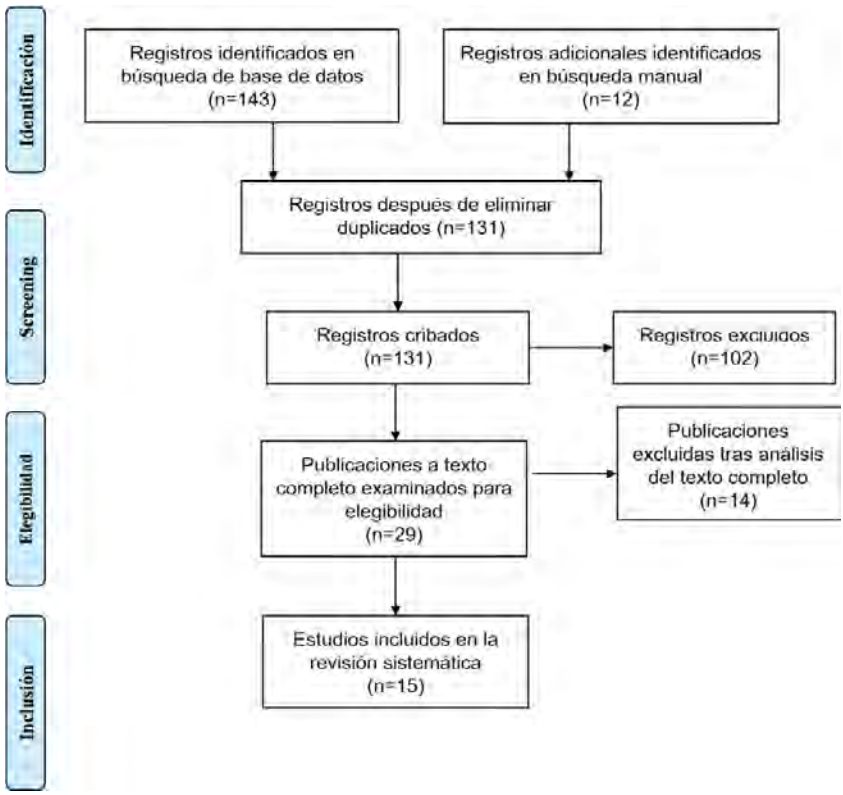
estudio, tipo de instrumento, forma de evaluación y dimensiones de la CDD. Este proceso permitió visualizar los elementos sustanciales de cada propuesta para evaluar la CDD.

## RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de los quince artículos que cumplieron con todos los criterios de elegibilidad y calidad metodológica que fueron aplicados en este estudio. En primer lugar, se enuncia una síntesis general del proceso llevado a cabo en la investigación. Seguidamente, se expone el análisis de los distintos componentes asociados con la evaluación de la CDD: distribución temporal y geográfica, población, enfoques, tipos de instrumentos, formas de evaluación y dimensiones que la conforman.

Como se observa en la Figura 1, la estrategia de búsqueda dio como resultado 155 publicaciones, de las cuales 143 correspondieron a los registros encontrados en las bases de datos (80 de Scopus, 36 de Ebsco, 20 de Eric y 7 de SciELO), y doce emergieron de la búsqueda manual. Del total mencionado, 24 eran duplicados. Después de revisar el título, el resumen y las palabras clave, fueron descartados 102 registros por no cumplir con los criterios de inclusión. El texto completo de las publicaciones restantes fue analizado con base en un formulario previamente establecido. Como resultado de lo anterior, se rechazaron catorce registros por abordar la competencia digital de agentes no relacionados con el quehacer pedagógico o no considerar todos los elementos de la CDD expuestos en los criterios de elegibilidad. Finalmente, la revisión sistemática quedó integrada por quince estudios.

Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de artículos




## Distribución temporal

La distribución temporal de los registros identificados en el presente estudio refleja un crecimiento paulatino de publicaciones relacionadas con la evaluación de la CDD a lo largo del tiempo, alcanzando un pico en el año 2018 con una producción del 40% (n=6) de los textos vinculados con la temática de interés. Sin embargo, durante 2019 este número se redujo considerablemente al 13% (n=2) de los artículos.

Figura 2. Distribución temporal de los artículos seleccionados




## Distribución geográfica

En relación con la distribución geográfica, la Tabla 1 destaca la presencia de publicaciones realizadas en España con un 33% (n=5) y México con un 27% (n=4). A estos países, le siguen Marruecos, Colombia y Chile con un 7% (n=1) cada uno. Asimismo, se identifica la presencia de investigaciones desarrolladas en dos países: la primera de ellas se llevó a cabo en España y México con un 7% (n=1), mientras que la segunda se desarrolló en Chile y Uruguay con un 7% (n=1). Finalmente, el 7% (n=1) restante corresponde a un trabajo efectuado en Latinoamérica.

Tabla 1. Distribución geográfica

| **Lugar de publicación** | **n** | **%** |
|---|---|---|
| España | 5 | 33% |
| México | 4 | 27% |
| Marruecos | 1 | 7% |
| Colombia | 1 | 7% |
| Chile | 1 | 7% |
| España y México | 1 | 7% |
| Chile y Uruguay | 1 | 7% |
| Latinoamérica | 1 | 7% |

Fuente: Elaboración propia

### Población

En función con la población de estudio, se destaca una tendencia hacia las propuestas de evaluación dirigidas al profesorado de nivel superior con un 53% (n=8). Sin embargo, la revisión también evidencia la presencia de estudios orientados tanto a docentes en formación, como a los de distintos niveles educativos que abarcan desde la secundaria hasta el nivel superior, con un 13% (n=2) respectivamente. Finalmente, el 21% restante se distribuye entre las investigaciones orientadas al profesorado de inglés, de nivel infantil y primaria, y de nivel secundaria con un 7% (n=1) cada uno (Tabla 2).

Tabla 2. Población de los artículos

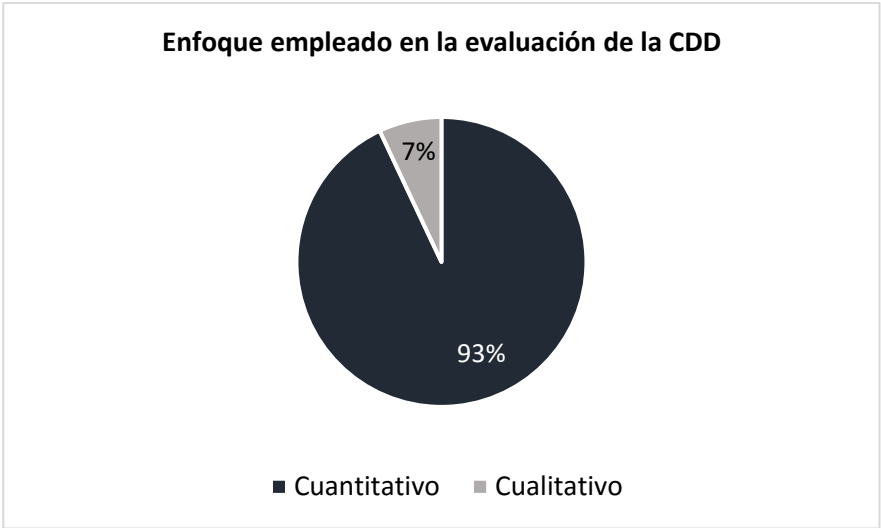
| **Población** | **n** | **%** |
|---|---|---|
| Profesorado de nivel superior | 8 | 53% |
| Docentes en formación | 2 | 13% |
| Profesores de distintos niveles educativos | 2 | 13% |
| Profesores de inglés | 1 | 7% |
| Profesores de nivel infantil y primaria | 1 | 7% |
| Profesores de nivel secundaria | 1 | 7% |

Fuente: Elaboración propia

### Enfoques empleados en la evaluación de la competencia digital docente

Como se observa en la Figura 3, existe un predominio del enfoque cuantitativo para abordar la CDD. En concordancia con la premisa previa, el 93% de los estudios registrados (n=14) tienen como común denominador el interés por emplear métodos y análisis estadísticos, peculiaridad del enfoque cuantitativo, en la evaluación de la competencia digital. El 7% restante (n=1) fue realizado bajo el enfoque cualitativo.

Figura 3. Enfoque empleado en la evaluación de la CDD




## Instrumentos de evaluación de la competencia digital docente

De acuerdo con la Tabla 3, el 87% (n=13) de los estudios incluidos en este trabajo proponen el empleo de una Prueba de Ejecución Típica (P.E.T) para evaluar la CDD. Este tipo de instrumentos tienen como finalidad conocer aspectos de opinión o percepción por parte de los participantes con respecto a determinado constructo de interés y, por lo tanto, no existen respuestas correctas o incorrectas (Meneses, Barrios, Bonillo, Coscolluela, Lozano, Turbany y Valero, 2014). Específicamente, se observa una tendencia hacia el diseño de cuestionarios para que el profesorado autoevalúe su nivel de competencia digital. En este sentido, es válido argumentar que existe una carencia de propuestas de evaluación de la CDD desde Pruebas de Ejecución Máxima (P.E.M.), en las que se les exija a los participantes demostrar su máximo rendimiento en función de una serie de tareas que se les soliciten ejecutar. Finalmente, se evidencia que el 73% (n=11) de los autores tienen una preferencia hacia la creación de instrumentos que atiendan a los fines específicos de sus estudios.

Tabla 3. Tipos de instrumentos para evaluar la CDD

| Núm. de instrumento | Tipo de prueba | Instrumento | Forma de evaluación | Origen del instrumento |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P.E.T. | Cuestionario | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 2 | P.E.T. | Cuestionario tipo escala Likert | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 3 | P.ET. | Cuestionario | Autopercepción | Adaptación del Marco de Competencias para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) |
| 4 | P.E.T. | Cuestionario tipo escala Likert | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 5 | P.E.M. | Rúbrica de evaluación | Autopercepción y/o evaluador externo | Adaptación de la rúbrica de Lázaro y Gisbert (2015) |
| 6 | P.E.T. | Cuestionario tipo escala Likert | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 7 | P.E.T. | Guion de entrevista en profundidad | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 8 | P.E.T. | Cuestionario | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 9 | P.E.T. | Cuestionario tipo escala Likert | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 10 | P.E.T. | Cuestionario | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 11 | P.E.T. | Cuestionario tipo escala Likert | Autopercepción | Adaptación del instrumento de Bustos y Gómez (2014) |
| 12 | P.E.T. | Cuestionario tipo escala Likert | Autopercepción | Cuestionario de Guzmán (2008) |
| 13 | P.E.M. | Cuestionario | Desempeño | Diseñado en el estudio |
| 14 | P.E.T. | Cuestionario | Autopercepción | Diseñado en el estudio |
| 15 | P.E.T. | Cuestionario tipo escala Likert | Autopercepción | Diseñado en el estudio |

Fuente: Elaboración propia

## Dimensiones de la competencia digital docente

El análisis detallado de las publicaciones seleccionadas para este estudio permitió reconocer que existe cierta similitud entre las dimensiones propuestas para evaluar la CDD; sin embargo, la principal diferencia radica en el nombre que cada autor le asigna a cada una de las mismas. Por lo anterior, se tomó como referencia el Marco Común de Competencia Digital Docente que propone el INTEF (2017), dado que representa una propuesta completa y contextualizada en función de los aspectos que todo profesorado requiere dominar en su práctica pedagógica en relación con las TIC. La propuesta citada incluye las dimensiones: 1) alfabetización informacional, 2) comunicación y colaboración, 3) creación de contenido, 4) seguridad, y 5) resolución de problemas. Asimismo, se añadieron dos dimensiones que fueron frecuentemente reportadas por la literatura: 6) técnica y 7) actitudinal, con la finalidad de evidenciar los elementos en común y las disonancias de las distintas propuestas para evaluar el constructo de interés. A continuación, se describen cada una las dimensiones consideradas en este trabajo (Tabla 4) y posteriormente se exponen los instrumentos que consideraron cada una de las mismas —en algunos casos con otra denominación, pero que integran los elementos sustanciales— (Tabla 5).

Tabla 4. Dimensiones de la CDD

| Dimensión | Definición |
|---|---|
| Alfabetización informacional | Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes. |
| Comunicación y colaboración | Comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural. |
| Creación de contenido | Crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso. |
| Seguridad | Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, protección de los contenidos digitales, medidas de seguridad y uso responsable y seguro de la tecnología. |
| Resolución de problemas | Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros. |
| Técnica | Conocimientos básicos del sistema informático, así como la gestión básica del equipo (manejo de los programas de productividad). |
| Actitudinal | Actitud abierta y crítica ante la sociedad actual. |

Fuente: Adaptado del INTEF (2017)

La Tabla 5 exhibe que el 80% (n=12) de los instrumentos revisados integran todas las dimensiones de la CDD incluidas en este trabajo. Por su parte, el 13% (n=2) incorporan seis de las siete dimensiones consideradas en esta investigación. Finalmente, se evidencia que el 7% (n=1), únicamente incorpora cuatro de la totalidad de las dimensiones previamente señaladas.

Tabla 5. Dimensiones que conforman la evaluación de la CDD

| Núm. De instrumento | Alfabetización informacional | Comunicación y colaboración | Creación de contenido | Seguridad | Resolución de problemas | Técnica | Actitudinal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | |
| 3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 7 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 13 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Fuente: Elaboración propia

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La revisión sistemática realizada ha permitido obtener un panorama acerca de las propuestas de evaluación de la CDD. Específicamente, en relación con su distribución geográfica y temporal, población, enfoques,

tipos de instrumentos, formas de evaluación y dimensiones que han sido consideradas en tal constructo.

En primer lugar, se destaca un incremento de los estudios de la competencia digital a lo largo del tiempo, particularmente a partir del 2017. Asimismo, se evidencia una preponderancia de publicaciones de origen español, lo que concuerda con lo reportado por Reis, Pessoa y Gallego-Arrufat (2019), quienes realizaron una revisión sistemática de la competencia digital en la Educación Superior y concluyeron que España es el país con la mayor cantidad de estudios publicados en relación con la temática citada.

Por otro lado, los resultados demuestran una tendencia en las investigaciones de competencia digital dirigidas al profesorado de nivel superior. Este hallazgo coincide con las conclusiones de los estudios desarrollados por Olivares Carmona, Angulo Armenta, Torres Gastelú y Madrid García (2016) y Henriquez-Coronel, Gisbert Cervera y Fernández Hernández (2018), quienes refieren que es precisamente en la educación superior en donde se encaminan la mayor parte de los estudios relacionados con las TIC en México. Dicho lo anterior, se sugiere desarrollar estudios dirigidos a la educación básica y media superior que permitan identificar las necesidades que se suscitan en estos sectores de educación.

A su vez, los hallazgos obtenidos acentúan un predominio del enfoque metodológico de tipo cuantitativo para evaluar el constructo de interés. De tal forma, que el enfoque cualitativo ha sido poco valorado por los investigadores. Este fenómeno ha sido dilucidado en otros estudios que manifiestan que el estudio de la competencia digital se ha centrado en el empleo de métodos y análisis estadísticos, propios del enfoque cuantitativo, con una tendencia hacia el empleo de cuestionarios de autopercepción (Acosta-Silva, 2017; Aguilar de la Rosa y Pérez Fernández, 2017; Henriquez-Coronel, Gisbert Cervera y Fernández Hernández, 2018).

Por otra parte, en este estudio se concluye en que existe un casi nulo número de investigaciones que evalúan la CDD con base en P.E.M. Esto fundamenta la necesidad de realizar investigaciones a partir del diseño de pruebas de desempeño pues, si se reconoce que, precisamente

una competencia es la capacidad del individuo de movilizar una serie de conocimientos, habilidades y actitudes para hacer frente a determinadas situaciones (Perrenoud, 2012), la evaluación de una competencia digital debería estar evaluando el dominio teórico, práctico y actitudinal que los participantes tienen en relación con las TIC, más que limitarse a identificar su nivel de autopercepción, a partir de P.E.T.

Para finalizar, es necesario enunciar que el estudio se limitó a la selección de artículos en inglés y español, ya que se ha demostrado que son en estos idiomas en los cuales se han generado avances y publicaciones respecto a la CDD. Sin embrago, se sugiere que en futuras revisiones sistemáticas se integren estudios documentados en otros idiomas con la finalidad de ampliar el panorama de la evaluación de dicho constructo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias marcadas con un asterisco (*) indican los estudios incluidos en la revisión sistemática. El número que lo acompaña corresponde al proporcionado en las Tablas 3 y 5.


Acosta-Silva, D.A. (2017). Tras las competencias de los nativos digitales: avances de una metasíntesis. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 15(1), 471-489. doi: http://dx.doi.org/10.11600/1692715x.15130140620l6

*1 Agreda, M., Hinojo, M.J. y Sola, M.J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (49), 39-56. doi: http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03

Aguilar de la Rosa, A. y Pérez Fernández, F. (2017). La competencia digital docente. Una revisión sistemática. En Abella, V., Ausín V., Delgado, V (Eds.), XXV Jornadas universitarias de tecnología educativa JUTE. (p.121-126).

*2 Barrantes Casquero, G., Casas García, L.M. y Luengo González, R. (2014). Competencias Tecnológicas de los profesores de Infantil y Primaria de Extremadura en función del género. IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa, (19), 33.48. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4794548

*3 Benati, M., Kaddouri, M. y Azzimani, T. (2018). Digital competence of Moroccan teachers of English. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology, 14(2), 99-120. Recuperado de: https://www.learntechlib.org/p/184691/

Bettany-Saltikov, J. (2012). How to do a systematic literature review in nursing. A step-by-step guide. Reino Unido: Mc Graw Hill Education.

*4 Falcó Boudet, J.M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 19(4), 73-83. doi: http://dx.doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359

Henriquez-Coronel, P., Gisbert Cervera, M. y Fernández Hernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación, (137), 93-112.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. España.

*5 Lázaro-Cantabrana, J.L. Gisbert-Cervera, M. y Silva-Quiroz, J.E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (63), 1-14. doi: https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091

Meneses, J., Barrios, M., Lozano, L. M., Bonillo, A., Turbany, J., Cosculluela, A., y Valero, S. (2014). Psicometría. Barcelona: Editorial UOC.

*6 Mortis Lozoya, S., Valdés Cuervo, A., Angulo Armenta, J. García López, R.I., Cuevas Salazar, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria en México. Perspectiva Educacional, Formación de Profesores, 52(2), 135-153. doi: https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.52-Iss.2-Art.174

Olivares Carmona, K.M., Angulo Armenta, J., Torres Gastelú, C.A. y Madrid García, E.M. (2016). Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. Apertura: Revista de Innovación Educativa, 8(2), 100-115. doi: http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.866

*7 Padilla-Hernández, A.L., Gámiz Sánchez, V.M. y Romero López, M.A. (2019). Validación del contenido de un guion de entrevista sobre la competencia digital docente en Educación Superior. Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información, (32), 1-16. doi: http://dx.doi.org/10.17013/risti.32.1-16

Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Barcelona: Graó.

Prendes, M., Gutiérrez, I., y Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado del siglo XXI. RED. Revista de Educación a Distancia, (56), 1-22. doi: http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7

*8 Pozos Pérez, K.V. y Tejada Fernández, J. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 12(12), 59-87. doi: http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712

*9 Rangel Baca, A. y Peñalosa Castro, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, (43), 9-23. doi: http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.01

Reis, C., Pessoa, T. y Gallego-Arrufat, M.J. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 17(1), 45-58. doi: https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274

*10 Ríos Ariza, J.M., Gómez Barajas, E.R. y Rojas Polanco, M.P. (2018). Valoración de competencias tic del profesorado universitario: un caso en Chile. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (52), 55-65. doi: http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.04

*11 Robles Amavizca, K. L., Ángulo Armienta, J. (2018). Percepción sobre competencias digitales docentes en profesores universitarios. Educación y ciencia, 6(49), 7-13. Recuperado de: http://www.educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/430

*12 Roig Vila, R. y Pascual Luna, A.M. (2012). Las competencias digitales de los futuros docentes. Un análisis con estudiantes de Magisterio de Educación Infantil de la Universidad de Alicante. @tic. Revista d'innovació educativa, (9), 53-60. doi: http://dx.doi.org/10.7203/attic.9.1958

Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un metaanálisis. Aula abierta, 38(2), 53-64.

*13 Silva, J., Usart, M. y Lázaro-Cantabrana, J.L. (2019). Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay. Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Educomunicación, (61), 33-43. doi: https://doi.org/10.3916/C61-2019-03

Suárez, J., Almerich, G., Díaz, I. y Fernández, R. (2012). Las competencias en TIC del profesorado. Influencia de factores personales y contextuales. Universitas Psychologica, 11(1), 293-309. doi: https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy11-1.cpif

*14 Taquez, H., Rengifo, D. y Mejía, D. (2017). Diseño de un instrumento para evaluar el nivel de uso y apropiación de las TIC en una institución de educación superior.

*15 Tourón, J., Martín, D., Navarro Asencio, E., Pradas, S. y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). Revista Española de Pedagogía, 76(269), 25-54. doi: https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02

# USO DE TELEGRAM COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN EN ENSEÑANZA SUPERIOR[103]

PROF. DR. ORIOL BORRÁS-GENÉ
*Universidad Rey Juan Carlos, España.*

## RESUMEN

En la era digital, con la aparición de las redes sociales digitales, existe una evolución en las dinámicas que se generan en la comunicación, dejando medios más tradicionales como el correo electrónico o los foros en un segundo plano. La educación superior cuenta con una barrera a la hora de comunicarse con los estudiantes, en su gran mayoría pertenecientes a la generación Z, y cuya forma de interactuar es distinta. No suelen consultar con regularidad el correo electrónico ni utilizan, de manera natural o espontánea, herramientas educativas como los foros. Esto limita en gran medida la interacción con el profesorado y sus compañeros a través de estos medios institucionales. Este trabajo es el resultado de una investigación educativa en una asignatura introductoria de programación en el primer curso del Grado en Ingeniería del Software, con un total de 52 estudiantes. El objetivo principal consistió en establecer un canal de comunicación afín al estudiante, que favoreciese la participación activa dentro de su propio aprendizaje y fomentase la colaboración con el resto de los compañeros, participando e interactuando entre ellos y con el profesor de una manera más directa frente a medios tradicionales. Para esta experiencia se utilizó un grupo dentro de la plataforma de mensajería instantánea Telegram y a través de un Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) se analizado el grado de adopción de dicha tecnología por parte de los estudiantes.

## PALABRAS CLAVE

Educación superior, Mensajería instantánea, Aprendizaje colaborativo y Aprendizaje activo.

[103] Este capítulo cuenta con la financiación de los Proyectos: iProg de MINECO (ref. TIN2015-66731-C2-1-R) y e-Madrid-CM (P2018/TCS-4307) de la Comunidad de Madrid. Este Proyecto está cofinanciado también los fondos estructurales (FSE and FEDER).

## 1. INTRODUCCIÓN

La aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas promueven, no solo una mayor motivación en el estudiante, sino también mejoran la interacción y la comunicación con el docente (Xodabande, 2017). En las universidades están totalmente integrados en sus modelos educativos formatos híbridos basados en lo que se conoce como b-learning o blended learning, que refuerzan la parte presencial fuera del aula mediante plataformas educativas y otras herramientas online que facilitan el acceso a los contenidos y facilitan la interacción (entrega de actividades, pruebas de evaluación o espacios de comunicación) (O'Flaherty y Phillips, 2015).

A su vez, los estudiantes de las universidades viven en una sociedad totalmente digitalizada y que gira en torno al uso de redes sociales. Son una generación, denominada Z, que no ha conocido su vida sin Internet (McEachin-Williams, 2018) y han crecido con nuevos canales de comunicación mediados por el uso del ordenador. Conole y Alevizou (2010) presentan las ventajas, dentro del campo de la educación, que ofrece el modelo social de la Web 2.0, fomentando la creación de comunidades de aprendizaje enfocadas a la comunicación y la colaboración, a través de plataformas de redes sociales, y también de otros medios basados en el concepto original de los foros, como son la mensajería instantánea o los chats, de esta manera se facilitan conversaciones entre usuarios en Internet. En todo este movimiento, los Smartphone o móviles inteligentes han tomado un protagonismo clave, siendo el medio principal de comunicación entre estudiantes, incluso para temas académicos como consultas entre ellos (Ha et al., 2018).

Aunque el correo electrónico ha sido, y sigue siendo, el medio principal de comunicación de las universidades con su alumnado (Van Voorhis y Falkner, 2006), existe una tendencia que preocupa a estas Instituciones por la falta de interés hacia él, lo que genera una barrera a la hora de comunicarse (Ha et al., 2018). La evolución en las dinámicas de comunicación, en las que están inmersos los estudiantes, puede ser la culpable de esta situación, dejando en segundo plano medios más tradicionales

como el correo electrónico o los foros incluidos en las plataformas educativas. Estos no suelen consultar con regularidad su correo ni utilizan los foros, limitando las posibilidades de interacción con la clase (otros compañeros y docentes) a través de estos medios que ofrece la universidad.

### 1.1. Generación Z de estudiantes

La mayoría de los nuevos estudiantes universitarios pertenecen a la *Generación Z*, aquellos nacidos a partir de 1995 y caracterizados por un fuerte impacto de las tecnologías en su día a día desde que nacen (Gupta y Gulati, 2014). Esto da lugar a diferencias significativas respecto a generaciones previas como son los *Milenials* o la *Generación X*. Para ellos tanto el móvil como las redes sociales o los servicios de mensajería instantánea son una parte más de su vida y los utilizan a diario siendo el medio habitual para comunicarse con otros, e incluso a través del que aprender (López-Vidales, N. L. y Gómez-Rubio, 2015; McEachin-Williams, 2018).

Como características de esta generación destacan (Gupta y Gulati, 2014) su alta autoestima, una actitud positiva hacia las nuevas tendencias tecnológicas que suelen adoptar, gran aceptación de la diversidad, preocupación por el medio ambiente, y una conexión permanente a través de sus redes sociales compartiendo detalles con frecuencia de su vida cotidiana. Confían más en su entorno y prefieren buscar respuestas a través de sus redes que a través de los medios Institucionales (Collins, 2019).

### 1.2. Telegram: aplicación de mensajería instantánea

Una de las herramientas que más ha proliferado dentro del contexto de la Web social o Web 2.0 (Conole y Alevizou, 2010), y con la ayuda de la aparición de los Smartphones, han sido las aplicaciones de mensajería instantánea como WhatsApp, Facebook Messenger o Telegram, que cuentan con un extenso abanico de funcionalidades y herramientas, las cuales, a medida que crece el número de usuarios, tienden a añadir nuevas características propias de redes sociales digitales, en una incesante lucha por atraer perfiles nuevos.

Telegram es una plataforma de comunicación, mediante un dispositivo móvil o a través de una aplicación web, con otras personas de manera síncrona (o asíncrona) a través de una conexión a Internet, permitiendo enviar texto, imágenes, documentos, audios o vídeos (Karimov y Kim, 2017; Iksan y Saufian, 2017). Aunque las plataformas de mensajería instantánea por definición, y en sus inicios, no se incluyen dentro de lo que se conoce como redes sociales, sus herramientas (canales o grupos) las convierten en espacios perfectos para generar comunidades de aprendizaje (Conole y Alevizou, 2010) y se están utilizando como espacios educativos de comunicación e interacción (Iksan y Saufian, 2017; Xodabande, 2017).

Una de las herramientas que puede utilizarse como comunidad de aprendizaje, para fomentar la comunicación con estudiantes, son los grupos en Telegram. Los cuales cuentan con un espacio común de chat donde aparecen los mensajes ordenados cronológicamente de cualquiera de los miembros. Permite además contestar a mensajes concretos o hacer menciones a miembros del grupo.

### 1.3. Enseñanza de la programación en ingeniería

Es frecuente encontrar la enseñanza de la programación como asignatura en los primeros cursos de grados en ingeniería, no solo informática, lo que supone un reto complejo para la mayoría de los estudiantes, los cuales suelen llegar con carencias en competencias digitales básicas tras su paso por las enseñanzas preuniversitarias (Compañ-Rosique et al., 2015; Velázquez-Iturbide et al., 2018). Esta falta de conocimientos previos unida al extenso currículo y tiempo limitado suponen una dificultad añadida a la labor del docente, buscando constantemente soluciones que mejoren los resultados del aprendizaje de la programación y motiven al estudiante.

Existen numerosas iniciativas educativas y herramientas software diseñadas con la finalidad de ayudar al estudiante a comprender mejor los conceptos nuevos asociados a la programación y a mejorar sus destrezas programando (Hernán-Losada, 2006; Serrano-Cámara et al., 2014). Otras soluciones han consistido en el uso de espacios de comunicación fuera del aula gestionados por tutores o por estudiantes mentores de

cursos superiores (Miliszewska y Tan, 2007). También se han realizado estudios que analizan qué temas y conceptos son los que mayor dificultad suponen para los estudiantes y cómo afrontar mejor su explicación por parte del docente (Milne y Rowe, 2012; Compañ-Rosique et al., 2015).

### 1.4. Modelo de Aceptación Tecnológica

Con la aparición de las TIC surge la necesidad de medir y explicar los factores que influyen a la hora de que un usuario adopte o acepte una tecnología. Para este fin existen diferentes modelos, siendo el Modelo de Aceptación Tecnológica o, en inglés Technology Acceptance Model (TAM) de Davis (1989) uno de los más extendidos y conocidos (Estriegana et al., 2019). A partir de este modelo han surgido otras versiones como los TAM 2, TAM 3, UTAUT o UTAUT 2.

El modelo básico se muestra en la figura 1 y parte de la Teoría de Acción Razonada (TRA) y la Teoría del Comportamiento Planeado (TBA), estableciendo dos constructos o variables latentes para tener en cuenta sobre la relación del usuario con la tecnología a analizar: la *percepción de utilidad* y la *percepción de facilidad de uso*. El primero lo define Davis (1989) como "El grado en el que una persona cree que utilizando un sistema particular mejorará su rendimiento en el trabajo", el segundo como "El grado en el cual una persona cree que utilizando un sistema en participar se liberará de esfuerzo". Ambos constructos influenciarán tanto la *Actitud hacia el uso* y la *Intención hacia el uso* que a su vez ejercen una influencia de manera directa o indirecta sobre el *Uso actual del sistema* a analizar. Por último, no hay que olvidar la existencia de posibles variables externas que afecten también a la actitud e intención hacia el uso del individuo (Prieto et al., 2014; Amin et al., 2015). El conjunto de estas variables y sus relaciones darán lugar al modelo estructural y para cada constructo será necesario asociar una serie de medidas o indicadores, que darán lugar al modelo de medida.

Figura 1: Modelo TAM




Fuente. Davis (1989)

## 2. OBJETIVOS

Tras analizar las dificultades con las que se encuentran los estudiantes de grado con las asignaturas de programación en etapas universitarias iniciales, y las características de esta Generación Z, este trabajo ha sido el resultado de una investigación educativa basada en una experiencia con el uso de la plataforma de mensajería instantánea Telegram.

El objetivo principal fue establecer un canal de comunicación afín al estudiante, que favoreciese una participación activa y fomentase la colaboración con el resto de los compañeros, participando e interactuando entre ellos, y con el profesor de una manera más directa frente a medios tradicionales. Es una apuesta por metodologías activas que involucren al estudiante y le hagan partícipe del proceso de su aprendizaje.

A partir de este objetivo se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿El uso de Telegram incrementa la participación y el compromiso del estudiante con la asignatura? y, ¿La plataforma Telegram es aceptada como alternativa a los medios institucionales tradicionales?

Y estas preguntas dan lugar a las siguientes 10 hipótesis:

H1: La experiencia previa del usuario influye de manera significativa sobre la utilidad percibida de Telegram.

H2: La experiencia previa del usuario influye de manera significativa sobre la facilidad de uso de Telegram.

H3: La percepción de facilidad de uso de Telegram influye de manera significativa sobre la utilidad percibida de Telegram.

H4: La percepción de facilidad de uso de Telegram influye de manera significativa sobre la intención o actitud hacia el uso de Telegram.

H5: La utilidad percibida de Telegram influye de manera significativa sobre la intención o actitud hacia el uso de Telegram.

H6: La utilidad percibida de Telegram influye de manera significativa sobre la interacción de los estudiantes en Telegram.

H7: La interacción de los estudiantes en Telegram influye de manera significativa sobre la intención de uso de Telegram.

H8: La intención de uso de Telegram influye de manera significativa sobre el uso de Telegram.

H9. Se ha utilizado la herramienta por parte de los estudiantes.

H10. Los estudiantes prefieren el uso de una herramienta de mensajería instantánea como Telegram frente al de las herramientas institucionales.

## 3. METODOLOGÍA

Esta experiencia fue elaborada para la asignatura obligatoria de 6 ECTS "Introducción a la programación" del Grado en Ingeniería del Software de la Universidad Rey Juan Carlos, durante el primer semestre del curso 2019-20. El total de matriculados fue de 52 estudiantes.

Esta asignatura tiene como objetivo principal dotar al estudiante de los conocimientos y competencias necesarias para resolver problemas mediante el uso de un lenguaje de programación. Es el primer contacto, para muchos de los estudiantes, con el campo de la programación, apareciendo conceptos y planteamientos abstractos totalmente novedosos y complejos para ellos. La asignatura se organiza en dos partes, una teórica con un peso del 40% sobre la nota final; y una parte práctica con un peso del 60%. La parte práctica está formada por 3 pruebas prácticas, 7 prácticas individuales sobre con ejercicios de programación y una práctica final grupal.

La universidad dispone de un espacio institucional online denominado "Aula Virtual", basado en la plataforma de telenseñanza Moodle, en el que el docente podrá subir los contenidos de su asignatura. Permite realizar actividades de evaluación y comunicarse con los estudiantes. De cara a procesos de acreditación y seguimiento de los grados la universidad exige que la comunicación sea a través de "Aula Virtual", en concreto a través del correo interno de cada asignatura para comunicaciones privadas entre estudiante y docente, o mediante un foro de novedades en el que solo puede escribir el profesor y al cual están suscritos de manera forzosa todos los estudiantes. De esta manera le llegará un aviso al correo institucional del estudiante cada vez que el profesor escriba en dicho foro. Existe en cada asignatura otro foro general para estudiantes en el que tienen permiso de escritura y donde pueden plantear cualquier duda o asunto de manera pública. Los estudiantes por iniciativa propia no suelen utilizar el foro para comunicarse y limitan su interacción con el docente al uso del correo privado a través de la plataforma.

### 3.1. Funcionamiento del Grupo de Telegram

Con la finalidad de mejorar la comunicación e interacción se creó un grupo en la plataforma Telegram para la asignatura, cuya inscripción fue totalmente voluntaria para los estudiantes. El planteamiento principal del grupo fue como espacio de comunicación informal y alternativo para dudas de los estudiantes con el docente y entre ellos. Manteniendo siempre "Aula Virtual" para todas las comunicaciones oficiales, formales o privadas.

El primer día de clase se presentó el grupo y se les animó a participar en él de manera activa durante las primeras semanas de clase. Se incluyeron en "Aula Virtual" enlaces al grupo para facilitar su localización a los estudiantes.

Durante la asignatura se insistió a los estudiantes a utilizar el grupo para plantear cualquier tipo de cuestión, ya fuera administrativa (fechas de entrega, dudas de la plataforma, sobre aulas de informática, etc.) o de contenido propio de la asignatura, desde teoría a problemas más prácticos con los ejercicios. También se fomentó la colaboración y animó a que contestasen las dudas de otros si las sabían o creían saberlas. Siempre

con una revisión posterior por parte del docente, para corregir de manera positiva, si era incorrecta o parcialmente correcta, o reforzar aquellas respuestas correctas.

## 3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.2.1. Instrumento

Para dar respuesta a las preguntas de investigación e hipótesis planteadas, se diseñó un TAM Davis (1989) que permitiera conocer el grado de aceptación de la plataforma de mensajería instantánea Telegram en los estudiantes, mediante un instrumento de investigación consistente en un cuestionario web creado en "Aula Virtual", y formado por 35 preguntas. El cuestionario se dividió en dos secciones, la primera con un total de 20 preguntas de tipo Likert de cinco niveles se diseñó para la creación del modelo, estas preguntas serán los indicadores o medidas para cada constructo. La otra sección, formada por 15 preguntas, sirvió para completar y complementar la información.

La tabla 1 muestra los 20 indicadores utilizados y asociados a cada uno de los constructos del modelo:

Tabla 1. Listado de preguntas asociadas a variables latentes para construir el TAM

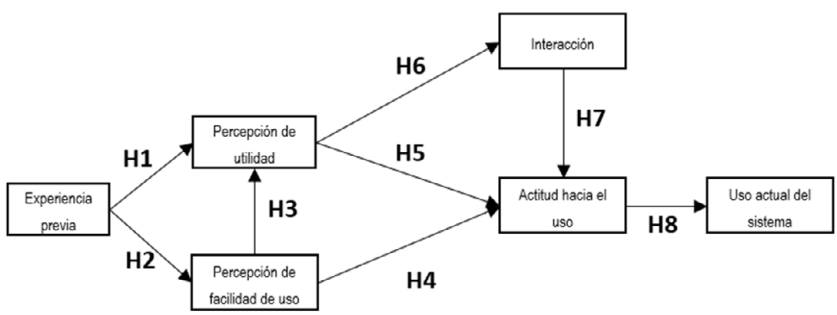
| | |
|---|---|
| PU1 | Encuentro que el grupo de Telegram es útil en mi aprendizaje |
| PU2 | El grupo de Telegram me permite realizar tareas de estudio más rápido |
| PU3 | El grupo de Telegram hace el aprendizaje/estudio más interesante |
| PU4 | Considero que el grupo de Telegram me ha ayudado a comprender la asignatura |
| PU5 | Considero que he aprendido más gracias al uso del grupo de Telegram |
| PEU1 | La interacción con la app de Telegram es clara y sencilla |
| PEU2 | Es fácil para mí utilizar el grupo de Telegram |
| BI1 | Recomendaría el uso del grupo de Telegram para el aprendizaje |
| BI2 | Me gustaría que otras asignaturas utilizasen también grupos de Telegram |
| INT1 | Mi interacción con mis compañeros mejoró gracias al grupo de Telegram |
| INT2 | Considero el grupo de Telegram ha mejorado mi comunicación con otros compañeros |

| | |
|---|---|
| INT3 | Considero el grupo de Telegram ha mejorado mi comunicación con el profesor |
| UB1 | He participado en el grupo de Telegram: leyendo |
| UB2 | He participado en el grupo de Telegram: preguntando |
| UB3 | He participado en el grupo de Telegram: contestando a compañeros |
| USO1 | Páginas web |
| USO2 | Redes Sociales |
| USO3 | Tu e-mail personal |
| USO4 | WhatsApp |
| USO5 | Telegram (sin contar el grupo de la asignatura) |

Fuente: elaboración propia.

Los indicadores de la tabla están organizados según las variables latentes: Percepción de utilidad (PU), Percepción de facilidad de uso (PEU), Actitud hacia el uso (BI), Interacción (INT) y Uso actual del sistema (UB). Además de las variables externas (USO) que hacen referencia a la experiencia previa en el uso de tecnologías semejantes. La Interacción ha sido un constructo añadido en el modelo propuesto al ser un elemento clave en este tipo de tecnologías de comunicación. La figura 2 muestra el modelo teórico (TAM) planteado para la experiencia con el uso de Telegram.

Figura 2: Modelo TAM para el uso de Telegram en la asignatura




Fuente. Elaboración propia

3.2.2. Análisis estadístico

A partir de los datos obtenidos se utilizó el software estadístico SPSS para el análisis descriptivo y para comprobar las hipótesis relativas al modelo se utilizó el software SmartPLS v.3.3.2. que permite realizar análisis de tipo PLS-SEM. Esta es una técnica de análisis multivariante que permite probar modelos estructurales cuando el objetivo es predecir constructos a partir de datos observados (Martínez Ávila y Fierro Moreno, 2018). SmartPLS genera el modelo de investigación a contrastar a partir de nodos (constructo o variable latente) que se conectarán mediante flechas.

3.2.2. Análisis cuantitativo de Telegram y "Aula Virtual"

Para completar la investigación se realizó un análisis cuantitativo de la participación en el grupo de Telegram clasificando las publicaciones de estudiantes y profesor. Para la obtención de los datos en Telegram fue necesario un proceso de observación directa al no disponer la aplicación de ningún tipo de herramienta para la obtención de estadísticas. A través de la aplicación web se descargó el historial de conversación del grupo y se analizó la actividad volcándola en una hoja de Excel. Para ello se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

1. Actividad del docente, analizando sus publicaciones en dos grupos:
    a. Administrativas (respuestas y publicaciones con avisos o recomendaciones).
    b. Respuestas teóricas y de contenido.
2. Actividad de los estudiantes, organizando las publicaciones en:
    a. Dudas administrativas.
    b. Dudas teóricas y prácticas, relacionadas con el contenido de la asignatura.
    c. Interacción, donde se incluyeron las respuestas entre estudiantes y debates generados entre ellos.
    d. Capturas de pantalla, que utilizaron los estudiantes para reforzar las publicaciones, normalmente con partes de su código de programación.

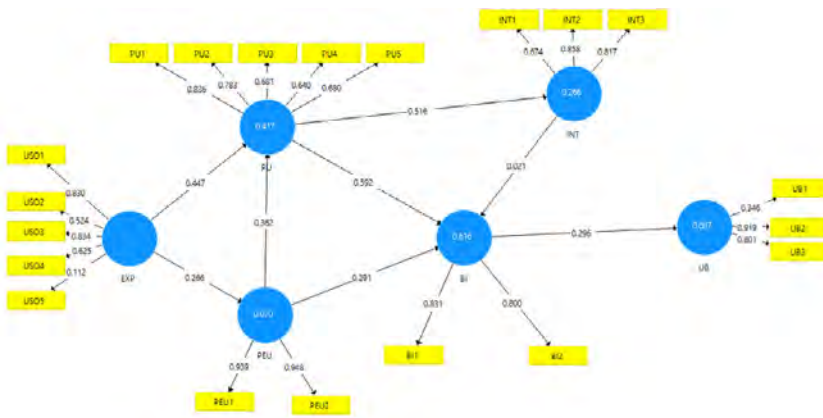
Finalmente se analizaron el número de correos internos en "Aula Virtual" tanto en el curso 2019-20 como de los dos anteriores donde no se aplicó la experiencia de uso de Telegram.

## 4. RESULTADOS

De los 52 estudiantes matriculados en la asignatura, un total de 48 se unieron al grupo de Telegram (92,3%) y 43 de ellos contestaron a la encuesta planteada siendo un 82,7% del total.

El resultado de analizar los 20 indicadores con el software SmarPLS fue la obtención del algoritmo de PLS (estimación del modelo) mostrado en la figura 3 donde se pueden observar las variables latentes, además de las variables externas (experiencia) e interacción, que afectan también al modelo.

Figura 3: Modelo estructural y de medida del TAM para el uso de Telegram




Fuente: elaboración propia

Esta estimación muestra las cargas factoriales por cada pregunta; los coeficientes de regresión estandarizados, también conocidos como coeficientes *path*, que se pueden observar en los caminos que une cada factor; el $R^2$ o coeficiente de determinación por cada factor. Se ha utilizado el comando bootstraping (Hair et al., 2014) para evaluar los pesos y cargas de cada pregunta con un valor de 5000 muestras para asegurar un nivel adecuado de significancia.

Para la evaluación de los modelos de medida, en primer lugar se estudian las variables latentes y los distintos estadísticos en la tabla 2. Se comprobará la consistencia interna a través del cálculo del alfa de Cronbach y el índice de fiabilidad compuesta debiendo llegar al 0.7. Se alcanza este valor para todos los constructos salvo el alfa de Cronbach en la experiencia y BI y UB, actitud hacia el uso y uso actual del sistema respectivamente. A continuación, se comprueba la validez convergente, asegurando que los valores de la Varianza Media Extraída (AVE) sean mayores de 0.5, de esta manera cada variable explica al menos el 50% de la varianza de sus indicadores.

Tabla 2. Evaluación de variables latentes

| Variable latente | Indicadores | VIF | Pesos | Cargas | Alfa de Cronbach | Fiabilidad Compuesta | AVE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PU | PU1 | 2.553 | 0.359*** | 0.832*** | 0.782*** | 0.848*** | 0.530*** |
| | PU2 | 2.553 | 0.275*** | 0.781*** | | | |
| | PU3 | 1.502 | 0.308*** | 0.684*** | | | |
| | PU4 | 2.239 | 0.174*** | 0.642*** | | | |
| | PU5 | 1.898 | 0.240*** | 0.683*** | | | |
| PEU | PEU1 | 2.553 | 0.500*** | 0.937*** | 0.876*** | 0.942*** | 0.890*** |
| | PEU2 | 2.553 | 0.560*** | 0.950*** | | | |
| BI | BI1 | 1.123 | 0.636*** | 0.831*** | 0.498*** | 0.799*** | 0.665*** |
| | BI2 | 1.123 | 0.589*** | 0.800*** | | | |
| INT | INT1 | 1.662 | 0.317 | 0.675*** | 0.705*** | 0.829*** | 0.619*** |
| | INT2 | 1.324 | 0.385*** | 0.858*** | | | |
| | INT3 | 1.324 | 0.558*** | 0.816*** | | | |
| UB | UB1 | 1.106 | 0.363*** | 0.346*** | 0.460*** | 0.753*** | 0.535*** |
| | UB2 | 2.299 | 0.569*** | 0.919*** | | | |
| | UB3 | 2.333 | 0.439*** | 0.801*** | | | |
| Exp. | USO1 | 1.540 | 0.494*** | 0.523*** | 0.606*** | 0.744*** | 0.412*** |
| | USO2 | 2.023 | 0.120*** | 0.834*** | | | |
| | USO3 | 1.575 | 0.441*** | 0.624*** | | | |
| | USO4 | 2.155 | 0.223*** | 0.624*** | | | |
| | USO5 | 1.012 | 0.179*** | 0.115*** | | | |

Fuente: elaboración propia.

Por último, se evaluará la validez discriminante. Se compara la raíz cuadrada de la varianza promedio extraída (AVE) de la variable latente con el resto de sus correlaciones en el TAM, teniendo que ser mayor a estas

para se cumplan los requisitos de validez discriminante, hecho que se comprueba para este modelo, reflejado en la tabla 3.

Tabla 3. Validez discriminante

| | BI | Exp. | INT | PEU | PU | UB |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BI | **0.816** | | | | | |
| Exp. | 0.362 | **0.642** | | | | |
| INT | 0.387 | 0.160 | **0.787** | | | |
| PEU | 0.580 | 0.266 | 0.207 | **0.943** | | |
| PU | 0.743 | 0.543 | 0.516 | 0.481 | **0.728** | |
| UB | 0.296 | 0.006 | 0.364 | 0.183 | 0.454 | **0.731** |

Fuente: elaboración propia

Una vez comprobada la fiabilidad y la validez de los constructos, la tabla 4 muestra la evaluación de los resultados del modelo estructural y determinar si se aceptan o no las hipótesis planteadas relativas al modelo.

Los coeficientes de trayectoria entre los constructos deben ser superiores a 0.2, para que sean estadísticamente significativos y a partir de los p-valores se determinará si se acepta o rechaza coda una de las hipótesis relativas a cada camino.

Tabla 4. Evaluación de los resultados del modelo estructural y comprobación de las hipótesis de investigación

| Caminos | Coef. | Desv. Estándar (STDEV) | Estadísticos t (\|O/ STDEV\|) | P valores | Resultados hipótesis |
|---|---|---|---|---|---|
| **Exp.-> PU** | 0.447 | 0.154 | 2.895 | 0.004 | H1 aceptada |
| **Exp.->PEU** | 0.266 | 0.150 | 1.772 | 0.077 | H2 rechazada |
| **PEU -> PU** | 0.362 | 0.181 | 2.006 | 0.045 | H3 aceptada |
| **PEU -> BI** | 0.291 | 0.115 | 2.525 | 0.012 | H4 aceptada |
| **PU -> BI** | 0.592 | 0.144 | 4.110 | 0.000 | H5 aceptada |
| **PU -> INT** | 0.518 | 0.167 | 3.083 | 0.002 | H6 aceptada |
| **INT -> BI** | 0.021 | 0.124 | 0.167 | 0.867 | H7 rechazada |
| **BI -> UB** | 0.296 | 0.134 | 2.202 | 0.028 | H8 aceptada |

Fuente: elaboración propia.

El resultado, tras evaluar los resultados del modelo estructural, es la aceptación de las ocho hipótesis iniciales, salvo las hipótesis 2 y 7.

Para la comprobación de la hipótesis 9, la tabla 5 muestra el análisis de la actividad en el grupo de Telegram durante la asignatura, en total 108 días contando festivos donde también hubo actividad. Esta tabla cuenta con información de los dos cursos previos donde el único medio de comunicación fuera del aula fue a través del correo ("Aula Virtual" o e-mail directamente) o foros para interacción entre estudiantes, aunque estos no fueron utilizados por ellos en ninguna ocasión.

Tabla 5. Análisis del grupo de Telegram

<table>
<tr><th>CURSO</th><th>NÚMERO DE ESTUDIANTES</th><th>DUDAS FORMALES VÍA CANALES OFICIALES</th><th colspan="3">MENSAJES GRUPO DE TELEGRAM</th></tr>
<tr><td rowspan="7">2019-20</td><td rowspan="7">52</td><td rowspan="7">29</td><td rowspan="2">Docente</td><td>Administrativas</td><td>345</td></tr>
<tr><td>Respuestas teóricas y contenido</td><td>235</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Estudiantes</td><td>Dudas administrativas</td><td>386</td></tr>
<tr><td>Dudas teóricas y prácticas</td><td>257</td></tr>
<tr><td>Interacción</td><td>230</td></tr>
<tr><td>Capturas de pantalla</td><td>79</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total</td><td>1450</td></tr>
<tr><td>2018-19</td><td>46</td><td>68</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>2017-18</td><td>39</td><td>66</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

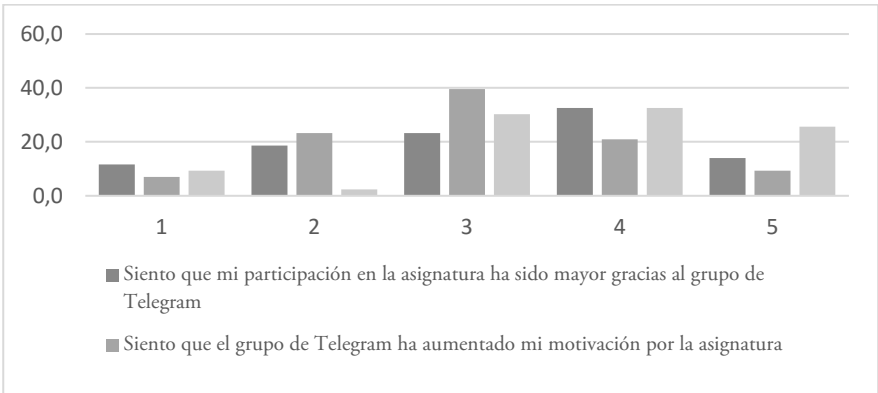
Fuente: elaboración propia.

Se acepta H9 corroborando el uso del grupo por 48 estudiantes, tal y como se comentó al principio de estos resultados, y con un uso intenso, suponiendo un incremento exponencial en cuanto comunicación con el profesor con respecto a cursos previos, y una gran colaboración entre estudiantes a través de las interacciones en el grupo.

En el curso en el que se desarrolló la experiencia disminuye el uso de los medios oficiales, quedando relegados solo aspectos formales y la comunicación más informal entre estudiantes.

Para reforzar las hipótesis y el TAM, y complementar la respuesta a la primera pregunta de investigación "¿El uso de Telegram incrementa la participación y el compromiso del estudiante con la asignatura?", la siguiente gráfica (figura 4) muestra cómo un 46,6% de los estudiantes perciben una mejora en su participación y un 58,2% una mayor comprensión de la asignatura, siendo la motivación el elemento que menos ha influido Telegram para ellos, con un 30,2%.

Figura 4: Percepción en cuanto a participación, motivación y aprendizaje con el uso de Telegram por parte del estudiante

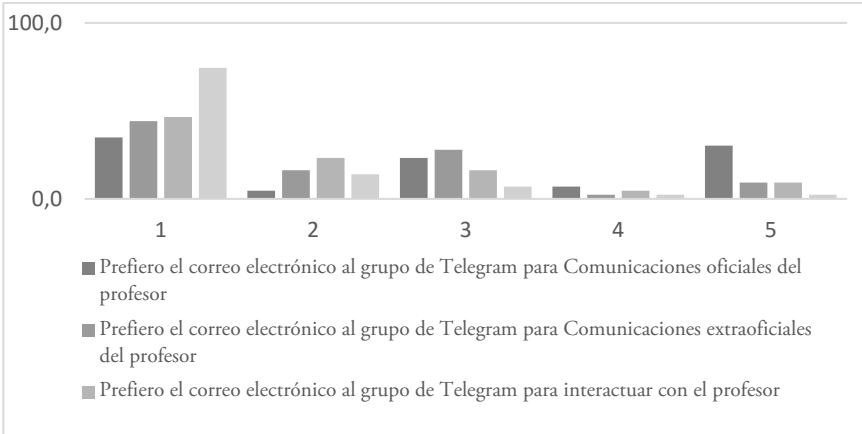



.

Fuente: elaboración propia

La siguiente gráfica (figura 5) confirma la aceptación de H10 y la segunda pregunta de investigación "¿La plataforma Telegram es aceptada como alternativa a los medios institucionales tradicionales?". Salvo para aquellas comunicaciones oficiales, tal y como dicta la universidad, el estudiante prefiere utilizar una herramienta de mensajería instantánea para las comunicaciones. Hecho que se refleja en la tabla 5 al comprobar la elevada participación frente a otros años.

Figura 5: Preferencia por parte del estudiante del uso de distintas herramientas institucionales frente al grupo de Telegram




Fuente: elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La investigación desarrollada en este capítulo muestra una iniciativa educativa a través del uso de tecnologías cercanas a la forma de comunicarse de los estudiantes. A través de un grupo de Telegram se creó un canal de comunicación con la finalidad de utilizar un medio más conocido por el estudiante y así incrementar la participación y colaboración. En todo momento se ha buscado involucrar al estudiante en su proceso educativo, fomentando un aprendizaje activo. La interacción será clave dentro del proceso formativo (Kurucay & Inan, 2017) mediante herramientas tecnológicas a través de smartphones y aprovechando ese uso generalizado por los estudiantes universitarios, aspecto que facilitará su integración en el aula (Conole y Alevizou, 2010; Ricoy Lorenzano et al., 2011; Kitch, 2015; Ha et al., 2018).

Para medir y analizar la efectividad del diseño de la experiencia y si realmente el estudiante acepta la tecnología utilizada, se ha diseñado un TAM (Davis, 1989) como modelo para comprobar la validez de Telegram en la asignatura (figura 2), a partir de cual se plantearon 8 hipótesis centradas en dicho modelo.

La utilidad percibida (PU) ha sido una variable que ha influido en mayor medida en la actitud hacia el uso (BI) con un coeficiente de ruta de 0.592 frente a la facilidad de uso (PEU) con un 0.291, ambas confirman las hipótesis 4 y 5, frente a la variable interacción entre estudiantes que no influye, rechazando esa hipótesis (H7). Será importante hacer ver a los estudiantes el valor y utilidad de este tipo de canales de comunicación para conseguir un mayor éxito, tal y como indica el modelo. Se confirma también una relación entre facilidad de uso y la utilidad (H3). Para asegurar un éxito en la percepción de utilidad, como solución se propone la creación de tutoriales o guías para aquellos estudiantes que desconozcan la herramienta y de esta forma ayudarles a verla más sencilla.

Por otro lado, los conocimientos o experiencia previa en el uso de tecnologías semejantes (redes sociales, WhatsApp o Telegram) influirá en la utilidad (H1) que perciben, pero no en la facilidad de uso (H2).

En cuanto a la relación entre actitud hacia el uso y el propio uso de Telegram, se acepta la hipótesis (H8), coincidiendo con un estudio en la misma línea sobre Telegram (Karimov y Kim, 2017), pero con variables distintas y utilizando un modelo UTAUT (basado en TAM).

¿El uso de Telegram incrementa la participación y el compromiso del estudiante con la asignatura?, esta pregunta junto con la hipótesis 9 se confirman con la alta actividad que ha generado en el grupo. Los estudiantes colaboraron entre ellos y preguntaron activamente al profesor. Para asignaturas complejas como son la programación, donde el estudiante trabaja conceptos, en su gran mayoría, nuevos para ellos (Milne y Rowe, 2012; Compañ-Rosique et al., 2015; Velázquez-Iturbide et al., 2018) crear un canal de comunicación con el docente puede ser la solución para evitar el fracaso y el abandono de los estudiantes (Miliszewska y Tan, 2007), sin necesidad de utilizar mentores o tutores externos y fomentando la colaboración entre estudiantes para aliviar el trabajo adicional que pueda suponer el grupo de Telegram para el docente. Es destacable cómo el uso de este tipo de plataformas es percibido de gran utilidad para los estudiantes, siendo una herramienta que les ayuda a la

comprensión de la asignatura y fomenta su participación en esta (figura 4).

La segunda pregunta de investigación y la hipótesis 10 estaban enfocadas en la percepción de los estudiantes hacia el uso del grupo frente a los medios tradicionales como comunicación Institucional (correo electrónico o "Aula Virtual"). El resultado ha sido una clara predisposición hacia nuevas formas de comunicación, con formato de red social. El grupo de Telegram fue el medio preferido, solo para el caso de comunicaciones oficiales se repartieron las respuestas con un 30% de los estudiantes que preferían el uso del correo electrónico. Su uso como medio para las comunicaciones oficiales cuenta con autores estudiándolo y ofreciendo pautas para conseguir la máxima eficacia (Van Voorhis y Falkner, 2006; Kitch. 2015), siendo un medio bastante ignorado por parte de los estudiantes (Ha et al., 2018).

Conocer las características de los estudiantes y cómo se comunican puede ser la clave a la hora de conseguir una mayor implicación en las asignaturas, en especial aquellas que necesiten de un mayor seguimiento, convirtiéndoles en cómplices del docente y potenciando un aprendizaje activo a través de tecnologías de la web 2.0. con las que se sienten más familiarizados y cómodos. Aunque el planteamiento ha sido para una asignatura concreta en un grado en ingeniería, cabe destacar que la experiencia se podría reproducir en cualquier materia y grado al ser totalmente transversal.

Como propuestas futuras, partiendo de la limitación que supone para el docente estar atento a su móvil gran parte del día, se propone el establecimiento de horarios predefinidos en los que dar respuesta síncrona a través de Telegram. Por otro lado, una futura línea de trabajo es el uso de plataformas de mensajería instantánea institucionales, favoreciendo el control por parte de la Universidad y evitando el uso de información personal por parte de terceros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Amin, M. K. et al. (2015). Applying the technology acceptance model in examining Bangladeshi consumers' behavioral intention to use mobile wallet: PLS-SEM approach. In 2015 18th International Conference on Computer and Information Technology (ICCIT) (pp. 93-98). IEEE.

Collins, L. (2019). Social media usage news consumption, behaviors, and online civic reasoning among Generation Z. Recuperado de https://mospace.umsystem.edu/xmlui/bitstream/handle/10355/70133/CollinsKathrynLisaResearch.pdf

Compañ-Rosique, P. et al. (2015). Enseñando a programar: un camino directo para desarrollar el pensamiento computacional. RED. Revista de Educación a Distancia. Número 46. 15 de septiembre de 2015. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/46

Conole, G., y Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education. A report commissioned by the Higher Education Academy.

Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340. doi:10.2307/249008

Dimond, J. P., Fiesler, C., DiSalvo, B., Pelc, J., y Bruckman, A. S. (2012). Qualitative data collection technologies: A comparison of instant messaging, email, and phone. In Proceedings of the 17th ACM international conference on Supporting group work (pp. 277-280).

Estriegana, R., Medina-Merodio, J. A., & Barchino, R. (2019). Student acceptance of virtual laboratory and practical work: An extension of the technology acceptance model. Computers & Education, 135, 1-14.

Ha, L., Joa, C. Y., Gabay, I., y Kim, K. (2018). Does college students' social media use affect school e-mail avoidance and campus involvement?. Internet Research.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2014). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Thousand Oaks, EE UU: SAGE Publications.

Hernán-Losada, I., et al. (2006, October). Programming learning tools based on Bloom's taxonomy: proposal and accomplishments. In Proceedings of the 8th International Symposium of Computers in Education (SIIE 2006).(Leon, Spain (pp. 325-334).

Gupta, O., y Gulati, G. (2014). Psycho-analysis of Mobile applications usage among Generation Z Teens. International Journal on Global Business Management & Research, 3(1), 80.

Karimov, O., y Kim, H. (2017). Factors of UTAUT affecting the use behavior based on Telegram application in Uzbekistan. Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology, 7(12), 831-840.

López-Vidales, N. L. y Gómez-Rubio L-(2015). Análisis y proyección de los contenidos audiovisuales sobre jóvenes y drogas en YouTube/Analysis and projection of audiovisual contents about youth and drugs in YouTube. Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 21(2), 863-881.

Martínez Ávila, M., y Fierro Moreno, E. (2018). Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento: un enfoque técnico práctico. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 8(16), 130-164.

McEachin-Williams, N. J. (2018). Social networking application usage: competencies and trends among pre-millennials, millennials, and Generation Z (Doctoral dissertation, University of Wisconsin--Stout).

Miliszewska, I., y Tan, G. (2007). Befriending computer programming: a proposed approach to teaching introductory programming. Issues in Informing Science and Information Technology, vol 4.

Milne, I., y Rowe, G. (2002). Difficulties in learning and teaching programming - views of students and tutors. Education and Information Technologies, vol. 7, nº 1, 55-56. Recuperado de https://www.swisseduc.ch/informatik-didaktik/programmieren-lernen/docs/milne.pdf

Kurucay, M., & Inan, F. A. (2017). Examining the effects of learner-learner interactions on satisfaction and learning in an online undergraduate course. Computers & Education, 115, 20-37. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.010

O'Flaherty, J., y Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. The internet and higher education, 25, 85-95.

Prieto, J. C. S., Migueláñez, S. O., y García-Peñalvo, F. J. (2014, October). ICTs integration in education: mobile learning and the technology acceptance model (TAM). In Proceedings of the second international conference on technological ecosystems for enhancing multiculturality (pp. 683-687).

Ricoy Lorenzo, M., Sevillano García, M., & Feliz Murias, T. (2011). Competencias necesarias para la utilización de las principales herramientas de Internet en la educación.

Serrano-Cámara, L. M., et al. (2014). An evaluation of students' motivation in computer-supported collaborative learning of programming concepts. Computers in human behavior, 31, 499-508.

Xodabande, I. (2017). The effectiveness of social media network telegram in teaching English language pronunciation to Iranian EFL learners. Cogent education, 4(1), 1347081.

Van Voorhis, S., y Falkner, T. (2006). Communications with multiple constituencies: Calendars, catalogues, and much more. In B. L. Lauren (Ed.), The registrar's guide: Evolving best practices in records and registration (pp. 121-130). Washington, DC: American Association of Collegiate Registrars and Admissions Officers

Velázquez-Iturbide, J. Á. et al. (2018). Informe del grupo de trabajo SCIE/CODDII sobre la enseñanza preuniversitaria de la informática: SCIE. Recuperado de http://www.scie.es/informatica-ensenanza-nouniversitaria/

# INTEGRACIÓN TRANSVERSAL DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CURRÍCULUM UNIVERSITARIO: UNA EXPERIENCIA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dra. María José Alcalá Del Olmo
*Universidad de Málaga, España*

Dra. María Jesús Santos Villalba
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

## RESUMEN

Actualmente, nos encontramos ante una crisis ecológica sin precedentes, con repercusiones no solo en el plano social, sino también en el panorama educativo. En este sentido, prevalece en los discursos pedagógicos la inquietud de alentar propuestas didácticas con las que hacer realidad una educación comprometida con el desarrollo sostenible durante toda la trayectoria formativa, incluida la universitaria.

El escenario universitario actual es el resultado de profundas reformas acontecidas en los últimos años, que reflejan el ingente esfuerzo de esta institución en formar a los futuros profesionales en competencias que le permitan ejercer una ciudadanía de forma sostenible, inclusiva, ética y responsable.

Entre algunas de las competencias que han de asegurarse al estudiante del siglo XXI, figuran las vinculadas con la sostenibilidad, como forma de responder a la degradación planetaria que nos envuelve. Para ello, es indispensable fusionar la teoría con la práctica e incitar a la argumentación crítica y reflexiva, como ejes centrales al servicio de una universidad comprometida con la evolución y mejora de la sociedad.

El propósito de este trabajo es mostrar una experiencia de inclusión transversal de la Educación para el Desarrollo Sostenible en el espacio docente de dos materias del plan de estudios del Grado en Educación Social impartido en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. La mirada se ha situado no solo en la necesidad de promover competencias sostenibles, sino también en alentar procesos de concienciación y sensibilización que permitan que los futuros profesionales de la Educación Social asuman compromisos incidentes en la mejora y respeto del entorno.

PALABRAS CLAVE

Educación para el Desarrollo Sostenible, Educación Social, Competencias, Educación Superior, Innovación Educativa.

## INTRODUCCIÓN

La degradación medioambiental generada por la vertiginosa evolución tecnológica y científica en las sociedades avanzadas, junto con los modos de organización social inspirados en la obsesión por el crecimiento y el poder hegemónico del capital, han modificado sustancialmente las formas de interacción del ser humano con su entorno, sus hábitos tradicionales de consumo, uso del territorio y estilos de vida, situándonos ante una crisis ecológica sin precedentes (Vilches & Gil, 2016).

Nuestro actual *modus vivendi* torna absolutamente insostenible, proliferando en los círculos sociales, políticos, económicos y educativos la inquietud por promover un modelo alternativo de decrecimiento, capaz de replantear, entre otras cuestiones, la interacción mantenida con nuestro entorno y sus recursos.

Los límites del crecimiento, en coherencia con lo anterior, constituyen sólidos argumentos con los que tomar conciencia de la finitud de los recursos no renovables, la transgresión de los ciclos de regeneración de la biosfera y el coste ecológico irreversible que implica la desestimación de los bienes ecológicos tan necesarios como el agua, el aire y el territorio (Cantú-Martínez, 2020).

Todo ello genera importantes repercusiones en los diversos agentes sociales y en todos y cada uno de los campos disciplinares. La educación no podría ser menos, encontrándose con el reto de favorecer el tratamiento didáctico de una educación comprometida con el desarrollo sostenible a lo largo de todas y cada una de las etapas que constituyen los sistemas educativos, incluida la formación superior.

En este sentido, el proceso de Convergencia Europea en el que se encuentra inmersa la universidad actual, además de generar cambios sustanciales en los procesos de instrucción (Gargallo, 2016), ha supuesto un gran reto para el docente universitario, en tanto que buena parte de

sus funciones han cambiado de forma significativa, al tener que abandonar las clases de corte magistral tradicional para abogar por la implementación de metodologías innovadoras, capaces de garantizar una implicación activa del alumnado en la conformación de sus conocimientos. En este escenario, la apuesta es promover en el alumnado aquellas competencias que le vayan a permitir ejercer su profesión con la mayor eficacia posible, desempeñando el docente universitario labores de acompañamiento, mediación y guía (Alcalá del Olmo, Santos-Villalba, Leiva, & Matas, 2020), como ejes centrales de la actividad pedagógica, garantes al servicio de una Educación Superior de calidad.

Entres las principales competencias que han de asegurarse al estudiante del siglo XXI, se encuentran las relacionadas con la sostenibilidad (Cebrián, Junyent, & Mulá, 2020; Lambrechts, Van Liedekerke, & Van Petegem, 2018; Murga-Menoyo, 2018), cuya importancia resulta indudable teniendo en cuenta el deterioro planetario ante el que nos encontramos, lo que demanda una intervención educativa capaz de fusionar acción con reflexión, en una atmósfera en la que el diálogo y la construcción compartida del conocimiento son ingredientes esenciales en la conformación de una universidad responsable con el cambio y la transformación social.

Todo ello, precisa trasladar a las aulas experiencias innovadoras que, relacionadas con una educación sostenible e inclusiva, permitan sensibilizar y concienciar al alumnado en torno a la degradación ambiental que nos envuelve, para que asuma compromisos de mejora en esta dirección, a fin de ejercer su profesión desde la ética y la solidaridad con el entorno.

El eje o pilar central de la docencia universitaria, por tanto, es el alumnado, lo que implica transitar de un modelo de enseñanza expositivo, a un modelo constructivista, en el que estudiante, profesorado y contexto, se encuentran en permanente interacción. Lo relevante, así pues, ya no radica en ofrecer una formación puramente académica, sino plenamente vinculada a la realidad y sus conflictos, buscando alentar en el alumnado el desarrollo de conductas críticas, reflexivas, el cuestionamiento y la argumentación constante de las cuestiones abordadas.

Para asumir estos retos, hace falta contar con una actitud de apertura a la innovación educativa, bien sea recurriendo a las TIC, bien optando por métodos cooperativos, capaces de incitar el desarrollo de proyectos y trabajos de investigación e incluso diseñando experiencias de aprendizaje fundamentadas en las llamadas "aulas invertidas".

Así, autores como Aramburuzabala, Cerrillo y Tello (2015), subrayarían el valor de las estrategias didácticas que resultan más convincentes para impregnar el tejido curricular universitario de valores ambientales, aludiendo, en concreto, a experiencias dialógicas, estudios de casos, simulaciones, actividades en grupo, actividades de acción comunitaria y resolución de problemas, aprendizaje en la acción y experiencias de aprendizaje servicio, resaltando el valor de propiciar la construcción de conocimientos en un entorno marcado por la interacción, la negociación consensuada y la argumentación reflexiva hacia las cuestiones abordadas.

A lo largo del presente trabajo, se presenta una experiencia de integración transversal de la Educación para el Desarrollo Sostenible en dos asignaturas concretas correspondientes al Grado de Educación Social impartido en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. Atendiendo a lo anterior, no solo se ha procurado garantizar la adquisición y desarrollo de competencias sostenibles, sino que también se ha insistido en despertar en los estudiantes el sentido crítico y reflexivo de la situación por la que está atravesando nuestro Planeta, para asumir, desde su futuro desempeño profesional como educadores sociales, aquellos compromisos que puedan contribuir a su respeto y mejora.

## 1. EL RETO DE LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS SOSTENIBLES EN EL GRADO EN EDUCACIÓN SOCIAL

La importancia concedida a la promoción de competencias impulsada por el Espacio Europeo de Educación Superior, junto con la crisis global que nos envuelve, nos sitúa ante el reto de formar futuros graduados universitarios para que lleguen a ser "competencialmente sostenibles", al objeto de resolver las situaciones ambientales problemáticas ante las que puedan encontrarse a lo largo de su desempeño profesional (López,

León, & Pérez, 2018; Murga-Menoyo & Novo, 2017). El *leitmotiv* de estas competencias es proporcionar una formación con la que conseguir profesionales críticos, para actuar con eficacia ante los retos ecológicos actuales (UNESCO, 2017), siendo la educación una herramienta imprescindible en la consecución de la justicia y la sostenibilidad (Martínez-Lirola, 2018).

Esta crucial y desafiante tarea, no es nada sencilla, puesto que en ella confluyen dos paradigmas en los que debe sustentarse la docencia universitaria actual: por un lado, la adaptación al nuevo modelo educativo emergente a raíz de la necesidad de educar en competencias, y, por otro, la necesidad de reformular la docencia para que se dirija al desarrollo de una conciencia sostenible con la que dejar el mundo en las mejores condiciones posibles para las generaciones del futuro.

El motivo que justifica la inclusión de la sostenibilidad en la Educación Superior, se evidencia teniendo en cuenta los problemas de insostenibilidad que azotan duramente a nuestro Planeta y a la humanidad en general. Conflictos como el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la escasez de agua y la interrelación que todo ello mantiene con la pobreza, hace que la dimensión ambiental no pueda ser analizada ni resuelta recurriendo a una única perspectiva, sino trabajando de forma interdisciplinar, para que todos y cada uno de los sectores sociales puedan asumir las responsabilidades correspondientes.

La situación de crisis ambiental y humanitaria que nos envuelve, implica de forma fehaciente a la universidad, como agente social cuyo tejido curricular debe comprometerse con la integración transversal de la sostenibilidad, aportando así la formación necesaria en el marco del desarrollo sostenible, de forma que los futuros profesionales adquieran las herramientas necesarias con las que resolver los problemas ambientales que la sociedad cambiante y compleja plantea. De acuerdo con estos planteamientos, en la comunidad científica se hace alusión al término de *ambientalización curricular* (Albareda, Fernández, Mallarach y Vidal, 2017; Aleixo, Azeiteiro, & Leal, 2017; Andrades, Larrán y Muriel de los Reyes, 2018; Leal-Filho et al., 2017; Murga-Menoyo, 2017; Murga- Menoyo & Novo, 2017; Segalás & Sánchez-Carracedo, 2019;

Serrate, Martín, Caballero, & Muñoz, 2019; Valderrama et al., 2020), que no es sino una apuesta por incorporar e insertar de forma transversal una educación comprometida con la sostenibilidad en todas las asignaturas y grados universitarios, con objeto de ejercer la profesión desde la ética, la solidaridad y la responsabilidad ambiental.

Hablar de "ambientalizar" la estructura curricular universitaria, no es referirse tan solo a la integración de contenidos relativos a cuestiones ambientales en las programaciones docentes de las asignaturas, sino que implica una labor mucho más compleja, en la que lo esencial radica en introducir cambios globales en los procesos formativos, para promover un pensamiento sistémico, un aprendizaje capaz de unir acción con reflexión y la puesta en valor de una concepción holística del fenómeno educativo.

Es por ello por lo que puede admitirse que uno de los retos cruciales de las universidades del siglo XXI consiste en la formación de profesionales que, además de tratar de promover un desarrollo humano más sostenible, sean analíticos y críticos con la evolución de la sociedad.

A pesar de los avances y esfuerzos realizados, e incluso teniendo presente el respaldo institucional para hacer realidad una educación comprometida con el desarrollo sostenible en la universidad, en el ámbito científico han proliferado gran cantidad de estudios que permiten entrever el largo camino que queda por recorrer y lo necesario que resulta contar con un profesorado debidamente formado para poder implementar cambios en su docencia en coherencia con el paradigma de la sostenibilidad (Alba, 2017; Alcalá del Olmo, 2020; Alcalá del Olmo & Gutiérrez-Sánchez, 2020; Escámez & López, 2019; Geli de Ciurana, Collazo, & Mulá, 2019; Villamandos, Gomera, & Antúnez, 2019).

Teniendo presentes los argumentos anteriores, este trabajo es el resultado de un replanteamiento docente de dos asignaturas concretas que forman parte de los estudios del Grado en Educación Social de la Universidad de Málaga, procurando que en cada una de ellas estuviera presente la filosofía de la sostenibilidad y quedara asegurada la promoción de competencias sostenibles.

A lo largo de toda la experiencia, se ha tenido presente que los educadores sociales conforman un colectivo profesional con evidentes responsabilidades en cuestiones que afectan al entorno (Luque & Perales, 2016; Perales, 2017; Vilches & Gil, 2015), puesto que lo social constituye una dimensión necesaria en la resolución de conflictos ecológicos, lo que ha llevado incluso a definirlos como problemas socioambientales (Caride & Meira, 2018). A este respecto, debemos tener en cuenta, por ejemplo, que el cambio climático no afecta exclusivamente a los ecosistemas, sino que sus efectos dejan sentirse con gran virulencia en las sociedades más frágiles, cuya resolución debe ir acompañada de acuerdos internacionales en los que se reconozca el valor de un anhelado cambio de hábitos colectivo.

Las asignaturas en las que ha tenido lugar la experiencia de innovación que se presenta son, concretamente dos:

- Diseño, desarrollo, evaluación e innovación de Programas y Actividades de Intervención Socioeducativas II.

Se trata de una asignatura obligatoria de 12 créditos que se trabaja durante el segundo curso del Grado en Educación Social. Entre algunas de las competencias de esta asignatura, figura la capacidad para llegar a diseñar, gestionar y planificar recursos, además de evaluar proyectos y actividades de intervención socioeducativa en todos los ámbitos que integran la labor de los profesionales de la Educación Social.

Precisamente, teniendo en cuenta esta competencia genérica que define la materia en cuestión, la Educación para el Desarrollo Sostenible se configura como instrumento propicio para diseñar propuestas de intervención socioeducativa en la línea de la concienciación, sensibilización y compromiso medioambiental.

- Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación.

Se trata de una asignatura optativa de 6 créditos integrada en el cuarto curso del plan de estudios del Grado en Educación Social de la Universidad de Málaga, orientada a trabajar en torno a los movimientos sociales más representativos de los últimos tiempos, la interculturalidad, la

educación participativa y la intervención social y comunitaria en colectivos en riesgo de exclusión social. Constituye, además, un eje central de intervención docente con el que plantear temáticas de gran interés pedagógico y social con un alumnado comprometido con la educación para la participación social y comunitaria desde la reflexión, la crítica y el diálogo constructivo. En este sentido, la Educación para el Desarrollo Sostenible se torna en un pretexto para dar a conocer las bases fundamentales del Movimiento Ecologista, además de propiciar la toma de conciencia de la incidencia de los problemas ambientales en los colectivos más vulnerables de nuestra sociedad, subrayando el valor del tejido asociativo como forma de concederles respuesta.

En la tabla 1, se recogen de forma gráfica algunas de las actividades trabajadas en las asignaturas impartidas en el Grado en Educación Social. En la delimitación de competencias relacionadas con la sostenibilidad promovidas en el marco del desarrollo de cada actividad, se han tenido en cuenta las directrices establecidas, a tal efecto, por el grupo de trabajo *"Sostenibilidad en los currícula universitarios"* perteneciente a la Comisión de la Calidad Ambiental, el Desarrollo Sostenible y la Prevención de Riesgos (CADEP) de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, 2011):

Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global (SOS1)

Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social (SOS2)

Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad (SOS3)

Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales (SOS4)

Tabla 1. Actividades relacionas con el paradigma de la sostenibilidad en asignaturas del grado en Educación Social.

| Asignatura | Actividad | Competencia |
|---|---|---|
| Diseño, desarrollo, evaluación e innovación de Programas y Actividades de Intervención Socioeducativas II. Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación. | Participación en la investigación *"Percepciones de los estudiantes universitarios sobre la necesidad de trabajar la Educación para el Desarrollo Sostenible en la universidad"* | (SOS1) |
| Diseño, desarrollo, evaluación e innovación de Programas y Actividades de Intervención Socioeducativas II. Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación. | Recogida, gestión y clasificación de residuos en lugares cercanos a la facultad de Educación | (SOS2) |
| Diseño, desarrollo, evaluación e innovación de Programas y Actividades de Intervención Socioeducativas II | Documental para analizar la problemática del plástico en los mares https://www.muyinteresante.es/naturaleza/video/en-que-ano-habra-mas-plasticos-que-peces-en-los-mares | (SOS2) |
| Diseño, desarrollo, evaluación e innovación de Programas y Actividades de Intervención Socioeducativas II | Lectura del texto: Educación para el Desarrollo Sostenible: El papel de la universidad en la Agenda 2030 https://revistaprismasocial.es/article/view/2709 | (SOS4) |
| Diseño, desarrollo, evaluación e innovación de Programas y Actividades de Intervención Socioeducativas II | Documental: "Catástrofe ambiental en Murcia" https://www.facebook.com/murciasurnews/videos/555186161887561/?sfns=mo | (SOS4) |
| Diseño, desarrollo, evaluación e innovación de Programas y Actividades de Intervención Socioeducativas II | Lectura de un texto con el que analizar las relaciones entre la Educación Ambiental y la Educación Social http://www.eduso.net/res/25/articulo/la-educacion-ambiental-como-ambito-emergente-de-la-educacion-social-un-nuevo-campo-socioambiental-global | (SOS1) (SOS4) |

| | | |
|---|---|---|
| Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación | Lectura del texto "Educación Ecosocial: Cómo educar frente a la crisis ecológica" https://www.fuhem.es/wp-content/uploads/2018/04/SitMundo-2017-EducacionEcosocial-E.Assadourian.pdf | (SOS1) (SOS4) |
| Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación | Lectura del texto: "El movimiento ecologista ante el deterioro global: retos y utopías" http://scielo.isciii.es/pdf/inter/v15n2/v15n2a03.pdf | (SOS1) (SOS2) (SOS3) (SOS4) |
| Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación | Emociones, Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible: Documental "Aprender a sentir, pensar y actuar con la naturaleza" https://www.youtube.com/watch?v=B4x1GyGyMFo&featureyoutu.be | (SOS4) |
| Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación | Documental RTVE: "Guerra al plástico" https://www.rtve.es/alacarta/videos/comando-actualidad/comando-actualidad-guerra-plastico-reciclaje/4860420/ | (SOS1) (SOS2) (SOS3) (SOS4) |
| Movimientos Sociales y Educación para la Participación y Cooperación | Análisis anuncio publicitario: *¿Cómo mejorar nuestra relación con la naturaleza?* *¿Es posible otra forma de vivir?* https://www.youtube.com/watch?v=gINHW2YopcA&feature=youtu.be | (SOS1) (SOS2) (SOS3) (SOS4) |

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se puede apreciar, las actividades van en la línea del visionado de documentales y la lectura de artículos científicos que sientan las bases de procesos de interacción constructiva en el aula relacionados con la importancia de asumir un comportamiento sostenible e inclusivo en la sociedad actual. En el caso de las lecturas, se solicitaba a los estudiantes la lectura de cada artículo antes de llegar al aula, con objeto de contar

con bases teóricas suficientes que permitieran conformar espacios de encuentro dialógico. Para ello, a partir de una metodología cooperativa, el alumnado disponía de la posibilidad de profundizar en pequeños grupos en cuestiones previamente planteadas por la docente, para, a posteriori, compartir con el resto del grupo-clase. En el caso de los documentales, se optaba por la conformación de grupos focales, que habrían de encargarse de analizar de forma detenida aspectos que hubieran llamado la atención como reflejos del compromiso a asumir en la mejora medioambiental. En estos casos, el rol del docente consistía en formular cuestiones que facilitasen los procesos de diálogo, siempre desde una perspectiva flexible para facilitar la emergencia espontánea de argumentos por parte del alumnado.

De la misma forma, en ambas asignaturas se plantearon dos actividades comunes: Por una parte, la participación en una investigación titulada *"Percepciones de los estudiantes universitarios sobre la necesidad de trabajar la Educación para el Desarrollo Sostenible en la universidad"* y, por otra, labores de recogida, gestión y clasificación de residuos en lugares cercanos a la facultad de Educación.

Con respecto a la primera de estas actividades comunes, se solicitó al alumnado que cumplimentase a través del Campus Virtual de cada asignatura, un cuestionario *ad hoc* con el que identificar su grado de formación en materia de sostenibilidad y su reconocimiento acerca de la relevancia de abordar estas cuestiones en el contexto universitario. Una vez cumplimentado, y asegurando en todo momento la confidencialidad, se tuvo la posibilidad de compartir con el alumnado algunos detalles interesantes sobre la importancia de promover competencias de sostenibilidad en la Educación Superior y sentar las bases de aquello en torno a lo que se seguiría profundizando a lo largo de cada disciplina. De alguna forma, los datos extraídos del análisis de los cuestionarios y los intercambios con los estudiantes permitieron conocer la situación de partida y diagnosticar, en cierta medida, la formación proporcionada a lo largo del Grado en Educación Social acerca de estas cuestiones.

En cuanto a la actividad de recogida, clasificación y gestión de residuos en lugares cercanos a la dependencia de la Facultad de Educación, el

propósito iba en la línea de concienciar en torno a la importancia del reciclaje así como dilucidar algunos errores frecuentes en estos asuntos y compartir, entre todos y todas, un momento de encuentro fuera de las aulas que permitiera sentar los cimientos para favorecer la cohesión grupal; necesaria para seguir trabajando a favor de la inclusión transversal de la sostenibilidad en el espacio docente de cada una de las asignaturas impartidas.

## CONCLUSIONES

La experiencia de innovación docente en la línea de la sostenibilidad que se ha presentado, no solo requiere continuidad, sino que refleja la necesidad de seguir avanzando en el camino de la ambientalización curricular en la universidad. Se trata de una propuesta "humilde", que no hace sino reflejar un primer acercamiento al compromiso docente actual con la Educación para el Desarrollo Sostenible, procurando acentuar la necesidad de incluir en la formación universitaria cuestiones relativas al medio ambiente como clave para contribuir al desarrollo integral de las generaciones futuras.

Somos conscientes de que a lo largo de este camino podemos encontrar muchas limitaciones, derivadas, principalmente, de la inercia de las estructuras universitarias, reticentes a los cambios en buena parte de ocasiones, si bien pensamos que la cuestión clave reside en profundizar, de forma gradual, en la forma más coherente de fusionar las programaciones docentes de las asignaturas insertas en los planes de estudio universitarios con el paradigma de la sostenibilidad.

Los egresados y egresadas universitarias constituyen los principales agentes de cambio, cuya capacidad para contribuir a la transformación de la sociedad va a depender, en gran medida, de que hayan sido dotados de conocimientos, habilidades y motivación suficiente para comprender y abordar la sostenibilidad en su espacio profesional.

Por encima de trabajar una Educación para el Desarrollo Sostenible de una forma puntual y esporádica e incluso desde una perspectiva disciplinar, el conjunto de la comunidad universitaria debería tener como elementos inspiradores de la enseñanza impartida los principios que han

gestado los llamados Objetivos del Desarrollo Sostenible, puesto que todos los campos académicos y profesionales deben estar directamente implicados en los problemas que afectan a nuestro Planeta. Al margen, pues, de las temáticas a trabajar en la universidad en torno a estas cuestiones, hemos de ser conscientes de lo indispensable que resulta trascender las clases magistrales, apostando por una docencia capaz de impulsar experiencias de aprendizaje compartido.

La función educativa de la universidad actual, así pues, no se encuentra tan solo en la propia organización de la institución, sino también en el diseño y desarrollo de actividades no formales capaces de sensibilizar y concienciar, e incluso de llegar a una intervención directa en la realidad.

No resulta baladí afirmar la necesidad de que la universidad abra sus puertas a la vida y permita a sus estudiantes desarrollar proyectos de mejora y transformación social. Esto no debe ser una utopía, sino más bien una nueva realidad universitaria, más firme, comprometida y decidida con el respeto medioambiental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBA, D. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la Educación Superior. Revista Iberoamericana de Educación, 73, 15-34.

ALBAREDA, S., FERNÁNDEZ, M., MALLARACH, J.M., & VIDAL, S. (2017). Barreras para la sostenibilidad en la universidad. Revista Iberoamericana de Educación, 73, 253-272.

ALCALÁ DEL OLMO, M.J. (2020). Análisis de la implementación de la sostenibilidad en el escenario universitario portugués: Principales barreras y desafíos curriculares. Espacios, 41(16), 27-37.

ALCALÁ DEL OLMO, M.J. & GUTIÉRREZ-SÁNCHEZ, J.D. (2020). El Desarrollo Sostenible como reto pedagógico de la Universidad del Siglo XXI. Anduli. Revista Andaluza de Ciencias Sociales, 19, 59-80. https://10.12795/anduli.2020.i19.03

ALCALÁ DEL OLMO, M.J., SANTOS-VILLALBA, M.J., LEIVA, J.J., & MATAS, A. (2020). Sostenibilidad curricular: Una mirada desde las aportaciones del profesorado de la Universidad de Málaga. RIEJS. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 9(2), en prensa. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.2.0

ALEIXO, A.M., AZEITEIRO, U., & LEAL, S. (2017). Un decade of Education for Sustainable Development: Perceptions of Higher Education Institution´s Skateholders. En W. Leal Filho, U.M. Azeiteiro, F. Alves y P. Molltan-Hill (Eds). Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education (pp. 417-429). Berlin: Springer. https://doi.org/10-1007/978-3-319-47877-7

ANDRADES, F.J., LARRÁN, M., & MURIEL DE LOS REYES, M.J. (2018). Analysing the incorporation of sustainability themes into the university curricula: a case study of a Spanish public university. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 25(7), 642,654. https://dx.doi.org/10.1080/13504509.2018.1437484

ARAMBURUZABALA, P., CERRILLO, R., & TELLO, I. (2015). Aprendizaje- servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad. Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado, 19(1), 78-95.

CANTÚ-MARTÍNEZ, P. (2020). Alteridad de la educación para impulsar y valorar la sustentabilidad. RIDU. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 14(1), 1-12. https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.1023

CARIDE, J.A. & MEIRA, P. (2018). Del ecologismo como movimiento social a la Educación Ambiental como construcción histórica. Historia de la Educación, 37, 165-197. http://dx.doi.org/10.14201/hedu201837165197

CEBRIÁN, G., JUNYENT, M., & MULÁ, I. (2020). Competencies in Education for Sustainable Development: Emerging teaching and Research Developments. Sustainability, 12(579), 1-9. https://dx.doi.org/10.3390/su1202059

CRUE (2011). Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el currículum. Recuperado de http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices_Sosteniblidad_Crue2012.pdf

ESCÁMEZ, J.I. & LÓPEZ, E. (2019). La formación del profesorado universitario para la educación en la gestión de la sostenibilidad. Publicaciones, 49(1), 53-62. https://dx.doi.org/10.30827/publicaciones.v49i1.9852

GARGALLO, B. (Coord) (2016). Enseñanza centrada en el aprendizaje y diseño por competencias en la universidad. Fundamentación, procedimientos y evidencias de aplicación e investigación. Valencia: Tirant Humanidades.

GELI DE CIURANA, A.M., COLLAZO, L.M., & MULÁ, I. (2019). Contexto y evolución de la sostenibilidad en el currículum de la universidad española. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, 1 (1), 1102. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1102

LAMBRECHTS, W., VAN LIEDEKERKE, V., & VAN PETEGEM, P. (2018). Higher Education for sustainable development in Flanders: balancing between normative and transformative approaches. Environmental Education Research, 24(9), 1284-1300. https://dx.doi.org/10.1080/13504622.2017.1378622

LEAL FILHO, W., JIM WU, Y., LONDERO, L., VEIGA, L., AZEITEIRO, U., CAEIRO, S. Y DA ROSA, L.R. (2017). Identifying and overcoming obstacles to the implementation of sustainable development at universities. Journal of Integrative Environmental Sciences, 14(1), 93-108. https://doi.org/10.1080/1943815X.2017.1362007

LÓPEZ, M.C., LEÓN, M.J., & PÉREZ, P. (2018). El enfoque por competencias en el contexto universitario español. La visión del profesorado. Revista de Investigación Educativa, 36(2), 529-545. http://doi.org/10.6018/rie.36.2.314351

LUQUE, A.I. & PERALES, F.J. (2016). La "ambientalización" de los estudios de ciencias ambientales en España. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, 30(1), 151-169.

MARTÍNEZ-LIROLA, M. (2018). La enseñanza de la Justicia Ambiental en el marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la Universidad. Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social (RIEJS), 7(1), 53-68. http://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.003

MURGA-MENOYO, M.A. (2017). Universidades en transición. Hacia una transformación institucional orientada al logro de la sostenibilidad. Revista Iberoamericana de Educación, 73, 61-84.

MURGA-MENOYO, M.A. (2018). La formación de la ciudadanía en el Marco de la Agenda 2030 y la Justicia Ambiental. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS), 7(1), 37-52. https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.002

MURGA-MENOYO, M.A. & NOVO, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo "glocal" y Ciudadanía Planetaria. Referentes de una Pedagogía para el Desarrollo Sostenible. Teoría de la Educación, 29(1), 55-78. http://doi.org/10.14201/teoredu20172915578

PERALES, F.J. (2017). Educación Ambiental y Educación Social: el punto de vista de los estudiantes. ReiDoCrea, 6, 1-15.

SEGALÁS, J. & SÁNCHEZ-CARRACEDO, F. (2019). El proyecto EDINSOST. Formación en las Universidades españolas de profesionales como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, 1(1), 1204-1-16. https://dx.doi.org/0000-0001-6954-7643

SERRATE, S., MARTÍN, J., CABALLERO, D., & MUÑOZ, J.M. (2019). Responsabilidad universitaria en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. European Journal of Child Development, Education and Psychopatology, 7(2), 183-196. https://dx.doi.org/10.30552/ejpad.v7i2.119

UNESCO (2017). Education for sustainable development goals. Learning objectives. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444

VALDERRAMA, R., ALCÁNTARA, L., SÁNCHEZ-CARRACEDO, F., CABALLERO, D., SERRATE, S., GIL, D., VIDAL, S., & MIÑANO, R. (2020) ¿Forma en sostenibilidad el sistema universitario español? Visión del alumnado de cuatro universidades. Educación XXI, 23(1), 221-245. http://doi.org/10.5944/educXX1.23420

VILCHES, A. & GIL, D. (2015). Ciencia de la Sostenibilidad: ¿Una nueva disciplina o un nuevo enfoque para todas las disciplinas? Revista Iberoamericana de Educación, 69(1), 39-60.

VILCHES, A. & GIL, D. (2016). La ciencia de la sostenibilidad: Una necesaria revolución científica. Ciênc. Educ., Bauru, 22(1), 1-6. https://dx.doi.org/10.1590/1516731320160010001

VILLAMANDOS, F., GOMERA, A., & ANTÚNEZ, M. (2019). Conciencia ambiental y sostenibilización curricular, dos herramientas en el camino hacia la sostenibilidad de la Universidad de Córdoba. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, 1(1), 1-19.

# PROYECTO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO PRINCIPANTE: SABER APRENDER, SABER ENSEÑAR.

Dr. David Hidalgo García
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

Los sistemas y métodos de formación del profesorado principiante dentro del ámbito universitario han sido un tema habitual de debate durante la última década. El estudiantado de las universidades reclama cada vez con mayor fuerza una formación de calidad acorde con las demandas del sector laboral. En este sentido, y desde el año 2010, el Gobierno de España, a través del Ministerio de Ciencia e Innovación, lleva desarrollando el programa de becas para la formación del profesorado universitario (FPU). Este programa de cuatro años de duración pretende ayudar a la formación de futuros doctores en la adquisición de competencias educativas para ofrecer una formación de calidad tras su acceso al cuerpo de docentes universitarios.

Los datos de la Universidad de Granada en relación a la satisfacción del alumnado con los estudios recibidos durante los cursos 16-17, 17-18 y 18-19 oscilan entre 3,13 y 3,29 puntos sobre 5,00. Un valor que, aun siendo alto dentro de la puntuación media de las universidades españolas, se encuentra en un nivel medio del rango de puntuación. Esta circunstancia unida al número limitado de las becas FPU junto con el alto porcentaje de profesorado que accede a la docencia universitaria por otras vías hace que sea necesario el establecimiento de mecanismos o programas de formación del profesorado principiante. Un ejemplo de estos es el desarrollado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada (España) durante el curso 18-19, titulado: Saber aprender, saber enseñar. Este ha permitido que el profesorado principiante adquiera una destacada habilidad docente mediante un programa de formación metodológica específica y la constante colaboración del profesorado experimentado.

El objetivo de esta investigación es exponer el proceso seguido durante el desarrollo del proyecto y analizar la posterior repercusión que ha tenido tanto para el estudiantado como para el profesorado principiante. Los resultados obtenidos mediante cuestionarios de satisfacción han sido positivos pudiendo convertirse a corto o medio plazo en un instrumento eficaz en la búsqueda de nuevas técnicas o sistemas de formación del profesorado principiante que permita mejorar la calidad docente.

PALABRAS CLAVE

Docentes, Enseñanza superior, Innovación pedagógica, Proyecto Piloto y Universidad.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas y métodos de formación del profesorado dentro del ámbito universitario han sido un tema habitual de debate durante la última década originando múltiples análisis, investigaciones, comentarios y recomendaciones (Bain, 2007; Benito & Cruz, 2005; Margalef, 2014). En este sentido, los implicados en el proceso formativo reclaman con mayor fuerza recursos, medios adecuados y formación especializada para cubrir sus deficiencias. De esta forma, el profesorado necesita de una actualización de contenidos adaptados a la evolución que está sufriendo la sociedad y a las nuevas tecnologías (Ortigueira, 2016). Por el contrario, el alumnado reclama una formación de calidad acorde con las demandas del sector laboral. Las Universidades y los responsables académicos deben llevar a cabo estos procesos con el objetivo de conseguir una formación de calidad que satisfaga a los implicados (García, 2012).

La implantación en el año 2010 del Espacio Europeo de Educación Superior, (EEES) en los estados miembros de la Unión Europea persigue los siguientes objetivos:

1. Modernizar el sistema de educación superior.
2. Facilitar el intercambio de estudiantes y profesores europeos permitiendo la homologación de títulos entre los diferentes países.
3. Mejorar la calidad de la formación y el cambio en las denominaciones a: Grado, Máster y Doctorado.

Este cambio supuso la conversión de los antiguos estudios universitarios, (Licenciaturas y Diplomaturas), en Grados, y con ello el establecimiento del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) y la acreditación efectiva de la calidad de las titulaciones (MECD, 2003)[104].

[104] Para saber más en relación a los cambios sufridos en el Grado en Edificación por la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, consultar: Izquierdo, P. (2012). Evolución histórica de los estudios, competencias y atribuciones de los Aparejadores y

Según este nuevo sistema, corresponde a las Universidades y a su profesorado la búsqueda e introducción de nuevas tecnologías o mecanismos que mejoren el sistema de información y de adquisición del conocimiento (De miguel, 2006; Ortigueira, 2016; Prieto, 2008; San Nicolás et al., 2012) por parte del alumnado y, por tanto, la calidad efectiva de las titulaciones. Tal y como establece el Documento- Marco para la Integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Educación Superior:

> La sociedad del conocimiento requiere innovaciones y cambios en las formas tradicionales de formación, producción, comunicación de la información y en el acceso a los servicios públicos y privados [...] Se hace pues, necesaria, una nueva concepción de la formación académica, centrada en el aprendizaje del alumno, y una revalorización de la función docente del profesorado universitario que incentive su motivación y que reconozca los esfuerzos encaminados a mejorar la calidad y la innovación educativa (MECD, 2003: 3-4).

Por tanto, nos encontramos ante un cambio que se centra en la individualización de la enseñanza y en la promoción del desarrollo autónomo de actitudes críticas y reflexivas de los estudiantes (Calderón & Escalera, 2008). Los sistemas de enseñanza basados en clases magistrales y expositivas de transmisión de conocimiento tan habituales en la docencia universitaria (Cortina, 1998; Davini, 2008; Estévez, 2013), han dejado de tener la importancia del pasado (Exley & Dennick, 2007) y se desarrollan nuevas metodologías docentes encaminadas a promocionar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje (García et al., 2010; Gil & Padilla, 2009; Hidalgo et al., 2018).

Estas circunstancias establecen un nuevo modelo de Universidad (Brauer, 2013; Finkel, 2008) que requiere de un tiempo determinado para la formación y adaptación del profesorado. En esta línea, los autores Pérez & Quijano (2013), han indicado:

---

Arquitectos Técnicos. Madrid, España: Editorial Dyckinson y Cuenca, L.J. (2012). Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de la Edificación: Una aproximación histórica a sus responsabilidades. Madrid, España: Editorial Dyckinson.

> Durante diez años se ha llevado a cabo un proceso de carácter más informativo que formativo, y cuando durante los últimos cuatro años se ha pretendido intensificar la formación docente del profesorado para adecuarla a los nuevos planteamientos (…) nos hemos dado cuenta de que la Universidad ha desarrollado hasta la fecha una cultura basada en el Realismo y en el Idealismo, realidad que no se puede desvanecer de hoy para mañana (p. 5).

En este sentido, los mismos autores establecen que se trata de un problema de creencias pedagógicas:

> Querer transcender de la mera información a un cambio de creencias sobre las razones por las que hay que enseñar de otro modo, no es factible en tan poco tiempo. La cuestión no está tanto en cómo adquirir los procedimientos relativos a los nuevos métodos de enseñar, como en entender las razones por las que hay que aplicarlos (p. 237).

En este momento, cobran importancia aquellas propuestas de formación docente continuada (Menter et al., 2010; Hattie, 2012; Eurydice, 2015) que ayuden al profesorado a generar el cambio en la docencia que requiere el EEES y que permitan mejorar la profesionalidad docente, la enseñanza y, por tanto, los métodos de aprendizaje del alumnado.

De esta forma, y con el objetivo de cumplir con las indicaciones del Espacio Europeo de Educación superior, el Gobierno de España puso en marcha en el año 2010 el programa de Becas de Formación del Profesorado Universitario. Según el propio programa, el objetivo de esta ayuda es el de:

> La formación investigadora en programas de doctorado para la consecución del título de Doctor/a y la adquisición de competencias docentes universitarias en cualquier área del conocimiento científico, que faciliten la futura incorporación de las personas beneficiarias al sistema español de educación superior, y de investigación científica. (MICU, 2019: 4).

En los últimos cinco años, el programa de ayudas ha contado con una media de 850 plazas por año. La duración total del mismo para cada participante es de 4 años completos de los que 9 meses deben ser obligatoriamente de estancia en una Universidad fuera de España. El programa incluye la formación en competencias docentes mediante un

número máximo de hasta 60 horas anuales que las personas beneficiarias deben dedicar a la docencia. De esta forma, tras la finalización de los cuatro años de beca permite que el beneficiario haya podido impartir un total de 240 horas de docencia.

Sin entrar a valorar las excelencias y deficiencias que presenta el sistema de formación del profesorado universitario en España es importante indicar que el alumnado que accede a los estudios universitarios es cada vez más exigente con la formación que recibe. Reclama una mayor atención y calidad de la docencia recibida que le permita ubicarse en una situación privilegiada en el proceso de acceso al mercado laboral (Ortigueira, 2016).

En el año 2018, la Universidad de Granada se encontraba ubicada en el intervalo 201-300 del prestigioso ranking de Shanghái. Es la 4 universidad española por detrás de las Universidades de Barcelona, Complutense de Madrid y la Pompeu Fabra. La Universidad de Granada es la segunda universidad de España mejor situada en el ranking, con posiciones destacadas en 34 especialidades, y solo es superada por la Universidad de Barcelona, que aparece en 37. Dentro del ámbito geográfico regional, la Universidad de Granada sigue liderando el sistema universitario de Andalucía, ya que Sevilla consigue destacar en 27 especialidades, Málaga y Córdoba en 9, Cádiz en 4 y Jaén en 2.

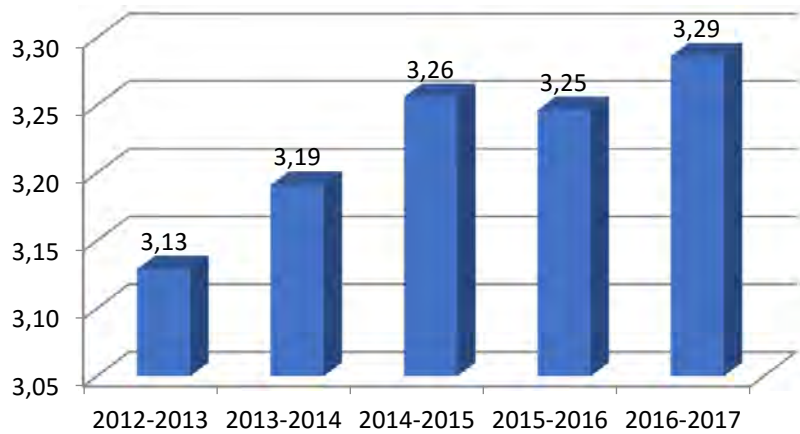
La institución granadina imparte 82 títulos de Grado adscritos al Espacio Europeo de Educación Superior. La evaluación de la actividad docente se realiza mediante encuestas de opinión del alumnado. Tras la finalización del semestre, el Vicerrectorado de Calidad propone al alumnado la contestación de un cuestionario con 27 preguntas repartidas en cuatro bloques:

1. Planificación de la docencia y cumplimiento del plan docente.
2. Ambiente de clase y relación con el profesor/ a.
3. Competencia docente.
4. Evaluación de lo aprendizaje.

Los datos que aparecen publicados en el Vicerrectorado de Calidad para los 82 títulos por curso académico en relación a los resultados de los

cuestionarios de opinión del alumnado, se han representado en la figura 1 (UGR, 2018). La valoración máxima es de 5,00 puntos.

Figura 1. Resultados evaluación docente del profesorado UGR




Fuente: Vicerrectorado de Calidad. Universidad de Granada

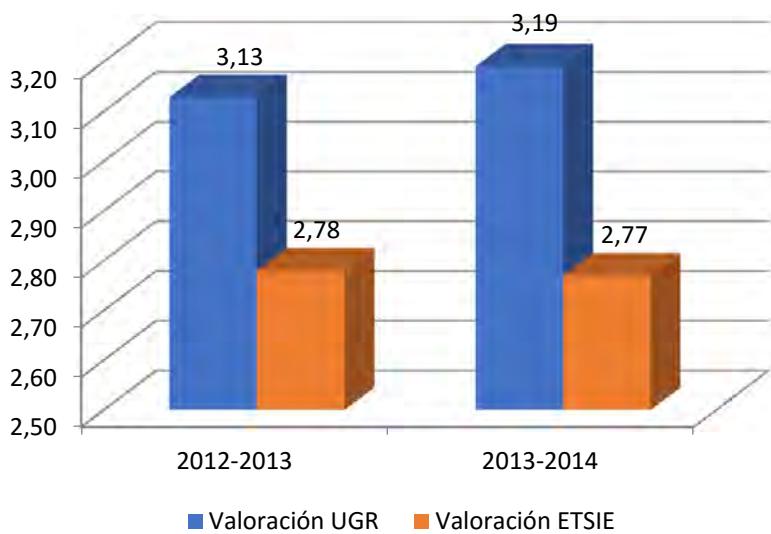
Tal y como se observa en la misma, se está produciendo una evolución positiva sobre los resultados obtenidos en cada curso académico. Estos valores son superiores a los obtenidos por otras Universidades españolas. No obstante, la Universidad de Granada viene desarrollando una clara apuesta por la mejora continua de la formación impartida en las titulaciones mediante la convocatoria de proyectos de innovación docente, cursos de formación docente en innovación y nuevas tecnologías o mediante la convocatoria de ayudas para la formación del profesorado principiante y mejora de la docencia. En esta línea de trabajo se incluye el proyecto desarrollado en la Escuela Técnica superior de Ingeniería de Edificación, titulado: *saber aprender, saber enseñar.* Este se encuentra enfocado a consolidar el apoyo ofrecido al profesorado principiante de esta Universidad en la propia Escuela. Se trata de una iniciativa sustentada en la colaboración docente y la corresponsabilidad institucional como pilares básicos en la mejora de la práctica docente y la calidad de la docencia en la educación superior (Fuentes, 2013).

## 2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada inició su andadura docente hace 50 años. Hasta la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior, impartía el Título de Arquitecto Técnico. Posteriormente, dicho título se adaptó a los nuevos planes de grado. En ella se imparten en la actualidad el Grado en Edificación que habilita para la obtención del título de Arquitecto Técnico y el doble Grado en Edificación y Dirección y Administración de Empresas.

Los resultados de la encuesta de evaluación del profesorado realizado por el alumnado antes de la entrada en marcha del proyecto de formación del profesorado principiante y en comparación con los datos de la Universidad de Granada, fue el siguiente, (véase fig. 2):

Figura 2. Resultados evaluación docente del profesorado UGR y ETSIE




Fuente: Vicerrectorado de Calidad. Universidad de Granada

Como se aprecia en la figura 2, los datos de evaluación de la docencia impartida en la Escuela Técnica superior de Ingeniería de Edificación se

encuentran por debajo de la valoración media de los estudios de la Universidad de Granada. Los datos reflejan unas diferencias de entre 0.42 y 0,35 puntos respectivamente por debajo de los datos medios de la Universidad (UGR, 2018).

Esta situación, unida a la convocatoria de proyectos de apoyo a la formación del profesorado principiante y mejora de la docencia, promovida por la Universidad de Granada, propició la puesta en marcha durante los cursos 2014-2015 y 2015-2016 del proyecto denominado: saber aprender, saber enseñar. Implemento en la Escuela Técnica (UGR, 2013).

Dadas las dificultades que se le plantean a cualquier docente principiante y más en los tiempos de cambio que acontecen a la docencia universitaria, se fundamentan y se reciben con gran entusiasmo este tipo de programas ya que facilitan el aprendizaje del que inicia su carrera docente. Es necesario entonces dotar al profesor principiante de herramientas que faciliten el desarrollo de su labor en los primeros años. De todas, destacamos la trasmisión del conocimiento de profesores experimentados, por su valor no material, de ese conocimiento que se adquiere con el paso del tiempo (Fuentes, 2013).

## 2. OBJETIVO

El objetivo principal de la presente investigación es la de exponer el proceso seguido durante el desarrollo del proyecto llevado a cabo en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y posteriormente, analizar la repercusión que ha tenido entre los distintos participantes del proyecto, es decir: estudiantado, profesorado principiante y profesorado experimentado.

Los objetivos que se perseguían mediante la implantación del programa, son los siguientes (Fuentes, 2013):

1. Ofrecer distintos medios que permitan al profesorado principiante desarrollar su actividad docente con creatividad, aprendiendo de la experiencia de los profesores experimentados y de

herramientas, que, siendo muy útiles, le son aún ajenas. Deberán practicar distintas técnicas que le invitarán a establecer un pacto de compromiso con la docencia.

2. Aprovechar el potencial docente experimentado como trasmisores de su experiencia. Tendrán que procesar esta experiencia para generar estilos propios, mejorar en lo posible los métodos de aprendizaje incorporando los medios que estimen necesarios.
3. Fomentar la aplicación de distintos tipos de métodos docentes para una misma asignatura que permitan dinamizarla y así incentivar e implicar al alumnado en la tarea del aprendizaje.
4. Establecer un nexo de unión entre los docentes, experimentados y principiantes, que se consoliden en una relación armónica, de retroalimentación, que sin duda favorece al alumnado.
5. Fomentar la integración del profesorado principiante en la cultura Universitaria, que puedan familiarizarse con los recursos que implementan a la docencia (grupos de investigación,).

## 3. METODOLOGÍA

La metodología llevada a cabo durante el desarrollo del proyecto se ha dividido en una serie de puntos. Estos son los siguientes:

1. Grabar las clases de los profesores experimentados. Cada profesor principiante grabará a un profesor experimentado durante una clase.
2. Grabar las clases de los profesores principiantes, tanto en clases teóricas como prácticas. Los profesores principiantes se graban entre sí. El tema que imparte el profesor principiante será libre ya que se trata de valorar el lenguaje corporal y la destreza comunicativa y no los conocimientos.
3. Seminario a profesorado principiante. Los profesores experimentados explicarán su metodología y estrategia empleada. Así mismo, los profesores principiantes compartirán sus miedos

ante el público (alumnado) así como los combaten actualmente (Ordine, 2013).

4. Seminario a profesorado principiante. Estudio y análisis de las grabaciones, y planteamiento de propuestas, en su caso. Se analizarán estrategias, puntos fuertes y débiles.

5. Conferencia titulada "Cuerpo y Voz". El Docente y el actor tienen grandes similitudes. Ambos deben interpretar un papel, a través del lenguaje, que sea creíble y que capte la atención de quien lo escucha. El docente al igual que el actor es el protagonista de una obra que debe contar, y que desarrollará valiéndose de un escenario, para finalmente hacer disfrutar a su público. El teatro y sus herramientas psicológicas y fisiológicas componen una estructura firme plasmada en el campo de la enseñanza, su mensaje didáctico y corporal contribuyen a que el profesorado proyecte un mensaje comunicativo limpio, elocuente y lleno de convicción (UGR, 2013).

6. Practicar lo aprendido en las clases teóricas. Se planteará el desarrollo de actividades dinámicas de grupo a través de técnicas teatrales para el entrenamiento principal del posicionamiento corporal, la proyección de la voz y la dicción, como habilidades imprescindibles de una comunicación eficaz capaz de captar y mantener la atención del público-alumno (Boal, 2011; Marques, 2006)

7. Conferencia sobre la Metodología docente más idónea a aplicar en la docencia de Titulaciones Técnicas (Hidalgo et al, 2018; Moore et al, 2012).

8. Conferencia sobre Inclusión de aspectos éticos en la profesión docente. Cómo invitar al alumnado a un "comportamiento ético", y cómo debe ser la trayectoria de comportamiento del docente (Gracia, 2013; Keith, 2014).

9. Conferencia. "Filosofía Open Design". La filosofía Open Design define una forma de diseño de sistemas abiertos y transparentes que fomentan la cooperación, investigación y evolución

de los proyectos en un entorno comunitario. Los orígenes de este modelo están fuertemente ligados a las TICs, pero su alcance se ha generalizado a sectores de todos los ámbitos, como el urbanístico, el ecológico o el arquitectónico. Los modelos de desarrollo libres presentan múltiples formas para licenciar y asegurar la propiedad intelectual de los autores, así como la elección de su gratuidad que erróneamente se asocia los modelos libres. Además, en el entorno universitario, es importante conocer estos modelos de comunicación libre u otros orientados a la transferencia de resultados, que cambian según las figuras universitarias o los contextos de grado o postgrado. Durante el curso, se expondrán diferentes casos de éxito de las filosofías libres en los contextos industriales, académicos, constructivos y arquitectónicos.

10. Conferencia titulada de lo teóricamente recomendado a la realidad del aula. La singularidad de las Escuelas Técnicas.

11. Preparación de una clase donde se aplique lo aprendido. Para este fin, cada alumno podrá contar con la tutela particularizada de uno de los profesores experimentados.

12. Grabar clases preparadas aprendidos de los profesores principiantes aplicando los conocimientos aprendidos.

13. Seminario para analizar las grabaciones. Se pretende ver la evolución de cada docente principiante tras el desarrollo del curso.

14. Seminario conjunto de profesorado experimentado y principiante. Valoración y conclusiones.

El cronograma de las diversas acciones realizadas aparece representado en la tabla 1.

Quadro 1. Distribución de acciones llevadas a cabo en el proyecto.

| **Acciones** | **2014** | | | **2015** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mes | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | 1 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 1 | 13 |
| | 2 | 5 | 7 | 8 | | 11 | | 11 | 14 |
| | 3 | 6 | | 9 | | | | 13 | |
| | 4 | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

El número de participantes en el proyecto fue de 9 profesores. 3 de estos eran profesores experimentados con más de 10 años de antigüedad en la Universidad y 6 eran profesores principiantes con menos de 5 años de experiencia docente.

Se debe ilusionar al profesor principiante para que ansíe desarrollar los requisitos de la profesión docente que empieza. Para ello es necesario fomentar su vocación personal, perfeccionar sus aptitudes para ejercerla debidamente y querer mejorarla, poseer una formación lo suficientemente sólida en continuo desarrollo, sentido común y capacitación de transmitir los conocimientos más complejos de la manera más sencilla, siempre adaptándose a la tipología del oyente, sentido del deber y vocación de servicio (Fuentes, 2013).

El profesor experimentado confía sus conocimientos al profesorado principiante, trasmite su manera de entregar el saber. Éste último debe amplificar lo recibido, incrementarlo, implementarlo y mejorarlo antes de volver a depositarlo. Así se contribuye a que la tradición de la profesión docente crezca gradualmente (Fuentes, 2013).

Educar a pensar, con espíritu crítico, sin ideologías, incentivar a una pasión por el saber, no explícitamente por un saber anclado a un área de conocimiento sino un saber personal (Cortina, 1998). Fomentar la "excelencia" como lo define el autor Cortina (2000):

> Excelente, sería aquí el que compite consigo mismo para ofrecer un buen producto profesional, el que no se conforma con la mediocridad

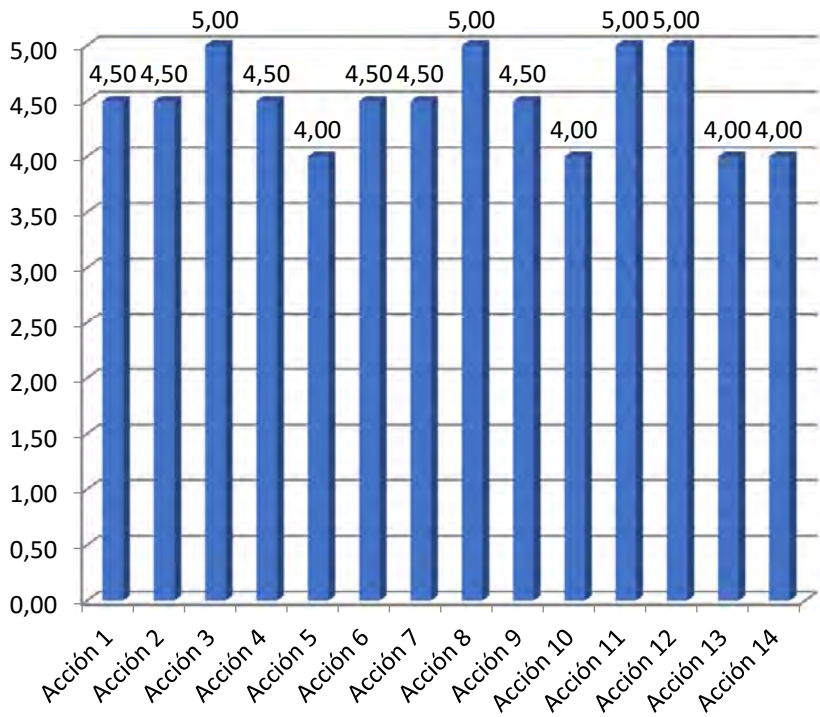
de quien únicamente aspira a eludir acusaciones legales de negligencia (p.28).

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras el desarrollo del proyecto con la finalización de las acciones indicadas en el punto anterior se procedió a evaluar estas mediante la realización de un cuestionario de satisfacción a través de un sistema de encuestas anónimas mediante la aplicación *Limesurvey* de la Universidad de Granada.

La evaluación de los asistentes se ha realizado teniendo en cuenta su participación en las diferentes actividades incluidas en el programa y por el progreso autónomo que han demostrado en los trabajos de tutorización con el profesorado experimentado.

Figura 3. Resultados evaluación docente de las acciones del proyecto

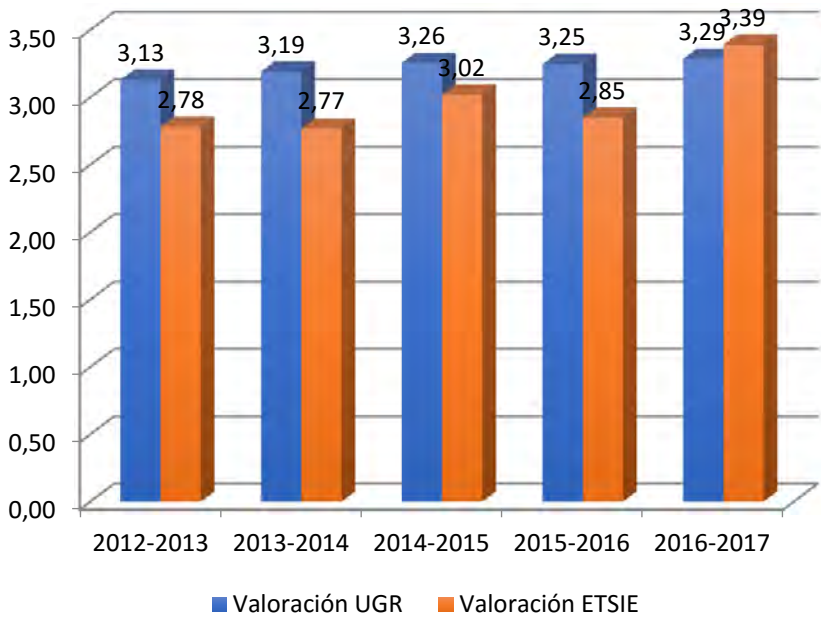



Fuente: Elaboración propia.

La escala de valoración es la siguiente: 1= en desacuerdo, 2= poco de acuerdo, 3= de acuerdo, 4= bastante de acuerdo, 5= totalmente de acuerdo. La nota global de evaluación del proyecto ha sido de 4,5/ 5,0, considerándose todo un éxito y una gran aceptación de este tipo de propuestas para los profesores que inician su trayectoria docente en la Universidad. Se puede comprobar como ninguna de las actividades llevadas a cabo ha presentado una valoración inferior a 4,00 puntos sobre 5,00.

Es necesario conocer si estas acciones han repercutido directamente sobre la calidad de la docencia impartida y, por tanto, han mejorado los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción del alumnado. Para conocer estos datos se ha vuelto a consultar los resultados en la página del Vicerrectorado de Calidad de la Universidad de Granada. Estos, han sido los siguientes (UGR, 2018):

Figura 5. Resultados evaluación docente del profesorado UGR y ETSIE




Fuente: Elaboración propia sobre datos del Vicerrectorado de Calidad UGR.

En la figura 5 se puede apreciar como durante los cursos académicos de desarrollo del proyecto, (2014-2015 y 2015-2016), la diferencia entre la valoración de la docencia impartida en la Escuela disminuyó hasta los 0,24 y 0,40 puntos respectivamente con respecto a la media de las titulaciones de la Universidad de Granada. Es necesario indicar que el curso anterior, el 2013-2014, la diferencia era de 0,42 puntos, es decir, el doble. No obstante, en el curso 2016-2017, la diferencia es de 0,10 puntos, pero en este curso académico a favor de la Escuela Técnica superior de Ingeniería de Edificación. Por tanto, tras cuatro cursos académicos obteniendo el profesorado de la escuela una valoración por debajo de la media de la Universidad de Granada y tras el desarrollo del proyecto indicado se consigue invertir la valoración. Siendo esta circunstancia considerada como un gran elemento a tener en cuenta en la valoración general del proyecto.

El desarrollo del proyecto de formación del profesorado principiante ha obtenido múltiples beneficios y beneficiarios. Entre estos últimos, indicar que tanto el profesorado principiante como el profesorado experimentado y los receptores de la formación docente, es decir, el alumnado ha observado a corto plazo los beneficios del proyecto.

En líneas generales, los principales beneficios obtenidos y los impactos de la iniciativa, han sido los siguientes:

1º) Los profesores experimentados han entregado su saber a los profesores noveles. Estos últimos lo han adquirido e incluso mejorado en algunos casos y lo han entregado a los alumnos. De la misma manera, el profesor experimentado ha aprendido nuevos planteamientos que podrían mejorar su actividad docente.

2º) Se ha producido una retroalimentación de las dos categorías docentes: experimentado y principiante. De esta forma, el profesorado principiante ha aprendido las técnicas habituales de docencia del profesorado experimentado y este último, ha mejorado sus cualidades en las nuevas tecnologías y TIC muy habituales en el desempeño docente del profesorado principiante.

3º) Se han creado grupos de docencia compactos, solidarios, con permeabilidad para saber aprender y saber enseñar.

## 5. CONCLUSIONES

En líneas generales, los resultados obtenidos tras cinco años desde la puesta en marcha del proyecto en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación están siendo positivos, tanto a nivel de profesorado como de satisfacción del alumnado. Es evidente que se trata de un proyecto sobre el que aún es necesario avanzar y obtener más resultados a medio y largo plazo. Los primeros datos indican una alta repercusión sobre la calidad de la docencia impartida y así lo refleja el alumnado en las encuestas de satisfacción que realiza sobre la docencia recibida. Es importante conocer los datos de los siguientes cursos para poder aseverar la completa eficacia del proyecto. Siendo esta una de las limitaciones a esta investigación.

El interés con fines docentes que ha despertado este proyecto entre el profesorado principiante de la Escuela es importante, pudiendo convertirse a medio plazo es un instrumento eficaz en la búsqueda e introducción de nuevas técnicas o sistemas que mejoren el proceso de información, comunicación y de adquisición del conocimiento por parte del alumnado. Destacar también el interés despertado entre el profesorado experimentado por aprender nuevas metodologías más innovadoras que mejoren su actividad docente. Por tanto, se aprecia una clara retroalimentación entre ambas categorías del profesorado participante.

Si bien parece necesario la realización de este tipo de programas en las primeras etapas laborales del profesorado principiante es necesario abrir un campo de reflexión sobre la necesidad de realizarlo antes de la obtención de la plaza de profesorado universitario. Por tanto, parece evidente la necesidad de incluirlo durante el tiempo de desarrollo de la Beca de Formación del profesorado universitario. De esta forma, la mejora en la docencia se aplicaría al alumnado desde el primer día de trabajo.

La puesta en marcha de estos programas tal y como se están desarrollando en la actualidad implica un retraso de entre 3-5 años sobre la calidad de la docencia recibida por el alumnado. Por tanto, se considera

como elemento esencial el fomento y la premura en el desarrollo y puesta en marcha de los mismos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores de universidad. Valencia: Universidad de Valencia.

Benito, A. & Cruz, A. (2005). Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Narcea.

Boal A. (2011). Juegos para actores y no actores. Barcelona: Alba Editorial.

Brauer, M. (2013). Enseñar en la universidad. Consejos prácticos, destrezas y métodos pedagógicos. Madrid: Pirámide.

Calderón, C & Escalera, G. (2008). La evaluación de la docencia ante el reto del Espacio Europeo de Educación Superior. Educación XXI, 11, 237-256. https://doi.org/10.5944/educxxi.11.0.316

Cortina, A. (1998). Ética de las profesiones. El País. Edición Impresa. Opinión. 2002-1998.

Cortina, A. (2000). "Presentación", en Cortina, A. y Conill, J. (dirs.). 10 palabras clave en ética de las profesiones. Estella: EVD.

Davini, M.C. (2008). Métodos de enseñanza: didáctica general para Maestros y Profesores. Buenos Aires: Santillana.

De Miguel, M. (coord.) (2006). Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Alianza.

Estévez, J. A. (ed.). (2013). El libro de los deberes: Las debilidades e insuficiencias de la estrategia de los derechos. Madrid: Trotta.

Exley, K. & Dennick, r. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior. Madrid: Narcea.

Finkel, D. (2008). Dar clase con la boca cerrada. Universidad de Valencia. Valencia.

Fuentes, R., (2013). Proyecto de Formación del profesorado principiante. Vicerrectorado de Garantía de la Calidad. Universidad de Granada.

García Llamas, J. (2012). La formación permanente del profesorado: Motivaciones, realizaciones y necesidades. Educación XXI, 1(1). doi:https://doi.org/10.5944/educxx1.1.1.400

Gil, J. & Padilla, M. (2009). La participación el alumnado universitario en la evaluación del aprendizaje. Educación XXI, 12, 43-65. https://doi.org/10.5944/educxx1.1.12.287

Gracia, D. (2013). Construyendo valores. Madrid: Triacastela.

Hidalgo, David, Santiago, Juan, & Díaz, Julián. (2018). Análisis de tres metodologías en la enseñanza del urbanismo. Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 7 (Supl. 14), 122-140. https://doi.org/10.18537/est.v007.n014.a05

Informe Eurydice (2015). La educación y formación de adultos en Europa. Ampliar el acceso a las oportunidades de aprendizaje. Recuperado de: https://epale.ec.europa.eu/es/resource-centre/content/informe-eurydice-la-educacion-y-formacion-de-adultos-en-europa-ampliar-el

John H. (2012). Visible Learning for teachers. Maximizing impact on learning. Abingdon and New York: Routledge, 280 págs.

Keith J. (2014). Impro (Improvisation and the theatre). London: Bloomsbury Methuen Drama.

Margalef, L. (2014). Evaluación formativa de los aprendizajes en el contexto universitario: resistencias y paradojas del profesorado. Educación XXI, 17 (2),35-55.

Marques, R. (2006). Saber educar: un arte y una vocación. Madrid: Narcea.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD). (2003). Documento Marco para la integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior. Recuperado de http://www.uhu.es/convergencia_europea/documentos/documentos-2007/docmarco_MEC_feb2003.pdf

Ministerio de Innovación, Ciencia y Universidades (MICU). (2019). Resolución por la que se convocan por la que se convocan ayudas para la formación de profesorado universitario, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020. Recuperado de https://www.boe.es/boe/dias/2019/10/22/pdfs/BOE-B-2019-44783.pdf

Menter, I. Hulme, M., Murray, J., Campbell, A., Hextall, I., Jones, M., Mahony, P., Procter, R. & Wall, K. (2010). Teacher Education Research in the UK: The State of the Art. Revue Suisse des sciences de l'education. 32.

Moore, S., Walsh, G. & Rísquez, A. (2012), Estrategias eficaces para enseñar en la universidad. Madrid: Narcea.

Ordine, N. (2013). La utilidad de la inútil. Barcelona. Acantilado.

Ortigueira, L. (2016). Creación de habilidades y competencias a través del empleo de las nuevas tecnologías para el apoyo al proceso de aprendizaje. Revista internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. Volumen 4, 39-45.

Pérez, M., Quijano, R. & Ocaña, M.T. (2013). El profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior: dos años después. Educatio Siglo XXI, 31, nº 2, 235-254. Recuperado de https://revistas.um.es/educatio/article/view/187611

Prieto, L. (Coord.) (2008). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. Estrategias útiles para el profesorado. Barcelona: Octaedro.

San Nicolás, B., Fariña, F. & Area, M. (2012). Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. El caso de la Universidad de La Laguna. Revista Historia de la Educación Latinoamericana. Volumen 14, Número 19, 227-245.

Universidad de Granada (UGR). (2013). Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad. V Convocatoria de apoyo a la formación del profesorado principiante y mejora de la docencia. http://calidad.urg.es

Universidad de Granada (UGR). (2018). Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad. Resultados de la Encuesta de satisfacción del alumnado Universidad de Granada. Recuperado de: http://calidad.urg.es

# PROPUESTA DIDÁCTICA: EL ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO EN INGLÉS EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Lucía Sánchez-Bejerano
*Universidad Europea del Atlántico, Santander*

## RESUMEN

El uso de los materiales en la enseñanza del inglés como lengua meta varía desde aquellos más tradicionales como libros de texto, *flashcards*, vídeos, canciones, *worksheets* o incluso, aplicaciones móviles. El docente del siglo XXI tiene que ser capaz de conocerlos todos y, además, tener herramientas para su evaluación. Esto se torna especialmente importante en un contexto de educación bilingüe, en donde saber emplear contenidos adaptados es más complicado aún. Tal y como afirman Llinares y Morton (2017, p. 21) los enfoques basados en contenido son más eficaces que otros métodos como el *grammar-translation* o el *audio-lingual*. Por ello, contar con un libro de texto basado en contenidos es una de las estrategias a seguir. Sin embargo, ¿cómo sabe el docente qué tipo de libro es más adecuado?

La presente investigación muestra una práctica AICLE llevada a cabo en el marco de la asignatura Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua en el cuarto curso del grado de Educación Primaria en la Universidad Europea del Atlántico, Santander. El objetivo que se pretendía obtener era conseguir que los estudiantes aprendieran y aplicaran pautas para el análisis y la evaluación de cuatro libros de texto para su uso en el aula de inglés como lengua meta. Cabe señalar que un 66 % de los discentes cursan una mención en lengua inglesa. De una selección de 6 libros, cada alumno llevó a cabo la evaluación mediante el uso de una rúbrica que crearon a partir los ítems que Philip Ball (2019) establece en el manual de la asignatura que ha diseñado para la institución. Dado que no se encuentran artículos que hablen acerca de esta práctica en el aula universitaria en cuanto al análisis de libros de texto de inglés, aunque sí de otras especialidades (Braga y Belver, 2015), se contempla la utilidad de dicha práctica a partir de experiencias similares. La introducción al análisis puede llevar a que los estudiantes desarrollen un trabajo de investigación más detallado como es el caso del Trabajo Fin de Máster realizado por la estudiante Laorga (2016) en la Universidad de Valladolid o el Trabajo Fin de Grado, como el encontrado en la Universidad de Salamanca (Lisbona, 2014). Por ello, se considera una práctica adecuada para trabajar en el aula. Los resultados arrojaron datos positivos hacia la consecución del objetivo principal y las competencias específicas de la asignatura en la universidad; los estudiantes son capaces

de analizar y evaluar dichos materiales. Además, mediante un análisis estadístico, la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para grupos independientes denota que no existen diferencias significativas entre las evaluaciones que llevaron a cabo. Por ello, se sugirió que los discentes fueran capaces de analizar objetivamente los libros de texto. Cabe señalar que su interés fue tal que algunos incluso lo aplicaron para evaluar materiales que ellos emplean como alumnos.
En conclusión, la práctica fue efectiva, aunque puede mejorar ampliando el número de libros evaluados. Se plantea para un futuro que los estudiantes desarrollen un trabajo de investigación mayor en dicho campo como temática de Trabajo Fin de Grado.

## PALABRAS CLAVE

AICLE, TEFL, educación, material

## INTRODUCCIÓN

> Given that textbooks still play a pivotal role in education and language instruction, the analysis of the representation of culture in textbooks is of great interest (Canale, 2016, p.239).

Mientras que la tendencia actual es la de emplear materiales auténticos en la enseñanza de lenguas extranjeras (Pinzón y Norei, 2020; Orbea y Saquinga, 2020; Castillo, Alirio y Jaime, 2017), los libros de texto parecen haber pasado a un segundo plano. Muchos son los centros escolares que abogan cada vez más por un uso de materiales propios. La creación de materiales permite al docente dar una respuesta más específica a las necesidades que requiere el alumnado. Es posible adaptar dichas herramientas a los intereses y a los diferentes tipos de estudiantes. Lo que, es más, al emplear instrumentos creados para un fin específico, el docente tiene la libertad de incluir materiales auténticos como son artículos de periódicos o revistas, películas o podcasts reales, en lugar de los contenidos prediseñados por una editorial. Por otra parte, Internet está lleno de recursos a disposición de cualquiera.

Esta ingente cantidad de material contribuye a que las clases de lenguas se adapten cada vez mejor a la diversidad cultural y funcional del alumnado. Sin embargo, supone también un impedimento para que los profesores sepan qué herramientas son las adecuadas. Llegados a este punto se nos plantean una serie de cuestiones;

- ¿Hasta qué punto un material auténtico está lo suficientemente bien adaptado a la enseñanza?
- ¿Cómo sabe el profesorado que unos contenidos recogen lo necesario que establece el currículum?
- ¿Es posible crear actividades a partir de materiales auténticos que sean adaptables a diferentes niveles?

Desde la enseñanza universitaria se considera imprescindible que los docentes en formación conozcan las particularidades de dichos materiales y sepan juzgarlos por sí mismos. De esta manera, los futuros profesionales serán capaces de discernir por ellos mismos qué contenidos son adecuados y cuáles se acogen a lo establecido por el currículum educativo sin que una editorial establezca sus parámetros.

No obstante, pese a que es fundamental que los estudiantes del grado de Educación sean capaces de aplicar estos conocimientos, han de partir de unos conocimientos previos sobre todos los materiales existentes. Los libros de texto son también herramientas de enseñanza y aprendizaje que necesitan ser valorados para saber si cumplen con lo requerido.

Este estudio muestra una propuesta docente de análisis de materiales didácticos, en este caso libros de texto. La práctica se lleva a cabo en la asignatura Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua en cuarto curso del grado de Educación Primaria en la Universidad Europea del Atlántico, Santander. En este grado, los estudiantes cursan el 50 % de las materias en lengua inglesa siguiendo un programa AICLE. Es por ello por lo que esta práctica se realiza empleando únicamente la lengua inglesa, para así potenciar competencias comunicativas. Por otra parte, dado que se va a proceder al análisis de libros de texto en un idioma, es más coherente emplear dicha lengua durante toda la actividad para que así haya consistencia en la misma.

La realidad que estos estudiantes de cuarto curso nos comunican en el aula, a los profesores, es que en los centros en donde han estado llevando a cabo sus prácticas docentes se emplea el uso del libro de texto como recurso mayoritario. Si bien es cierto, los estudiantes destacan que en las aulas en donde han estado realizando sus prácticas, los docentes hacen

uso de la pizarra digital para la activación del *software* que acompaña a los libros de texto. Así, el material principal que siguen es el de una editorial y no uno creado por ellos mismos en su día a día. De ahí que se extraiga la necesidad de enseñarles a emplear este instrumento y ser capaces de valorar si es el adecuado o no.

## OBJETIVOS

Para poder dar respuesta a esta necesidad se plantea un objetivo principal. Se persigue conseguir que los estudiantes aprendan y apliquen pautas para el análisis y la evaluación de cuatro libros de texto para su uso en el aula de inglés como lengua meta. De acuerdo con la guía docente del estudiante, esta actividad se enmarca en las siguientes competencias específicas:

- CE52 - Que los estudiantes sean capaces de desarrollar y evaluar contenidos del currículo de las lenguas mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.
- CE70 - Que los estudiantes sean capaces de comunicarse en inglés a un nivel superior (nivel C1 del MCERL) tanto en código oral como escrito, en una amplia variedad de situaciones, de diferente grado de complejidad y pertenecientes al ámbito personal, social, profesional y académico.

Esta actividad se justifica por dos motivos. En primer lugar, la necesidad de cumplir con las competencias de la asignatura. En segundo lugar, de los 12 alumnos que cursan la materia, 8 de ellos, el 66 %, desea obtener la mención de enseñanza de lengua inglesa. De ahí, que sea fundamental cubrir parte de estos aspectos con esta actividad.

## MATERIALES POR ANALIZAR

Como se puede observar en la guía docente de la asignatura y en la memoria del grado (Universidad Europea del Atlántico, 2020), se espera de los estudiantes que su competencia en la lengua inglesa alcance el nivel C1 según el MCERL. Es por ello por lo que se escogen, para el

análisis, libros de texto de nivel intermedio (B1-B2) que se emplean en la universidad, en las diferentes asignaturas de Inglés Instrumental. De esta manera, se garantiza que los estudiantes están lo suficientemente familiarizados con el nivel para poder analizarlo. Dado que la muestra sobre la que se aplica la actividad es de 12 personas, se seleccionan 6 libros para que puedan trabajar por parejas. Los criterios de inclusión que se emplearon para dicha selección fueron los siguientes:

- libros de texto de los que se dispusieron varias copias en la universidad para garantizar que se tuviera libre acceso a los mismos. Además, era necesario tener varias copias para poder analizar el mismo documento sin que hubiera necesidad constante de compartir y desinfectar materiales;
- libros de texto que los estudiantes pudieran haber utilizado en cursos anteriores para que estuvieran familiarizados con alguno y fueran capaz de contrastarlos más eficazmente;
- libros de texto que los estudiantes no estuvieran utilizando en ese momento para evitar que el nivel fuera demasiado alto.

Los libros de texto que se analizan son los siguientes:

- **Gold pre-first, Pearson (2017):** consiste en un libro de texto destinado a un nivel B1+. El libro de texto puede ser complementado con un cuaderno de ejercicios en papel que se adquiere de manera independiente. Durante el presente curso 2020-2021 se está empleando una versión reciente de 2020 para las asignaturas de Inglés I y II.
- **Outcomes, National Geographic (2014)**: consiste en un libro de texto de nivel B2. El material viene completado con un laboratorio de idiomas online (MyELT) al que se accede con un código personal.
- **Speakout, Pearson (2013)**: consiste en un libro de texto de nivel B1-B1+. Con el libro se obtiene un código de acceso a un laboratorio de idiomas online (*My English Lab*) y un DVD con contenido de la BBC.

- **Open Mind, Macmillan (2018)**: consiste en un libro de texto de nivel B2. El material se complementa con un cuaderno de ejercicios y un centro de recursos, ambos *online*, a los que se accede con un código personal.
- **Ready for First, Macmillan (2019)**: consiste en un libro de texto de nivel B2. El libro se complementa con una aplicación de recursos online a la que se accede con un código personal. Actualmente en el curso 2020-2021, se emplea el nivel superior para C1 en la asignatura de Inglés V.
- **Macmillan English Hub. Iberia Edition, Macmillan Education (2020)**: consiste en un libro de texto de nivel B2. El material incluye una aplicación móvil a la que se accede con un código personal. El pasado curso 2019-2020 se empleó el libro de nivel inferior de B1+ para las asignaturas de Inglés I y II.

## METODOLOGÍA

La práctica se llevó a cabo en dos sesiones de dos horas cada una. En primer lugar, se expusieron contenidos teóricos a los estudiantes de acuerdo con los contenidos de la asignatura: *How do we decide on the content?* (Ball, 2019, pp.8-10). Una vez comprendidos, se realiza una adaptación de la actividad propuesta (Ball, 2019, p.10). La actividad consistió en evaluar libros de texto atendiendo a principios de:

- *learnability:* se entiende por *learnability* el hecho de que el contenido esté acorde al nivel cognitivo y edad de los estudiantes.
- *utility*: se refiere a la relación con el contexto real del estudiante.
- *engaging/ disposable content: engaging content* es aquel contenido que resulta motivador, que se acerca a los intereses del alumnado y que en general está conformado con materiales auténticos. Sin embargo, *disposable content* es aquel material que supone una excusa para practicar la lengua, pero no es significativo.

– *thematic continuity*: se evaluó si los contenidos siguen un orden consecutivo, si tenían relación entre ellos y si se encontraban dentro de un mismo contexto temático.

– *objectives*: los estudiantes buscaron cuáles son los objetivos de cada unidad temática para así poder llegar a compararlos con el currículum y saber si los libros cumplían con lo requerido por el Ministerio de Educación. Si bien el nivel que ofrecen estos libros de texto no es el adecuado para una etapa primaria, sí que podrían llegar a emplearse en la etapa secundaria o bachiller.

Cada estudiante llevó a cabo el análisis de 4 libros de texto en total, dos en cada sesión. Dado que se contaba con varias versiones de los 6 libros seleccionados, los estudiantes analizaron los libros correspondientes por turnos aleatorios. En un inicio se expuso la intención de que cada estudiante analizase cada uno de los libros elegidos. Sin embargo, por la situación actual de la COVID-19, se requería una desinfección constante de manos y mesas además de un periodo de cuarentena para el libro de texto que solo podía ser desinfectado en su portada. Para garantizar que los materiales pudieran estar en cuarentena durante más de 72 horas después de haber sido empleados, se tuvo tiempo finalmente de analizar solo 4 libros por estudiante. Una sesión se realizó el viernes 16 de octubre y la consecutiva al siguiente lunes 19, de acuerdo con el horario de la asignatura en la universidad.

Para llevar a cabo el análisis, se pidió a los estudiantes que realizasen una rúbrica de evaluación en la que, de valores de 0 a 2 puntos a cada ítem de los explicados anteriormente, especificando a qué correspondía cada puntuación. Si los estudiantes habían comprendido correctamente las instrucciones, sus rúbricas debían de aportar datos similares en la evaluación. Para asegurar más homogeneidad, la profesora encargada de la asignatura supervisó la actividad que además se realizó en parejas como se indicaba en un comienzo.

## DISCUSIÓN

Entre las prácticas encontradas de análisis de libros de texto cabe señalar que no se han encontrado análisis de libro de texto como práctica de aula entre los estudiantes de un grado de Educación Primaria. Sin embargo, sí que son muchos los investigadores que realizaron estudios de índole similar. A continuación, se indican los más representativos.

Interesa especialmente el contenido de los libros de texto en cuanto al ámbito sociocultural. Se investiga especialmente dada la diferencia entre las culturas de países de habla inglesa y países hispanohablantes. Preocupa que los libros de texto no estuvieran diseñados teniendo en cuenta las características idiosincráticas de los angloparlantes y que los estudiantes de inglés como LE no estuvieran aprendiendo pautas sociales adecuadas para una cultura extranjera. Por ello, Larrea y Raigón (2019) desarrollaron un estudio para analizar el desarrollo de la cultura en dos ediciones del libro English File, de *Oxford University Press*. Los resultados fueron positivos y concluyeron que había una evolución de los aspectos culturales, lo que permite al estudiante una inmersión mayor en el aprendizaje de la lengua.

Este tipo de análisis concuerda con la propuesta de actividad de este estudio pues se pretenden analizar los contenidos de los libros de texto desde la perspectiva de utilidad en relación con el contexto del estudiante. Por lo que también es necesario reflexionar acerca de los aspectos culturales que ofrecen dichos libros de texto.

Nos interesa analizar también el tipo de actividad que se trabaja en el aula y, sobre todo, a través del libro de texto para comprobar que estos ejercicios consiguen captar la atención del estudiante. La motivación es esencial en las clases de idiomas, dada la diversidad del alumnado y la variedad de sus intereses. Si bien la clase de inglés puede no ser la más atractiva para los estudiantes de primaria o secundaria, el profesor puede procurar proveer al alumno con actividades y materiales que no sean una mera excusa para trabajar el vocabulario y la gramática correspondiente. Esto supone un pobre incentivo de la motivación. Por ello, se incluye este aspecto dentro de nuestra práctica. Se encuentra un análisis de diez

libros de texto para la enseñanza del inglés como lengua extranjera en la etapa de educación primaria llevado a cabo en España. En él, Gris (2019) propone examinar el uso de actividades variadas y materiales estimulantes como fuente de motivación del alumnado para estudiar el potencial explícito e implícito de dichos libros.

Además, los aspectos que incluye Gris (2019) en su metodología de trabajo muestran la mayor similitud encontrada con investigaciones que analizan libros de texto y nuestro estudio. El autor establece como uno de los puntos esenciales de su análisis los fundamentos cognitivos. Esto se relaciona directamente con el primer aspecto de *learnability* que establecemos en nuestra investigación. Por ello, aunque no se pudieran hallar estudios que se desarrollasen en el aula del Grado de Educación Primaria, el material empleado sigue unas pautas que guardan relación.

Por último, en cuanto a la observación de los objetivos que se plantean en el libro de texto, se encuentra el estudio llevado a cabo en México por Pamplón y Ramírez (2018) en el que destacaron la falta de alineación de los objetivos propuestos en el libro de texto y aquellos estipulados en el currículum. De ahí que no se considerasen lo suficientemente aptos para su uso en el aula. Estos resultados preocupan pues si aquellos materiales que se utilizan en el aula no cumplen con los requisitos mínimos establecidos por un gobierno, es esencial que los docentes sepan reconocerlo para poder suplir esas necesidades. Por ello, en la práctica desarrollada en la Universidad Europea del Atlántico en la presente investigación, se incluye también un ejercicio de análisis de objetivos y contraste con el currículum de educación.

## RESULTADOS

En cuanto a la consecución del objetivo de la investigación se obtiene que ha habido éxito. En primer lugar, se muestran los resultados pertenecientes al análisis de la consecución del objetivo principal. Este análisis se muestra en una división del objetivo que permita comprender mejor los detalles al respecto.

Cuadro 1. Análisis de la consecución del objetivo principal segmentado.

| Objetivo | Estado | Comentarios |
|---|---|---|
| Aprender pautas para analizar cuatro libros de texto para su uso en el aula de inglés como lengua meta | Conseguido | Los estudiantes emplearon diseñaron y aplicaron una rúbrica de evaluación para el análisis de varios ítems. Dos estudiantes analizaron incluso un libro más. |
| Aprender pautas para evaluar cuatro libros de texto para su uso en el aula de inglés como lengua meta | Conseguido | Los estudiantes evaluaron cuantitativa y cualitativamente los libros de texto. |

Fuente: elaboración propia

Cuadro 2. Análisis de la consecución de las competencias específicas.

| Competencia | Estado | Comentarios |
|---|---|---|
| CE52 | Conseguida parcialmente: evaluar contenidos del currículo de las lenguas mediante recursos didácticos apropiados | Los estudiantes evaluaron dichos contenidos a través de la evaluación de libros de texto. |
| CE70 | En proceso | Pese a que todos los estudiantes no son capaces de comunicarse todavía en un nivel C1, la práctica contribuyó a que pudieran expresarse en un código tanto oral como escrito. |

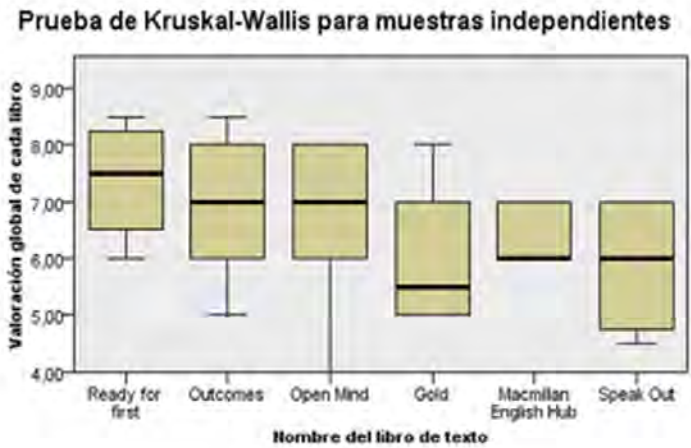
Fuente: elaboración propia

En segundo lugar, se muestra un análisis acerca del trabajo de las competencias específicas de la asignatura. En cuanto a su consecución, cabe destacar su éxito en su consecución parcial.

Si bien las competencias no se han logrado completar con únicamente esta actividad, se espera poder seguir realizando prácticas que permitan ampliar el número y tipo de recursos materiales para la enseñanza-aprendizaje de las lenguas. De esta manera se garantiza que los estudiantes continúen ampliando el rango de vocabulario que poseen y que se acerquen cada vez más al nivel C1 que se espera de ellos al finalizar la asignatura.

Continuando con el estudio de resultados, es necesario conocer si en el análisis de los libros de texto, se pretendía conocer si hay alguna diferencia significativa durante el proceso que pudiera indicar irregularidades. En caso de haber diferencias significativas entre las evaluaciones, esto indicaría que los estudiantes no emplearon criterios comunes objetivos para cualificar los libros de texto. Para ello, se realizó un análisis estadístico por medio de la herramienta SPSS. Dado que las variables no se distribuían normalmente, se realizó una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para conocer si había contrastes significativos entre las medias de los grupos, en este caso individuales. Los resultados, tal y como se puede observar en la figura 1, arrojaron que no existían diferencias significativas entre las medias. Por tanto, se estableció que la evaluación parecía ser objetiva y que había seguido los mismos principios comunes.

Figura 1. Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes




| | |
|---|---|
| **N total** | 50 |
| **Estadístico de contraste** | 8,068 |
| **Grados de libertad** | 5 |
| **Significación asintótica (prueba bilateral)** | ,153 |

1. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.
2. No se realizan múltiples comparaciones porque la prueba global no muestra diferencias significativas en las muestras.

Fuente: elaboración propia

Pese a que no formase parte de los objetivos de la investigación, se señala a continuación el análisis llevado a cabo por los estudiantes para conocer la percepción de los docentes en formación acerca de los libros de texto analizados.

Cuadro 3. Evaluación de los libros de texto por los estudiantes

| Libro de texto | Valoración media sobre 10 puntos | Aspectos por destacar |
|---|---|---|
| Ready for First | 7,125 | Todos los estudiantes estuvieron de acuerdo en que los objetivos que se planteaban quedaban excelentemente cubiertos con las actividades propuestas. |
| Outcomes | 6,97 | Todos los estudiantes estuvieron de acuerdo en que era el mejor libro en cuanto a la relación de los contenidos con la realidad del estudiante. |
| Open Mind | 6,6 | No aplica. |
| Gold | 6,25 | Todos los estudiantes estuvieron de acuerdo en que los objetivos que se planteaban quedaban cubiertos con suficiencia, pero no perfección. |
| Macmillan English Hub | 6,33 | Todos los estudiantes estuvieron de acuerdo con que el nivel cognitivo exigido era suficiente pero no perfecto. |
| Speak Out | 5,87 | No aplica. |

Fuente: elaboración propia.

Por último, en cuanto a los resultados cualitativos es importante señalar los siguientes aspectos:

- Dos estudiantes tuvieron tanto interés que comenzaron a evaluar el libro que emplean actualmente en una asignatura: Ready

for Advanced, de la editorial Macmillan. Concluyeron que esos ítems les ayudaban a conocer mejor el libro desde la perspectiva docente. Esta situación confirma la consecución del objetivo de la actividad nuevamente.

- Seis estudiantes comentaron su percepción positiva hacia la actividad por ser capaces de comunicarse empleando el vocabulario exigido. Señalaron que en la mayoría de las asignaturas que cursan en lengua inglesa, la oportunidad de participación entre compañeros es escasa. No se encuentran lo suficientemente cómodos como para establecer conversaciones con los profesores. De ahí que prefieran las prácticas de aula en las que no se sientan evaluados o, en las que le enfoque esté más en la fluidez de la comunicación, que en la corrección gramatical o fonética.
- Una estudiante comentó su falta de conocimiento hacia los libros de texto, desde la perspectiva docente y, además, indicó la utilidad de la práctica.
- Los estudiantes reconocieron que pese a haber estudiado alguna asignatura relacionada con la enseñanza de lenguas, no les fue posible cursar ninguna asignatura que se enfocara en la didáctica de la lengua inglesa. Por ello, se considera que el trabajo de esta práctica suple además contenidos que no se han estudiado en otras asignaturas. Este resultado es además positivo, pues se ha conseguido evitar también trabajar un contenido que se solape con otros ya vistos anteriormente, hecho que puede llegar a ocurrir en asignaturas pertenecientes a la misma materia.
- Una estudiante señaló su falta de dominio en la lengua inglesa, con un nivel inferior a B2, lo que dificultó la realización de la práctica. La estudiante reconoce que no presenta un nivel adecuado para poder cursar la asignatura, pero, sin embargo, sí que superó la asignatura de Inglés Instrumental I, con un nivel B2.1. Aprobar dicha asignatura es un requisito sine qua non los estudiantes no pueden matricularse de Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua dado su alto nivel exigido.

## CONCLUSIONES

La experiencia de llevar a cabo esta práctica docente en el aula fue positiva y enriquecedora tanto para la profesora como para los estudiantes, quienes mostraron un gran interés por analizar los libros de texto de inglés desde la perspectiva docente por primera vez a lo largo de su formación. Teniendo en cuenta que en tan solo unos meses obtendrán su diploma habilitante para ejercer la función docente, asombra el desconocimiento que poseen hacia los materiales impresos.

Es reconfortante el hecho de poder proporcionar a los estudiantes un ejercicio en el que se sientan libres de poder comunicarse sin temor a equivocarse. Hace que la comunicación sea más natural y que se trabajen patrones de comunicación formal, pero también informal, muchas veces ausentes en el aprendizaje de una lengua extranjera en un contexto académico. Además, se observó que este ejercicio permitía centrar el protagonismo de la clase en los propios estudiantes del grado en lugar de en la profesora, quien pudo actuar como una guía al ir intercambiando información de grupo en grupo. Este aspecto es fundamental para poder crear un correcto entorno de aprendizaje con una alta motivación.

Por otra parte, como se comentaba previamente, la mayoría cursan la mención de inglés como lengua extranjera, por lo que llevar a cabo esta actividad contribuye enormemente con su formación. Es fundamental que los docentes especialistas en enseñanza de lenguas tengan un amplio conocimiento de los materiales que utilizarán en su aula. Si durante su formación obligatoria crean la rutina del análisis de materiales, se garantiza que en su práctica futura sean capaces de adaptarse a los nuevos retos que se les propongan. No únicamente al cambio de formato o de ediciones de libros de texto, sino que podrán ser capaces de discernir entre cualquier material que se desarrolle y tendrán una gama más amplia de recursos para emplear en su práctica docente.

Pese a que el grupo era pequeño, los resultados fueron positivos ya que se consiguió el objetivo principal y se trabajaron las competencias de la asignatura. Además, el estudio de los resultados sugiere que esta actividad se llevó a cabo de manera correcta. No obstante, es interesante considerar llevar a cabo la actividad con grupos más grandes si se da la

oportunidad, además de emplear más libros de texto para garantizar que la evaluación sigue siendo objetiva. El estudio de Gris (2019) con hasta diez libros de texto parece haber tenido unos resultados positivos, por lo que se puede plantear el hecho de analizar también diez libros u otros materiales similares. De hecho, este tipo de análisis se puede llevar a cabo también para los contenidos encontrados en las aplicaciones que acompañan a algunos de estos libros de texto, pues pese a que el formato cambie, los conceptos son los mismos al estar diseñados también por editoriales.

En cuanto la problemática encontrada a la hora de realizar esta actividad cabe destacar la dificultad de trabajar con materiales impresos que hayan de utilizarse en común en un momento de pandemia por la COVID-19. De ahí que una de las medidas fuera la desinfección de los puestos de trabajo además de las manos de los estudiantes con gel hidroalcohólico. Por otro lado, para intentar garantizar la seguridad del alumnado, se pidió a los mismos que mantuvieran sus mascarillas puestas en todo momento durante la actividad a fin de no respirar sobre el material tampoco.

Otro de los aspectos a mejorar en futuras aplicaciones es la comparación con otras prácticas similares llevadas a cabo con estudiantes del Grado de Educación Primaria o del Máster del Profesorado de Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Escuela Oficial de Idiomas. De esta manera, podrían contrastarse la metodología seguida y los resultados obtenidos. Además, este tipo de actividades podrían incluirse dentro de las temáticas escogidas en los trabajos finales de investigación de ambas titulaciones. Se abre así una línea de investigación para que los estudiantes que escogen la especialidad de la enseñanza de lenguas tengan la posibilidad de analizar materiales didácticos.

## BIBLIOGRAFÍA


Ball, P. (2019). Content and Language Integrated Learning. Santander: Universidad Europea del Atlántico.

Bernal Pinzón, A. N. (2020). Authentic materials and tasks as mediators to develop EFL Students' Intercultural Competence. HOW, 27 (1), pp.29-46.

Braga, G. y Belver, J. L. (2015). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de profesionales de la educación. Revista Complutense de Educación, 27 (1), pp.199-218.

Canale, G. (2016). (Re)Searching culture in foreign language textbooks, or the politics of hide and seek. Language, Culture, and Curriculum, 29, pp.225-243.

Castillo Losada, C. A., Alirio Insuasty, E. y Jaime Osorio, M. F. (2017). The Impact of Authentic Materials and Tasks on Students' Communicative Competence at a Colombian Language School. Profile: Issues in Teachers' Professional Development, 19 (1), pp.89-104

Gris Roca, J. (2019). Actividades para el aprendizaje del inglés como lengua extranjera en libros de texto de primaria. Cuadernos de Investigación Filológica, 46, pp.27-58.

Laorga, I. (2016). Análisis comparativo de los libros de texto del área de inglés como lengua extranjera en el primer nivel de Educación Infantil. Trabajo Fin de Máster, Universidad de Valladolid. Recuperado de http://uvadoc.uva.es/handle/10324/20872

Larrea Espinar, A. y Raigón Rodríguez, A. (2019). The development of culture in English foreign language textbooks: the case of English File. Revista de Lenguas para Fines Específicos, 25 (2), pp.114-133.

Lisbona, L. (2014). Las competencias básicas en libros de texto de inglés en Educación Primaria. Trabajo Fin de Grado, Universidad de Salamanca. Recuperado de https://gredos.usal.es/handle/10366/125986

Llineres, A. y Morton, T. (2017). Applied Linguistics Perspectives on CLIL. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Orbea Peñafiel, M. N., Saquinga Yanchapanta, A.R. (2020). Influence of authentic printed resources in learners' speaking skills development. Revista Publicando, 7 (24), pp.98-109.

Pamplón Irigoyen, E.N. y Ramírez Romero, J.L. (2018). Los libros de texto para la enseñanza del inglés en las escuelas primarias públicas mexicanas y su congruencia con el enfoque oficial. Íkala, Revista de lenguaje y cultura, 23 (1), pp.141-157.

Universidad Europea del Atlántico (2020). Memoria del Grado en Educación Primaria. Recuperado de https://www.uneatlantico.es/documentos/GEP/Memoria_EP.pdf

# SESGO MATEMÁTICO NEGATIVO EN LOS ALUMNOS DEL DOBLE GRADO EN ADE Y DERECHO: UN ANÁLISIS CUANTITATIVO

Maria Jesús Giménez Abad
Dr. Francisco Borrás Pala
Dra. Susana Carabias López
*Universidad Pontificia Comillas, España*

## RESUMEN

El presente trabajo se centra en el análisis estadístico del "sesgo negativo hacia las matemáticas", detectado en un grupo de alumnos universitarios con alto rendimiento. Este colectivo pertenece a la titulación del doble Grado Derecho-ADE y fue identificado en un estudio previo. En dicho estudio se observó que este grupo presentaba un rendimiento en las asignaturas de matemáticas significativamente inferior al obtenido en el resto de las materias del primer curso en la Universidad. Además, se daba una ausencia de correlación entre los resultados de diferentes asignaturas de matemáticas. Este hecho es preocupante porque invita a pensar que los alumnos no siguen un estilo de comprensión "relacional" de las matemáticas que les permita construir su aprendizaje sobre una base sólida.

La presente investigación trata de averiguar si el sesgo proviene de etapas preuniversitarias. En concreto, se estudia que procede, al menos de la etapa del Bachillerato. Con esta finalidad, se contrasta si antes de entrar en la Universidad, los alumnos presentan los mismos resultados anómalos observados: menor rendimiento en matemáticas que en otras materias y ausencia de correlación entre las asignaturas de matemáticas cursadas.

El análisis muestra que el patrón se repite significativamente para la etapa de Bachillerato, lo que invita a pensar que estos estudiantes utilizan un estilo de comprensión de las matemáticas "instrumental", que se apoya en la memorización de reglas sin relacionar el nuevo aprendizaje con conocimientos anteriores y que le lleva a enfrentarse a nuevos conceptos sin apoyarse en lo aprendido anteriormente.

Si los profesores que impartimos estas asignaturas de Matemáticas, somos conscientes de esta situación, podemos proponer actividades de aprendizaje que contengan estrategias adecuadas para mejorar el rendimiento e intentar suavizar la posible predisposición emocional negativa a la materia.

PALABRAS CLAVE

Educación Superior, Educación Matemática, Estrategias de Estudio, Análisis del Aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se centra en los problemas relacionados con el aprendizaje matemático, en concreto para alumnos del doble grado ADE - Derecho. Habitualmente, la asignatura de matemáticas en los primeros cursos de universidad se convierte en una de las que conllevan mayor dificultad para los alumnos, y se desea estudiar hasta qué punto esto tiene relación con su estilo de aprendizaje en la etapa preuniversitaria. Se ha partido del resultado de Arroyo-Barrigüete et al (2020b), quienes concluyen que existe un colectivo de alumnos con un rendimiento anómalo en las asignaturas de matemáticas, por ser considerablemente inferior al obtenido en el resto de las materias. Podríamos decir de estos estudiantes que tienen unos resultados en matemáticas inferiores a los que cabría esperar, de acuerdo con otras referencias. Suan (2018) identifica tres posibles factores para explicar este tipo de situaciones: el profesor y su forma de trabajar, el estudiante, con sus hábitos, actitudes e intereses y, por último, factores ambientales.

En este grupo de alumnos, Arroyo-Barrigüete et al (2020b) identifican, además, una falta de correlación entre sus resultados de las distintas asignaturas de matemáticas. En el estudio se llega a la conclusión de un posible enfoque memorístico en la preparación de la asignatura por parte de este grupo de alumnos. Este resultado invita a pensar en factores relacionados con el estudiante y a plantearse si esta situación podría ser fruto de que los alumnos afectados hubieran seguido un estilo instrumental de comprensión de las matemáticas (Skemp, 1976) en los estudios preuniversitarios. El estilo instrumental de comprensión se caracteriza por aprender a aplicar reglas, sin justificación y se contrapone al estilo relacional, que consiste en saber no sólo qué hay que hacer, sino también el por qué.

Los diferentes modelos teóricos de la comprensión de las matemáticas coinciden en identificar, como elemento esencial del proceso, una progresión, en la cual las relaciones entre lo ya conocido y los nuevos conocimientos son imprescindibles (Mousley, 2005). De hecho, de acuerdo con algunas definiciones, el estilo instrumental apenas podría identificarse como un tipo de comprensión. Podemos tomar como referencia la siguiente: comprensión de una idea es una medida de la calidad y cantidad de relación de esta idea con otra ya existente (Zuliana et al, 2019). Sin embargo, si bien la literatura es unánime en la superioridad del estilo de comprensión relacional, sí llama a su consideración en dos situaciones. Es necesario reconocer la utilidad de la comprensión instrumental en algunos contextos y cuidar a los estudiantes que se han visto abocados a ella, en muchas ocasiones, como consecuencia de la formación recibida (Ernest et al, 2016).

El presente estudio se desarrolla por parte de profesores universitarios de asignaturas cuantitativas, que buscan una repuesta, respaldada formalmente, a las preguntas que les surgen en su quehacer como docentes, con el objetivo de mejorar el desempeño de su actividad (Jaworski, 1998).

El hecho de ser conscientes del conocimiento y estilo de comprensión de las matemáticas de los alumnos facilitaría, tanto la idoneidad cognitiva, como la idoneidad afectiva de la didáctica de las matemáticas en la Universidad. En primer lugar, la idoneidad cognitiva, para establecer qué significados pretendidos/implementados están en la zona de desarrollo potencial de los alumnos. Una vez se han establecido, se pueden diseñar las actividades de las asignaturas, cuya docencia sigue una metodología que combina enseñanza directa con elementos de teoría constructivista (Arroyo-Barrigüete et al, 2020b; Meyer y Turner, 2010; Krahenbuhl, 2016; Hoy, Davis y Anderman, 2013; Wood, Bruner y Ross, 1976). En segundo lugar, la idoneidad afectiva que se deriva, en parte, de la historia escolar previa del estudiante (Godino, 2013). Efectivamente, la disposición emocional hacia las matemáticas del estudiante también parece estar influida por su estilo de comprensión. De acuerdo con Di Martino y Zan (2009), se identifican estudiantes que tienen un estilo instrumental con disposición negativa hacia las matemáticas, aun

sintiéndose competentes para esta materia. Sin embargo, entre aquellos que tienen un estilo de comprensión relacional, todos los estudiantes que se sienten competentes muestran una disposición emocional positiva hacia las matemáticas. Este mismo trabajo concluye que los estudiantes pueden cambiar su disposición en cualquier etapa de su formación.

La intuición de los profesores invita a pensar que el estilo de comprensión de las matemáticas que sigue un estudiante puede determinarse en etapas tempranas del aprendizaje (Di Martino y Zan (2009). Por esta razón, podría influir en factores que la literatura ha identificado como significativos para explicar el rendimiento en la Universidad. Así, por ejemplo, el hecho de tener un estilo de comprensión u otro podría afectar a la elección de la especialidad de Bachillerato que, de acuerdo con Martínez de Ibarreta el al (2010) tiene un efecto significativo en el rendimiento en asignaturas cuantitativas del grado en ADE. De acuerdo con Arroyo-Barrigüete et al (2020a), no solo afecta a las materias cuantitativas, sino que los resultados indican que, en grados relacionados con ADE, los alumnos procedentes de un bachillerato de ciencias obtienen, en general, un mayor rendimiento durante el primer año que aquellos que cursaron la especialidad de humanidades y ciencias sociales. Sin embargo, el marco del presente estudio es más limitado y se centra en analizar si el grupo que muestra un rendimiento anómalo en Arroyo-Barrigüete et al (2020b), lo mostraba ya en Bachillerato.

El hecho de que la muestra esté constituida por un grupo de alumnos del doble grado en Derecho y ADE hace probable que el colectivo no sea homogéneo en cuanto a sus preferencias personales y sus estrategias de estudio. La razón de la falta de homogeneidad es que parece que incluya estudiantes con una mayor inclinación hacia el Derecho, que entienden los estudios de ADE como un complemento y otros, con especial interés en los estudios de ADE, que deciden acompañarlos de una formación adicional en Derecho. Esta percepción queda avalada por los resultados de Ivars Escortell, López Rodríguez y Pla Vall (2016). La posible heterogeneidad del grupo lo hace particularmente interesante para el estudio que desarrollamos.

## 1. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es analizar si los resultados anómalos observados en Arroyo-Barrigüete et al (2020b), para los estudios universitarios procede de etapas más tempranas en su educación.

De este modo, la hipótesis de investigación que se plantea en el presente trabajo es la siguiente: el sesgo negativo a las matemáticas que muestra un porcentaje elevado de los alumnos del doble grado ADE-Derecho procede de etapas previas en su formación, y más concretamente, del bachillerato.

Nuestra hipótesis de trabajo se traduciría, en primer lugar, en que los estudiantes de este grupo tienen un rendimiento inferior en matemáticas que en el resto de las materias. Los alumnos estarían dentro de un colectivo de bajo rendimiento en matemáticas, como el estudiado en Suan (2018).

En segundo lugar, se traduciría en que, entre los alumnos de este grupo, no existe relación entre los resultados en las distintas asignaturas de matemáticas, lo que sugeriría un estilo de comprensión instrumental y no relacional en la terminología de Skemp (1976).

## 2. METODOLOGÍA

Este trabajo adopta una metodología de investigación cuantitativa no experimental, desarrollada en tres fases: obtención de la información, análisis exploratorio de los datos y análisis estadístico.

### 2.1. Muestra

La muestra empleada en este trabajo está formada por todos los alumnos del doble grado en ADE y Derecho que accedieron a la Universidad Pontificia Comillas entre los cursos 2012-2013 y 2017-2018, eliminando únicamente aquellos para los que no estaba disponible toda la información requerida por carecer de datos en algunos ítems necesarios para este trabajo. La muestra final queda compuesta por 973 discentes (tabla 1), agrupados en tres clústers de acuerdo con el esquema propuesto por Arroyo-Barrigüete et al (2020b): alumnos de rendimiento

medio (C1), de rendimiento alto (C3) y alumnos con sesgo negativo a las matemáticas (C2), que dichos autores identifican como estudiantes con sesgo al derecho, en tanto que existe un importante desequilibrio entre sus calificaciones en las materias de dicho grado y las obtenidas en asignaturas de carácter cuantitativo. De hecho, estos alumnos se caracterizan por un rendimiento bueno o muy bueno en todas las materias con excepción de las de corte cuantitativo, en las que su desempeño es mediocre. El hecho de que en este doble grado haya distintos tipos de alumnos con características específicas había sido intuido por los autores de este trabajo durante muchos años de su actividad docente, pero hasta ahora es un tema que ha recibido poca atención en la literatura académica.

Tabla 1. Muestra empleada en el estudio

| | Tamaño (# alumnos) | % Mujeres | Nota EvAU | Nota Matemáticas I | Nota Matemáticas II | Nota Matemáticas (1º Bachillerato) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 (Alumnos Medios) | 452 | 48.5% | 8.3 | 4.9 | 5.9 | 7.9 |
| C2 (Alumnos con sesgo) | 291 | 48.5% | 8.7 | 5.9 | 6.5 | 8.4 |
| C3 (Alumnos sobresalientes) | 230 | 51.7% | 9.1 | 7.7 | 8.2 | 9.1 |

Fuente: Elaboración propia a partir de Arroyo-Barrigüete et al (2020b)

### 2.1. Procedimiento

Tras el análisis preliminar de la muestra, se ha llevado a cabo un primer ejercicio para evaluar el potencial desequilibrio en las calificaciones que obtienen los tres colectivos de alumnos, comparando la nota de acceso a la universidad en la prueba de matemáticas (pruebas de acceso de la Universidad Pontificia Comillas), y la nota total de EvAU.

La primera de estas métricas se basa en la puntuación obtenida por los estudiantes en las pruebas de acceso propias de la Universidad Pontificia Comillas, que consta de cinco exámenes diferentes, siendo uno de ellos

precisamente la prueba de matemáticas. Se ha considerado que este examen, al ser común a todos los aspirantes, es una medida más adecuada del nivel matemático a la entrada a la universidad que otras posibles alternativas, como las notas en matemáticas durante el bachillerato, en tanto que las diversas procedencias de los discentes (colegios privados o concertados e institutos de toda España, incluso del extranjero) pueden dar lugar a sesgos. Al tratarse de una prueba tipo test, de calificación objetiva, se elimina el sesgo de corrección que podría haber si se tratase de preguntas de respuesta abierta.

La segunda medida recoge el rendimiento global de los alumnos durante sus estudios preuniversitarios (correspondiente a todas sus asignaturas de bachillerato). La hipótesis con que trabajamos es que los estudiantes del colectivo C2 van a presentar diferencias entre ambas notas superiores a los otros dos grupos. Es decir, que existirá un desequilibrio mayor entre su rendimiento global y el obtenido en matemáticas. Este efecto ya fue identificado por Arroyo-Barrigüete et al (2020b) durante el primer curso del grado, y lo que se pretende con este ejercicio es verificar si también se observa en los estudios preuniversitarios. Si fuese así, los alumnos de este grupo arrastrarían una metodología de estudio previa que haría más difícil cambiar sus hábitos de estudio ya en la universidad.

En segundo lugar, se ha calculado la correlación existente entre las notas obtenidas en las materias de Matemáticas I y Matemáticas II, del primer curso del grado, con las notas logradas en las matemáticas del primer curso de bachillerato[105]. La hipótesis en este caso es que los alumnos del grupo C2 presentan correlaciones mucho más bajas que el resto de los estudiantes. De nuevo, se trata de un resultado descrito por Arroyo-Barrigüete et al (2020b) durante el primer curso del grado, pues estos autores mostraron la ausencia de correlación entre las materias de matemáticas en dicho colectivo. Nuestro objetivo es, de nuevo, evaluar

[105] Se ha empleado esta calificación por no disponer del dato correspondiente a la nota en el segundo curso de bachillerato. Esto se debe a que los candidatos realizan su solicitud en abril, antes de terminar dicho curso. En el proceso de selección se hace una media de las calificaciones de las pruebas propias de selección y las calificaciones de tercero y cuarto curso de la ESO y de primero de bachillerato.

si esta ausencia de correlación se extiende a los estudios preuniversitarios, para lo que se ha considerado su rendimiento en matemáticas durante el bachillerato. De confirmarse, se reforzaría la idea de que este grupo de alumnos opta por una aproximación memorística a las matemáticas, que les lleva a abordar cada materia de este tipo de forma independiente a lo aprendido con anterioridad. De ahí, precisamente, la ausencia de correlación.

Por último, queremos comentar que, en los contrastes de hipótesis realizados en este trabajo, se ha utilizado un nivel de confianza del 99,5% siguiendo los detallados argumentos recogidos por Benjamin et al (2018). En este sentido, cabe recalcar que, aunque el nivel de significación empleado aquí es muy pequeño (0,5%) el elevado tamaño de la muestra mantiene la potencia de los contrastes en niveles adecuados (por encima del 80%), sin generar un aumento de falsos negativos.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis preliminar de los datos muestra un resultado interesante en cuanto a la procedencia de los alumnos. Se observa que en el colectivo C3, estudiantes sobresalientes, hay un porcentaje de discentes que provienen del bachillerato de ciencia y tecnología[106] (39%) significativamente superior al de los otros dos grupos (29% en C1 y 24% en C2). El correspondiente contraste de hipótesis resulta significativo al 99,5% (p-valor de 0.001). Este resultado es coherente con el de Arroyo-Barrigüete et al (2020a), quienes concluyen que los alumnos que han cursado esta especialidad en bachillerato obtienen mejores resultados en el primer curso de la titulación. Esta circunstancia resulta de especial interés si se tiene en cuenta que la especialidad de humanidades y ciencias sociales es la que, a menudo, se recomienda como elección a los alumnos que en el futuro se inclinarán por ADE y/o derecho en sus estudios universitarios.

[106] Todos los alumnos del doble grado han cursado bien la especialidad de ciencia y tecnología, bien la de humanidades y ciencias sociales (ninguno cursó el bachillerato de artes que, de hecho, no incluye las matemáticas entre sus asignaturas).

De hecho, se observa que es el colectivo C2 el que presenta un menor porcentaje de alumnos procedente de dicha especialidad en bachillerato, si bien las diferencias con respecto a C1 no resultan estadísticamente significativas. En todo caso, esto muestra que los alumnos procedentes del bachillerato de humanidades y ciencias sociales se dividen en dos grupos: aquellos que superan las matemáticas con un verdadero aprendizaje debido a un estilo de comprensión relacional y aquellos que se limitan a memorizar reglas, que además olvidarán pronto, para superar esta asignatura.

### 3.1. Desequilibrio de notas

Entrando en el desequilibrio de notas durante los estudios preuniversitarios, para cada grupo se ha calculado la diferencia entre la nota total de EvAU y la nota de acceso a la universidad en la prueba de matemáticas (tabla 2).

Tabla 2. Diferencia entre la nota de EvAU y la obtenida en la prueba de acceso de matemáticas de la U. Pontificia Comillas (escala del 0 al 10)

| | Tamaño (# alumnos) | Media (desv. típica) |
|---|---|---|
| C1 (Alumnos Medios) | 452 | 3.91 (1.31) |
| C2 (Alumnos con sesgo) | 291 | 4.36 (1.20) |
| C3 (Alumnos sobresalientes) | 230 | 3.99 (1.22) |

Fuente: Elaboración propia

A fin de realizar los correspondientes contrastes de hipótesis, se ha llevado a cabo el test de normalidad (Shapiro-Wilk) y de igualdad de varianzas dos a dos (test de Levene), realizando posteriormente un t.test cuando ambas condiciones se han verificado, y un contraste no paramétrico de Wilcoxon cuando la hipótesis de normalidad no se ha verificado[107]. Los resultados muestran que no existen diferencias

[107] Se ha empleado el t.test para comparar las medias de los grupos C2 y C3, ya que en ambos se verificaba la hipótesis de normalidad. Se ha utilizado el test de Wilcoxon para comparar las

estadísticamente significativas entre los colectivos C1 y C3, pero sí existen entre ambos grupos y C2 (p-valores de $9.4\ 10^{-06}$ y $6.8\ 10^{-04}$ respectivamente). Es decir, se confirma que el grupo C2 muestra un desequilibrio de notas significativamente mayor que los otros dos: su rendimiento en matemáticas antes de comenzar los estudios universitarios (medido por su puntuación en la prueba de matemáticas de pruebas de acceso de la Universidad de Comillas) está más descompensado con el que alcanzan globalmente, considerando todas las materias (medido por la nota total de EvAU). Esta circunstancia apoya la idea de que estos alumnos han desarrollado un estilo de comprensión relacional, que tiene especial éxito en asignaturas como las matemáticas, frente a un estilo memorístico.

### 3.2. Correlación con la nota en matemáticas de primero de bachillerato

En esta parte del estudio se ha utilizado el coeficiente de correlación de Spearman, ya que en el grupo C1 no se cumple el supuesto de normalidad que exige el coeficiente de Pearson (Winter, Gosling y Potter, 2016; Hauke y Kossowski, 2011). En todo caso, también se ha realizado el análisis empleando este último coeficiente y se han obtenido resultados muy similares, que confirman los que aquí se muestran.

Respecto a la correlación existente entre el rendimiento en matemáticas durante el bachillerato y el que alcanzan en las materias de matemáticas del primer curso del grado (tabla 3), los resultados, si bien son coherentes con lo esperado, no dejan de resultar sorprendentes. Para los colectivos C1 y C3, tal y como cabría esperar, existe una correlación positiva y significativa entre el rendimiento en bachillerato y las notas obtenidas tanto en Matemáticas I como en Matemáticas II. Sin embargo, para el grupo C2, no existe correlación. Arroyo-Barrigüete et al (2020b) mostraron la ausencia de correlación entre Matemáticas I y Matemáticas II (rendimiento en el grado), pero ahora podemos extender esta conclusión a los estudios de bachillerato, con los que tampoco existe correlación.

---

de los grupos C1 y C2, por un lado y para comparar las de C1 y C3 por otro, ya que en el grupo C1 no se verificaba dicha hipótesis.

Parece confirmarse que este colectivo de alumnos realmente no integra los conocimientos previos, abordando cada nueva asignatura de matemáticas con independencia de lo estudiado con anterioridad, y que esta aproximación a las matemáticas proviene, al menos, de su etapa en bachillerato. Sugeriría, por tanto, que los estudiantes del grupo C2 tengan un estilo de comprensión instrumental de las matemáticas y no un estilo relacional. No es de extrañar que, como consecuencia, exista un importante desequilibrio en las calificaciones que obtienen con respecto a otras asignaturas, en las que este enfoque permite obtener mejores resultados.

Tabla 3. Correlación entre las dos asignaturas de matemáticas del primer curso del grado (Matemáticas I y Matemáticas II), y la nota en matemáticas en primero de bachillerato

| | Matemáticas I | | Matemáticas II | |
|---|---|---|---|---|
| | Correlación | S (p-valor) | Correlación | S (p-valor) |
| C1 (Alumnos Medios) | 0.15 | 13014319 (0.001) | 0.15 | 13151058 (0.002) |
| C2 (Alumnos con sesgo) | 0.04 | 3922762 (0.446) | 0.09 | 3731706 (0.120) |
| C3 (Alumnos sobresalientes) | 0.22 | 1586267 (0.001) | 0.26 | 1494392 (0.000) |

Fuente: Elaboración propia

Aunque queda fuera de los objetivos de este trabajo, resulta también destacable la mayor correlación existente dentro de los alumnos del grupo C3, en comparación con la del grupo C1. Esta circunstancia resulta coherente ya que un estudio más comprensivo de las matemáticas en bachillerato facilita su asimilación y aplicación en el futuro, manteniendo las buenas calificaciones. Muy posiblemente esta mayor correlación en el grupo C3 también guarda relación con el hecho de que este grupo sea el que obtiene las mejores calificaciones en el primer curso de grado, como recogen Arroyo-Barrigüete et al (2020a). Los alumnos que han obtenido buenos resultados en su etapa preuniversitaria, gracias a un método de estudio menos memorístico, posiblemente sigan utilizándolo posteriormente en muchas asignaturas, no solamente las matemáticas, lo que redundará en mejores resultados: lo que se entiende se asimila mejor y se tarda más en olvidarlo

## 4. CONCLUSIONES

El estudio realizado en este trabajo arranca de los resultados obtenidos en un estudio anterior realizado por Arroyo-Barriguete et al (2020b), donde se concluye que entre los discentes del doble Grado ADE-Derecho hay un colectivo con un claro sesgo negativo hacia las asignaturas de Matemáticas en el Grado (grupo C2) , ese sesgo negativo se analiza a partir de dos aspectos: tienen un rendimiento inferior respecto del resto de las materias y además no existe correlación entre las distintas asignaturas de matemáticas en el grado. Las conclusiones de ese trabajo nos llevan a intuir que dichos alumnos abordan el estudio de las matemáticas de una forma instrumental y no relacional.

En este estudio se amplía el análisis a etapas previas a la universidad intentando verificar si la forma de abordar el estudio de las matemáticas está presente ya en los estudios preuniversitarios. Atendiendo a las hipótesis de partida, en el presente trabajo se puede afirmar estadísticamente que:

- En el grupo C3 (estudiantes sobresalientes) existe un porcentaje significativamente mayor de alumnos procedentes del Bachillerato Científico-Tecnológico, alumnos con especial disposición positiva hacia las asignaturas cuantitativas. Probablemente este factor ayude, como ya se ha constatado en Arroyo-Barrigüete et al (2020a), a que las calificaciones en todas las asignaturas del primer año de grado sean mejores en ese grupo que en el resto.

- El grupo C2 presenta unas diferencias significativamente mayores, a lo que ocurre en los grupos C1 y C3, entre las calificaciones en la nota de Matemáticas en las pruebas de admisión y la calificación global de la EvAU, diferencias en contra de la nota obtenida en Matemáticas en las pruebas de admisión. Es especialmente interesante que alumnos "brillantes-buenos" en el resto de las asignaturas obtengan resultados claramente peores en matemáticas.

- Los grupos C1 y C3 tienen correlación positiva y significativa entre el rendimiento en matemáticas el Bachillerato y las calificaciones en las Matemáticas I y II del primer año de grado, mientras que en C2 no existe correlación.

- Estos resultados nos llevan a confirmar que el colectivo de alumnos del grupo C2 no integra los conocimientos previos abordando cada asignatura de matemáticas con independencia de lo estudiado con anterioridad y esta forma de abordar las matemáticas "estudio instrumental" proviene, al menos, de su etapa de Bachillerato.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, los profesores de matemáticas deberíamos plantearnos cómo abordar la enseñanza-aprendizaje para nuestros alumnos con el interés de elevar tanto el conocimiento, por tanto, los resultados a obtener, como mejorar positivamente la disposición emocional ante la materia. Tarea no especialmente fácil dada la heterogeneidad de estudiantes en este doble grado.

Nos atrevemos, apoyándonos en nuestra experiencia en la docencia de las Matemáticas (para futuros graduados en ADE) en la Universidad, a sugerir algún ejemplo de cómo abordar la enseñanza-aprendizaje con el que nos encontramos en los cursos de forma reiterativa. Cuando se requiere del uso de la función logaritmo podríamos optar por que ya es algo que el alumno debería conocer y trabajar como si así fuera (un porcentaje importante de alumnos no conoce o no sabe manejar adecuadamente la función logaritmo y sus propiedades) o proponer un "paréntesis" en el desarrollo del programa y dedicar un tiempo a la explicación de tanto la definición como sus propiedades. En esa explicación consideramos muy importante remarcar la relevancia dentro del mundo económico (por supuesto también en otros ámbitos) de la función logaritmo como la inversa de la función exponencial, funciones que explican el comportamiento de muchas variables económicas, en el lenguaje coloquial escuchamos muy a menudo la expresión "tiene un crecimiento exponencial" y sin embargo existe un desconocimiento matemático de lo que esto implica. Si conseguimos que el estudiante capte la importancia de estas funciones en sus estudios, podríamos justificar mejor la necesidad de su aprendizaje y que no se acerquen a estos conceptos como algo más que deben aprender como una especie de "castigo" sin ser conscientes de la importancia de dichas funciones. También en términos de la operatividad matemática, la facilidad a la hora del cálculo que proporciona el operador logaritmo linealizando expresiones no lineales, por tanto, más complejas a la hora de trabajar con ellas. Hay

que convencerles de que el logaritmo les "ayuda" más que "dificultarles" en muchas situaciones matemáticas.

En futuras investigaciones tenemos interés en analizar las pruebas de Matemáticas que se proponen por parte de la Universidad en sus pruebas de admisión, teniendo en cuenta que dichas pruebas contienen 45 preguntas en las que parte de ellas se pueden responder de forma memorística (aplicación de una regla aprendida) aprendizaje instrumental y otras que requieren conocimientos relacionales. El análisis de los resultados de los alumnos de los distintos grupos nos puede proporcionar una información no sólo cuantitativa sino cualitativa de hasta qué punto el conocimiento de las matemáticas está basado en un aprendizaje instrumental o relacional y cuáles son los puntos débiles en cuanto al conocimiento de los objetos matemáticos necesarios para el buen aprendizaje de las matemáticas en el primer curso de grado.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Pontificia Comillas su colaboración en la obtención de los datos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arroyo-Barrigüete, J.L., Tirado, G., Mahíllo-Fernández, I., y Ramírez, P.J. (2020a). Predictores del rendimiento académico en las titulaciones de administración y dirección de empresas: el efecto de la especialidad en bachillerato. Revista de Educación, 390, 129-154.

Arroyo-Barrigüete, J.L., Carabias-López, S., Curto-González, T. y Borras Pala, F. (2020b). Matemáticas en el doble grado ADE-Derecho: un análisis cuantitativo de las estrategias de estudio. Bordón. Revista de Pedagogía, 72 (4), 27-42 https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.80306

Benjamin, D. J., Berger, J. O., Johannesson, M., Nosek, B. A., Wagenmakers, E. J., Berk, R. et al. (2018). Redefine statistical significance. Nature Human Behaviour, 2(1), 6-10. https://doi.org/10.1038/s41562-017-0189-z

Di Martino, P., Zan, R. (2010) Me and maths': towards a definition of attitude grounded on students' narratives. Journal of Mathematics Teacher Education 13, 27-48

Ernest, P., Skovsmose, O., van Bendegem, J. P., Bicudo, M., Miarka, R., Kvasz, L. y Moeller, R. (2016). The Philosophy of mathematics eduation. SpringerOpen.

Godino, J. D., (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 11, 111-132.

Hauke, J. y Kossowski, T. (2011). Comparison of Values of Pearson´s and Spearman´s Coefficients on the Same Sets of Data. Quaestiones Gepgraphicae, 30, 87-93.

Hoy, A., Davis, H. y Anderman, E. (2013). Theories of learning and teaching in TIP. Theory Into Practice, 52, 9-21. https://doi.org/10.1080/00405841.2013.795437

Ivars Escortell, a., López Rodríguez, m. i., y Pla Vall, a. (2016). Doble licenciatura en ADE-Derecho de la Universitat de València (2003-2015): Características de los estudiantes y nota del expediente. e-Publica, 19, 23-24.

Jaworski. B., (1998) Mathematics teacher research: process, practice and the development of teaching. Journal of Mathematics Teacher Education, 1, 3-31.

Krahenbuhl, K. S. (2016). Student-Centered education and constructivism: challenges, concerns, and clarity for teachers. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 89(3), 97-105. https://doi.org/10.1080/00098655.2016.1191311

Martínez de Ibarreta, C., Rua, A., Redondo, R., Fabra, M. E., Nuñez, A., y Martín, M. J. (2010). Influencia del nivel educativo de los padres en el rendimiento académico de los estudiantes de la ADE. Un enfoque de género. En M. J. Mancebón Torrubia, D. Pérez Ximénez de Embún, J. M. Gómez Sancho y G. Giménez Esteban (Coords.), Investigaciones de Economía de la Educación Número 5 (1273-1296). AEDE, Asociación de Economía de la Educación.

Meyer, D. y Turner, J. (2010). Using instructional discourse analysis to study the scaffolding of student self-regulation. Educational Psychologist, 37, 17-25. https://doi.org/10.1007/s10648-010-9127-6

Mousley, J. (2005). What does mathematics understanding look like? Building Connections: Research, Theory and Practice. Proceedings of the Annual Conference Held at RMIT, Melbourne, 7th-9th July 2005, (pp. 553-560). Merga.

Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. Mathematics Teaching 77, 20-26.

Suan, J. S. (2018). Factors affecting underachievement in mathematics. Proceedings of the 5th International Conference on Management and Muamalah 2018, (pp. 100-106).

Winter, J.C.F.de, Gosling, S.D. y Potter, J. (2016). Comparing the Pearson and Spearman Correlation Coefficients Across Distributions and Sample Sizes: A Tutorial Using Simulations and Empirical Data. Psychological Methods, 21, 273-290.

Wood, D., Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17, 89-100.

https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x

Zuliana, E., Retnowati, E., Widjajanti, D. B. (2019). How should school students construct their knowledge in mathematics based on Bruner´s theory? Journal of Physics: Conference Series, 1318 (1), 012019.

# UNA INICIATIVA EDUCATIVA PARA REPENSAR LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN CLAVE DE SOSTENIBILIDAD

Dra. DONATELLA DONATO
Dra. RAQUEL CONCHELL DIRANZO
Dra. MÓNICA VILLAR HERRERO
*Universidad de València, España*

## RESUMEN

En una sociedad que se enfrenta a desafíos de orden global, la educación puede ser una herramienta de transformación y las universidades actores fundamentales para generar aprendizajes activos, participativos y transdisciplinares. La idea que subyace en la presente iniciativa docente, en el ámbito de la asignatura Complementos para la formación disciplinaria, en las especialidades de servicios a la comunidad, del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de València, es ofrecer una visión holística de los problemas y una formación transversal sobre la cuestión de la sostenibilidad que implique directamente el alumnado. Estimulando momentos de reflexión y promoviendo un debate crítico sobre las crisis globales y sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reconocidos como el camino a seguir para garantizar el bienestar de todas las personas, la equidad, el respecto del medio ambiente y de los recursos naturales. ¿Cómo conciliar, si es posible hacerlo, el concepto de la sostenibilidad con el desarrollo económico?, ¿Qué camino de transición hacia la real sostenibilidad económica y social es concebible en una sociedad proyectada hacia el crecimiento?, ¿Qué camino para salir del patriarcado?, ¿Qué rol tiene la educación en construir una sociedad más sostenible, justa e inclusiva para todas las personas? El aula se convierte en el lugar donde multiplicar las preguntas, reflexionar acerca de las problemáticas actuales y potenciar la implicación en la construcción de un futuro diferente, proporcionado la motivación adecuada para conocer, reflexionar y sobre todo para actuar en la vida cotidiana una verdadera transformación en el sentido indicado por los ODS.

## PALABRAS CLAVE

Conversión ecológica, ecología de saberes, educación superior, ODS, sostenibilidad.

## INTRODUCCIÓN

La sociedad se enfrenta a desafíos de orden global, que necesitan un cambio en la dimensión sociocultural, medioambiental y económica (Bardi y Riechmann, 2014). Las diferentes formas en que se manifiesta la crisis ambiental, muestran la necesidad de implementar una conversión ecológica que se decline en una cultura operativa de medidas de protección del medio ambiente, que son al mismo tiempo medidas de protección de la coexistencia y el respecto a la biodiversidad. La Tierra continúa siendo sacudida por el continuo cambio climático, que está teniendo lugar más allá de todas las expectativas (Anzoátegui, 2020). La ventana de tiempo para la acción se ha reducido, y si queremos evitar consecuencias peores tenemos que abordar las causas estructurales de este trastorno global. Es importante trabajar para una sociedad que ponga la vida y la dignidad en el centro, que sepa que es interdependiente con la naturaleza, que se base en los valores del mutualismo, los intercambios, la igualdad y las relaciones (Mattioli y Scalia, 2013).

Por esta razón, la conversión ecológica debe ser promovida a través de prácticas flexibles, de modo que pueda adaptarse continuamente a las condiciones cambiantes, y sobre todo debe basarse en la coparticipación de las personas. La educación es una oportunidad para comprender la realidad y la condición de insostenibilidad alimentada por el orden capitalista actual, poniendo de manifiesto la necesidad de generar conjuntamente otro tipo de conocimiento e impulsando la transformación de las realidades más próximas (Rodríguez y Anguita, 2018). La educación puede ser una herramienta de transformación y las universidades actores fundamentales en el cogenerar aprendizajes activos y transdisciplinares (Martínez-Usarralde, et al., 2019). En esta línea, resulta imprescindible trabajar en el aula las problemáticas actuales y potenciar una implicación de toda la ciudadanía en la construcción de un futuro diferente. La educación es una oportunidad para comprender la realidad y la condición de insostenibilidad generada por el orden capitalista actual, poniendo de manifiesto la necesidad de cogenerar otro tipo de conocimiento e impulsando la transformación de las realidades más próximas (De Sousa Santos, 2018,2020).

Necesitamos, hoy más que nunca, trabajar en el cuidado de los territorios que habitamos; de las relaciones, alimentando un arte de la convivencia que esté a la altura de los desafíos que plantean las nuevas migraciones y los movimientos masivos de personas, inevitables en las próximas décadas; de los mismos contextos educativos, para que todas las personas tengan la oportunidad de poner a disposición los saberes previos y cogenerar los conocimientos necesarios para tomar decisiones complejas y difíciles (Mortari y Ubbiali, 2017).

Convertir las aulas en espacios donde cultivar los horizontes del cambio, trabajando sobre los planes de estudio y poder imaginar, planificar y experimentar estrategias para reflexionar sobre la realidad. Pensar profundamente sobre qué educación, ciencia y cultura pueden ayudarnos a enfrentar con inteligencia y visión de futuro los problemas actuales y futuros. En este contexto, se reconocen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como el camino a seguir para garantizar el bienestar de todas las personas, la equidad, el respecto del medio ambiente y de los recursos naturales. Pero la auténtica liberación y el inicio de un nuevo camino para la humanidad implica la superación de la organización social impuesta con el capitalismo, la superación de las estructuras políticas, económicas y culturales derivadas del sistema neoliberal actual (Capitán, et al., 2019). Se ha calculado que 1.318 empresas controlan el 60% del comercio mundial, quince empresas transnacionales controlan el 50% de la producción mundial. Así es que el 1% de la población posee el 43,4% de la riqueza mundial. En cambio, el 53,6% más pobre de la población posee el 1,4% de la riqueza mundial, según los datos del último informe Credit Suisse Global Wealth,2020.

Todo esto supone conocer bien lo que pasa en el mundo y hacerlo desde el aula, saber cómo las grandes potencias puedan ser rapaces a pesar de los tentativos de social y greenwashing y señalar contradicciones, limitaciones, pasos adelante y pasos atrás. Ciertamente sabemos que la crítica a la dominación del beneficio, del patriarcado y del colonialismo, no es suficiente, y es imprescindible dejar de alimentarlo cada día con nuestras acciones en dirección de la sostenibilidad ambiental y social, superando la explotación, el extractivismo, el crecimiento indefinido del valor monetario de las cosas (Shiva, 2019).

Así es como se perfila la necesidad de un cambio de paradigma y esta acción no puede no preocupar las escuelas, la formación y la investigación, compactando las fuerzas fragmentadas a pensar de forma diferente y establecer nuevas escalas de prioridades, en nuestra forma de vivir en las ciudades, de viajar y de consumir (Ruano, et al., 2018). Es importante reflexionar sobre lo que es el presente, activando un pensamiento crítico para imaginar nuevos escenarios involucrando directamente al alumnado, investigando y reuniendo todos los elementos útiles para identificar las transformaciones necesarias. Buscar momentos de cooperación educativa entre los diferentes agentes sociales, para alimentar nuevos e indispensables conocimientos, que tienen que convertirse en una práctica concreta y cotidiana de la democracia, basada en el diálogo, la escucha mutua y la capacidad de mediación. El aula como lugar de construcción cultural, esperanza y vitalidad, en la redefinición de un nuevo método educativo que ponga en el centro de su acción la necesidad de construir una sociedad diferente, con la perspectiva de una formación de una generación que tenga la capacidad de sentirse parte de una complejidad compuesta hombres y mujeres, otros seres vivos, ecosistemas con recursos limitados que proteger y respetar (Mottana y Campagnoli, 2017). Considerando fundamental el dialogo entre las diferentes disciplinas y entre ciencia y sociedad civil, desarrollando espacios para un abordaje epistemológico que abarque saberes y prácticas diferentes.

Este giro es necesario para que se pongan en dudas aquellas certezas que están firmemente arraigadas en nuestras sociedades, el mundo del desarrollo, el progreso, la modernidad. Abriendo brechas en la posibilidad de reflexionar sobre los desafíos, que plantea la construcción de un mundo, en el que muchos mundos encuentran un lugar, tanto a nivel de la praxis, como a nivel de los modos de conocimiento (Acosta, 2019). Profundizando sobre aquellas soluciones que parten de formas obsoletas de pensar y hacer en el marco de paradigmas que siguen no teniendo en cuenta de las necesidades, las peculiaridades y las posibilidades de cada contexto (Fernández, 2017). Por ejemplo, ¿Cómo conciliar, si es posible hacerlo, el concepto de la sostenibilidad con el desarrollo económico?,

¿Qué camino de transición hacia la real sostenibilidad económica y social es concebible en una sociedad proyectada hacia el crecimiento?, ¿Qué camino para salir del patriarcado?, ¿Qué rol tiene la educación en construir una sociedad más sostenible, justa e inclusiva para todas las personas? La cuestión de la sostenibilidad y de los ODS se ha convertido en un tema central en el debate público, político y educativo. Para reflexionar sobre estos temas proponemos la presente actividad que tiene por objeto ofrecer una oportunidad de abordar las diferentes cuestiones.

## 1. METODOLOGÍA

La presente iniciativa se ha desarrollado en el ámbito de la asignatura Complementos para la formación disciplinaria, en las especialidades de servicios a la comunidad, del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de València, durante el curso académico 2020-21. La idea es ofrecer una visión holística de los problemas actuales y una formación transversal sobre la cuestión de la sostenibilidad y de la conversión ecológica necesaria, implicando directamente el alumnado. Las acciones educativas con un enfoque participativo permiten favorecer la sensibilización de los/as jóvenes y su contribución positiva en la promoción de una sociedad inclusiva, justa y sostenible, para abordar las tendencias y cuestiones mundiales actuales, pensando y reflexionando de manera informada y consciente (Bolívar, 2018). Estimulando momentos de reflexión y promoviendo un debate crítico sobre las crisis globales, estrechamente conectada por un lado a la justicia social y a la justicia cognitiva.

La iniciativa tenía como objetivo general: desarrollar una autonomía de criterio y, por lo tanto, poder observar y evaluar de manera autónoma y activando un pensamiento crítico sobre los fenómenos y comportamientos locales y mundiales relacionados con los temas de los 17Objetivos de la Agenda de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, explorando su definición, medición y aplicación. El enfoque de la sostenibilidad se utilizará tanto para analizar algunas de las cuestiones relacionadas con el crecimiento, centrándose en particular en las interacciones entre las cuestiones económicas, sociales y ambientales, como en calidad de marco ético para describir la aspiración a un buen vivir en

la que se combinan: las capacidades personales, la inclusión económica, educativa, social, cultural, cognitiva y la cuestión ambiental. La actividad propuesta se compone de tres acciones.

En la primera parte, se pidió al alumnado estudiar las fuentes originales para conocer la Agenda 2030 y los ODS, la página web del Unesco y leer diferentes artículos científicos sobre las temáticas tractadas, en un proceso de autoeducación y el aprendizaje permanente. En la segunda parte el alumnado tenía que estructurar un recorrido para pasar de la educación a la sostenibilidad a la práctica de la sostenibilidad, transformando el aula de un sujeto pasivo en un sujeto activo y proactivo en la búsqueda de la sostenibilidad. Por lo tanto, han sido identificados algunos sectores para activar un cambio efectivo en las practicas cotidianas de cada persona. La movilidad sostenible, fomentando el uso de la bicicleta, el transporte público o en algunos casos los medios privados compartidos. Cada persona (entre alumnado y profesorado) se ha comprometido a utilizar un medio de transporte sostenible para asistir a la clase. En el aula se han instituido el uso de las botellas de agua reutilizable en vidro o acero inoxidable, fomentado la práctica de la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos. Se ha pedido activar una atenta elección de los alimentos y bebidas para el almuerzo, reduciendo el uso indiscriminado de ingredientes de baja calidad organoléptica (por ejemplo, el aceite de palma) e incluyendo alimentos más acordes con una dieta saludable, la agricultura local y la producción sostenible. En la tercera parte de la actividad didáctica, con todas las informaciones recogidas y el conocimiento co-construido se ha estructurado en manera cooperativa un guion y se ha grabado un podcast para una sesión para el programa radiofónico Ràdiopedagogies. Un programa radiofónico dedicado a la pedagogía participativa, descolonizadora y transformadora, diseñado en el ámbito de la misma asignatura en el año académico 2019-20, realizado con la colaboración de la plataforma Àrremora y con el apoyo de la Universidad de Valencia. Implicando el alumnado en el uso de medios y recursos digitales en la práctica diaria para profundizar y documentar los procesos. Considerando la radio una herramienta para vehicular un lenguaje que conjuga de manera sinérgica el enfoque del educar, informar y comunicar contenidos al mismo tiempo.

El enfoque consiste en reelaborar los contenidos, en un continuo intercambio de saberes y prácticas que sólo pueden enriquecerse mutuamente. Finalmente, se realizaron debates y una evaluación del grupo clase hacia la iniciativa educativa implementada, evaluando si ha proporcionado la motivación adecuada para conocer, reflexionar y sobre todo para actuar en la vida cotidiana una verdadera transformación en el sentido indicado por los ODS.

## 2. RESULTADOS

La idea que subyace la presente propuesta es ofrecer una formación general y transversal sobre la sostenibilidad entendida de forma holística. Estimulando momentos de reflexión entre pares, promoviendo un cambio cultural, el pensamiento crítico y proporcionando elementos útiles para las elecciones en la vida cotidiana, en el estudio y en los recorridos profesionales, que tengan en cuenta las cuestiones de sostenibilidad económica, social y ambiental (Finco, 2019). Aumentando la conciencia y el valor de la adopción de comportamientos individuales colectivos y estilos de vida sostenibles, planificando estrategias de acción diaria, proporcionando al alumnado las aptitudes y el apoyo que necesita, para comprender las cuestiones de la interdependencia entre su entorno, el área local y el mundo mismo, el grado de interconexión de las diferentes situaciones y cómo se determinan (Baldacci, 2017).

Los debates en clase han sido una oportunidad para conocer una vez más y más de cerca la opinión del alumnado y para razonar juntos sobre la riqueza cultural y la profundidad que el término sostenibilidad implica mucho más allá de las trivializaciones y mistificaciones.

La exposición de los resultados, a través de los comentarios expuestos, se alinea con los objetivos que tenía la actividad propuesta y se apuntan aspectos sobre la valoración del programa, su diseño, sus beneficios y su utilidad.

> Para mí personalmente, lo que hicimos en clase fue muy útil para definir conceptos, conocer, estudiar a fondo los ODS y la sostenibilidad, y

desarrollar esas habilidades que permiten participar de manera constructiva y responsable en el mundo de hoy. Es importante crear en el aula nuevas oportunidades para "saber cómo estar en el mundo" y es aún más importante teniendo en cuenta que mañana seremos nosotros y nosotras profesores y profesoras (Alumna 1).

He aprendido mucho de las lecturas, los videos, las entrevistas, pero sobre todo aprendí mucho gracias a los debates en la clase y a la escritura del guion para el programa de la radio. Cada uno de nosotros proviene de un campo de estudio diferente y el poder expresarnos, compartir nuestras opiniones y conocimientos en el aula fue muy importante. Nunca había pensado, por ejemplo, sobre lo que dijo un compañero en clase, que consideraba los ODS algo importante pero también contradictorio, porque los mismos países que firmaron la Agenda 2030, comprometiéndose por la paz y la justicia, fabrican y venden armas. Y es verdad, nunca había pensado en ello, y a partir de ahí empecé a estudiar, a profundizar y a querer saber más (Alumno 1).

El camino propuesto quería permitir el desarrollo de nuevos conocimientos y conciencia, nuevas formas de actuar y sistemas de valores, desarrollando modelos de comportamiento con efectos positivos en el medio ambiente.

Lo que estamos aprendiendo de la actual crisis sanitaria es que lo que sucederá mañana depende de lo que hagamos hoy, por lo que creo que es importante hablar de sostenibilidad, especialmente en educación. Y entender que sostenibilidad significa muchas cosas e impone un compromiso en muchos ámbitos desde el medio ambiente hacia el ámbito social, la relación entre las personas, la comunicación, ecc. Para mí fue importante sentirme parte de un proyecto basado en la reciprocidad, el compartir, la cooperación, tanto en los debates como en la escritura del guion. Ha sido importante poder dar mi propia contribución personal y expresar mi punto de vista y respetar realmente las opiniones diferentes a las mías (Alumna 2).

Ha sido una oportunidad para profundizar en nuestros conocimientos sobre la sostenibilidad y las cuestiones relacionadas con las ODS. Me pareció muy interesante poder discutir el grado de elaboración de estos en términos de cultura y comportamiento y el grado de conciencia que nosotras como personas tenemos y como futuro profesorado podemos

> desarrollar. Las iniciativas didácticas más motivadoras son las que profundizan en los nodos problemáticos de los temas, inspirando la reflexión y fomentando la participación (Alumna 3).

Desde el punto de vista educativo, uno de los aspectos más relevantes es que los Objetivos de Desarrollo Sostenible no son en sí mismos suficientes para asegurar la capacidad de pensar de manera crítica y actuar de forma sostenible. Es importante convertir los ODS en una oportunidad de participación y aplicación de la creatividad y combinar los contenidos con actividades que puedan estimular aprendizaje transformativo. Otra alumna observa que:

> No se puede seguir hablando de sostenibilidad sin más, es necesario un mayor compromiso y un esfuerzo por parte de todos los componentes de la sociedad para convertirse en agentes de cambio hacia la sostenibilidad. En el aula que sea de escuela primaria, secundaria o en la universidad es fundamental conocer, estudiar, entender la complejidad del mundo en el que vivimos; ir más allá de lo que te dicen en la TV, leer mucho para informarse y después discutir y actuar. Hemos tenido la oportunidad de conocer muchos aspectos sobre la sostenibilidad y los ODS también aspectos críticos que necesitan una mejora, el saber puede ayudar a convertirse en ciudadanos y ciudadanas que actúan en la sostenibilidad comprometidos/as con lo que nos rodea (Alumna 4).

En los últimos años, las universidades han ampliado sus responsabilidades educativas para incluir nuevas áreas transversales y para relacionarse con el área local y con las realidades institucionales y profesionales que operan en ella. El aula se convierte en espacio promotor de una cultura del proceso virtuoso que realmente lleve a un cambio a través el cuidar de uno mismo, el cuidar de los demás y el cuidar del medio ambiente, fomentando el interés, el compromiso y la participación de todas las personas en las cuestiones de la sostenibilidad que es parte integral del plan de estudios. Un alumno subraya que:

> Para hacer frente a la complejidad de la situación actual en lo que respecta a la crisis ambiental y social, debemos evitar la fragmentación, debemos unirnos y aprovechar todas las experiencias que se han hecho a lo largo del tiempo. No debemos dispersar estudios, investigaciones, documentos, es necesario crear redes, hacer sistema y como futuros pro-

> fesionales de la educación debemos crear nodos de conocimiento, intercambios entre personas, para profundizar, apoyar, conocer y participar en el cambio necesario (Alumno 2).

El proyecto desarrollado estaba orientado a la adquisición de aptitudes para la acción, conceptos, estrategias y medidas adoptadas para la solución de problemas. La necesidad de pensar y actuar de manera reflexiva se considera un elemento central en la formación integral de la persona. La reflexividad significa tener la capacidad de no actuar de manera rutinaria, sino de afrontar los cambios y las novedades, de aprender de las experiencias, de pensar y actuar de manera crítica. Se combina de manera integrada la capacidad intelectual, el conocimiento de los contenidos, las habilidades cognitivas, las estrategias metacognitivas, las habilidades prácticas, las características emocionales, las orientaciones de los valores personales y el comportamiento social.

> Lo que podemos hacer como ciudadanos es construir poco a poco los cimientos de una nueva sociedad y es importante que cada uno de nosotros haga algo. En primer lugar, conocer, informarse, leer y luego comenzar a elegir conscientemente qué comer, cómo moverse, reducir los consumos, hacer un reciclaje efectivo de los residuos. Pero creo sea importante también tener compromiso a nivel político, leer los programas que los partidos proponen, votar a una formación u otra en base a la importancia que tiene para ella el futuro de nuestro planeta. En el sistema democrático actual tenemos que actuar en dos diferentes niveles, uno activando personalmente cambios efectivos en el entorno más próximo, en casa, en el barrio y en la ciudad y segundo a través tu voto, eligiendo quién gobernará (Alumno 3).

> El ejemplo que se utilizó como pretexto para hablar de la sostenibilidad en el aula fue el de la cadena de producción y gestión de los residuos de cualquier smartphone. Es importante decir que un teléfono no puede considerarse un simple objeto sino el resultado de un modelo económico y un camino cultural y social de enorme complejidad. En la cadena de producción, utilización y eliminación de uno solo de esos objetos, gravitan intereses y consecuencias indelebles sobre el medio ambiente, pero también efectos que afectan a los fenómenos sociales de empleo, desarrollo industrial, utilización de vertederos. Partimos de este ejemplo para analizar la estratificación cultural y social de aquellos ges-

> tos que parecen simples y que presuponen una mirada que plantea grandes preguntas y arroja luz sobre la raíz de los fenómenos actuales (Alumno 4).

Otro aspecto crucial es que se ha puesto en marcha un proyecto compartido en el cual se cruzaban actitudes personales y colectivas, aprendiendo a evaluar críticamente las situaciones; las posibilidades de cambiar o mantener ciertos comportamientos, dirigiendo las elecciones individuales y sociales y aprendiendo a asumir la responsabilidad de las elecciones hechas, pensando de forma creativa y actuando de manera transformadora.

> Para mí, como pintor y actor de teatro, la educación para la sostenibilidad tiene una complementariedad inmediata en la cultura y los lenguajes artísticos, entendidos en su sentido más completo, compartido y real. Es importante relacionar las diferentes realidades y unir los diferentes lenguajes que realmente pueden educar a la complejidad del fenómeno de la sostenibilidad ambiental, que a menudo y con demasiada facilidad se trata de manera simplista y desarticulada. Por esta razón es importante saber, monitorear lo que sucede a nuestro alrededor, implementar para transformar y luego comunicar este cambio a través del arte, la radio u otras formas de comunicación. Poder hacerlo desde un aula es todavía más importante porque lo que se hace se conecta con la dimensión de la formación de la persona que después actuará en la sociedad (Alumno 5).

## 3. CONCLUSIONES

El aula se constituye como un espacio en el que la aspiración a vivir y convivir democráticamente toma la forma de la reflexión crítica, de la profundización, del estudio de los problemas actuales considerando la variedad de posiciones, culturas, vínculos, que son expresión de la sociedad compuesta y heterogénea en la que vivimos (Villarreal, 2020). La formación integral de las personas es un proceso articulado en relación con las necesidades diversificadas, asegurando caminos de consolidación y fortalecimiento de las actitudes básicas necesarias para ser ciudadanía activa en el mundo actual (Baldivieso, 2020). La elección es pensar en

las complejidades del mundo actual y crear espacios de encuentro y trabajo compartido, con la participación del alumnado en la realización de tareas en cada contexto.

El objetivo es impulsar una cogeneración de valores y el logro de comportamientos conscientes en la perspectiva de un enfoque sostenible. La sostenibilidad tiene que encontrar formas de vivir y trabajar que apoyen el bienestar para todas las personas, sin comprometer el futuro de las generaciones a venir y educar a la sostenibilidad significa activar procesos virtuosos de cambio en el comportamiento y los estilos de vida, apostando por un aprendizaje más real, más cercano a la comunidad local y a los problemas concretos (Bornatici, 2017).

Colocar la sostenibilidad en el corazón de la cultura de las instituciones educativas, se convierte en una tarea desafiante que necesita compromiso activo, pudiendo estructurar propuestas que sean abiertas y adaptables a los diferentes contextos, superando la idea del profesorado como "instructor" si no como un individuo en una relación dinámica con los/as estudiantes, los/as colegas y la sociedad (Felisatti y Serbati, 2017). En este sentido el aula se transforma en un ejemplo de colaboración y ciudadanía activa. El alumnado y el profesorado trabajan conjuntamente para alcanzar el objetivo común de reducir la huella ecológica e integrar las cuestiones ambientales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiéndose así en un ejemplo tanto de sostenibilidad ambiental como de innovación educativa (Schenetti y Guerra, 2018). Mediante comportamientos sencillos, el consumo de energía se controla y se reduce prestando atención al uso de las luces, mejorando la recogida selectiva de residuos y reduciendo la producción de desechos (por ejemplo, reduciendo los residuos de alimentos y eliminando el uso de botellas de plástico) y utilizando medios de transporte sostenibles. En el aula, las cuestiones de sostenibilidad se integran plenamente en el programa de estudios, proponiendo un enfoque didáctico interdisciplinario, innovando así la trayectoria educativa de los/as estudiantes, valorando y compartiendo experiencias, y difundiendo los resultados mediante prácticas creativas e innovadoras (Hidalgo, 2017). Podemos decir que hablar de educación a la sostenibilidad significa hablar de educación a la complejidad, y ciertamente desentrañar todos los aspectos

relacionados con este concepto es un camino extremadamente articulado que necesita coordinación y planificación.

El primer objetivo de nuestra propuesta era comprender y monitorear lo que está sucediendo, los problemas existentes, también en relación con la pandemia actual, las posibles soluciones, y razonar críticamente acerca aquellas soluciones empaquetadas como resolutivas, que siguen sin tener en cuenta las necesidades y de la biodiversidad de los diferentes contextos (Bonet, 2009). Necesitamos cuidar y crear justicia ecológica, cognitiva, social y económica, y esto es posible solo superando el sistema neoliberalista postindustrial, patriarcal y colonial actual, superar la subordinación de las comunidades locales y considerarlas protagonistas de los cambios necesarios (Soto, 2018). Este enfoque también concierne al aula, el alumnado es promotor de aquellas iniciativas eficaces, sinérgicas e innovadoras que potencian las habilidades, el conocimiento previo, las relaciones que cada persona tiene con otras personas y con el territorio (Paredes-Chi y Castillo-Burguete, 2018). Consideramos que esta podría ser una estrategia eficaz para sacar a la luz prácticas estructuradas que también devuelvan la complejidad necesaria del enfoque de la sostenibilidad. En este sentido es fundamental diseñar y ejecutar acciones que definan y profundicen en la experiencia y en el uso de diferentes lenguajes, el concepto de cultura sostenible, con el cuidado y la complejidad que le son intrínsecos, dentro de las diferentes dinámicas socioculturales. Fomentar una cultura sostenible significa considerar y analizar los problemas, en lugar de temas aislados, y evaluar el comportamiento en su complejidad social, cultural, moral y económica.

La educación a la complejidad es, en nuestra opinión, la clave para leer la realidad y difundir al máximo las herramientas necesarias para una correcta concepción de la sostenibilidad, con la conciencia de que incluso la paradoja ambiental más aparentemente lejana encuentra explicaciones y raíces en el comportamiento humano, que deben ser analizadas y profundizadas a través de una mirada educativa que permita captar la complejidad del mundo actual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ACOSTA, A. (2019). O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Editora Elefante.

ANZOÁTEGUI, M. (2020). Antropocentrismo, antropoceno, evolución: una nueva epistemología del riesgo. Das Questões, 8(1), 2-1.

BALDACCI, M. (2017). Oltre la subalternità. Praxis e educazione in Gramsci.Carocci Editore.

BALDIVIESO, S. (2020). La construcción del saber del investigador en educación. Sinergias educativas, 5(2), 129-149.

BARDI, U., & RIECHMANN, J. (2014). Los límites del crecimiento retomados. Los Libros de la Catarata.

BOLÍVAR, Y. C. R. (2018). Investigación Acción Participativa y Educación Ambiental. Revista Scientific, 3(7), 289-308.

BONET, A. J. A. (2009). Los Derechos Humanos como campo de luchas por la diversidad humana: Un análisis desde la sociología crítica de Boaventura de Sousa Santos. Universitas humanística, 68(68).

BORNATICI, S. (2017). La scuola: bene comune per educare alla sostenibilità. MeTis-Mondi educativi. Temi indagini suggestioni, 7(2).

CAPITÁN, A. L. H., ÁLVAREZ, S. G., GUEVARA, A. P. C., & CARRANCO, N. M. (2019). Los Objetivos del Buen Vivir. Una propuesta alternativa a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo. Iberoamerican Journal of Development Studies, 8(1), 6-57.

DE SOUSA SANTOS, B. (2018). Epistemología del sur. Geograficando, 14(1), 1.

DE SOUSA SANTOS, B. (2020). A cruel pedagogia do vírus. Boitempo Editorial.

FELISATTI, E., & SERBATI, A. (2017). Preparare alla professionalità docente e innovare la didattica universitaria. Preparare alla professionalità docente e innovare la didattica universitaria, 1-271.

FERNÁNDEZ, M. (2017). Educación en derechos humanos: compromiso ético-político con la democracia. Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos, 5(2), 183-208.

FINCO, M. (2019). La questione ecologica nella società-mondo. Sviluppo e sostenibilità: una semantica attuale?. Desenvolvimento Socioeconômico em Debate, 5(1), 62-72.

HIDALGO, D. A. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación, 73(1), 15-34.

MARTÍNEZ-USARRALDE, M. J., GIL-SALOM, D., & MACÍAS-MENDOZA, D. (2019). Revisión sistemática de Responsabilidad Social Universitaria y Aprendizaje Servicio. Análisis para su institucionalización. Revista mexicana de investigación educativa, 24(80), 149-172.

MATTIOLI, G., & SCALIA, M. (2013). La conversione ecologica dell'economia e della società. Critica Marxista, 4, 18-24.

MORTARI, L., & UBBIALI, M. (2017). The" MelArete" Project: Educating Children to the Ethics of Virtue and of Care. European Journal of Educational Research, 6(3), 269-278.

MOTTANA, P., & CAMPAGNOLI, G. (2017). La città educante. Manifesto della educazione diffusa. Come oltrepassare la scuola. Trieste: Asterios Editore.

PAREDES-CHI, A. A., & CASTILLO-BURGUETE, M. T. (2018). " Caminante no hay [un solo] camino, se hace camino al andan": Investigación Acción Participativa y sus repercusiones en la práctica. Revista Colombiana de Sociología, 41(1), 31-50.

RODRÍGUEZ, E. F., & ANGUITA, R. (2018). Ecologías del aprendizaje: educación expandida en contextos múltiples. Ediciones Morata

RUANO, J. C., MORILLO, M. M., & GONZÁLEZ, F. J. Á. (2018). Educación transdisciplinar: formando en competencias para el buen vivir. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 26(100), 619-644.

SCHENETTI, M., & GUERRA, E. (2018). Educare nell'ambiente per costruire cittadinanza attiva. Investigación en la Escuela, 95, 15-29.

SHIVA, V. (2019). Il pianeta di tutti: Come il capitalismo ha colonizzato la Terra. Feltrinelli Editore.

SOTO, O. (2018). Diálogo de saberes, traducción y lucha por el territorio. Aportes para un debate epistemológico. Cardinalis, (11), 65-83.

VILLARREAL, H. S. (2020). Educación Propia¿Es posible una Episteme Raizal-Ancestral Indígena?. Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación, 2(29), 117-129.

# EL FORO DEL AULA VIRTUAL: HERRAMIENTA PARA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN CONTINUA EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE EXPRESIÓN MUSICAL EN EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL

Dra. Maria Antònia Pujol i Subirà
*Universidad de Barcelona, España*

## RESUMEN

El foro ha recibido una transmutación evolutiva de ubicación a lo largo de la historia. Si en la antigua época romana era un lugar físico público situado en la parte central e importante de las ciudades donde se desarrollaba la vida social desde todos sus ámbitos, en la actualidad docente es una herramienta del campus virtual pensada y organizado para la comunicación académica. Al iniciar este curso 200-21 y viendo las necesidades que generaba la docencia no presencial, se utilizó este recurso docente para facilitar la comunicación efectiva entre estudiantes y profesorado en un momento cambiante donde las universidades con característica de enseñanza presencial se han visto obligadas a un cambio de docencia pasando de la presencialidad a la virtualidad sincrónica y asincrónica.

Para ello se diseñó la utilización de tres foros distintos en la Expresión Musical de la asignatura Expresión Musical y Corporal, en el segundo curso del grado de Maestro de Educación Infantil de la Universidad de Barcelona, impartida en el primer cuatrimestre del curso 2020-21.

Una vez utilizado durante la docencia y analizada su aplicación, se quiere exponer y reflexionar en relación con las ventajas que posibilita el uso del foro por permitir, desde su facilidad en el manejo tanto para discentes como docentes, la comunicación efectiva, la autorregulación del aprendizaje, el aprendizaje ente iguales y la evaluación continua.

## PALABRAS CLAVE

Expresión musical, Foro, Autorregulación del aprendizaje, Aprendizaje entre iguales, Evaluación continua.

## INTRODUCCIÓN

El curso 2020-21 se caracteriza por la adaptación de las prácticas docentes a una realidad diferente. En la Universidad de Barcelona, UB a partir de ahora, así como en otras universidades españolas y también mundiales, la comunidad de docentes y discentes está cambiando su manera de relacionarse y comunicarse en el enseñar y aprender, tanto con el alumnado como entre las y los discentes, provocado por el cambio de paradigma de la enseñanza: de la presencialidad a la virtualidad síncrona y asíncrona.

Para realizar tales adaptaciones han sido muchas las preguntas que se han generado en los equipos docentes universitarios para poder realizar una buena práctica docente donde la relación comunicativa entre docentes-discentes, aunque fuera distinta, siguiera existiendo y no se diluyera en la realidad no presencial del aula virtual.

La comunicación entre docente y discente, para un buen entendimiento que favorezca el aprendizaje, requiere las características básicas de: efectiva, enfocada, objetiva, informativa y bien expresada. Esta comunicación que se realizaba de una manera automática a través de la presencialidad, apoyando el significado de la comunicación verbal con la comunicación no verbal, tendría que mantener su misma efectividad de comunicación entre ambas partes, discentes y docentes, en el entorno virtual, teniendo presente que el actual alumnado está acostumbrado a una rapidez comunicativa virtual (Báez, 2000, pp. 3-16). De los Reyes López y de los Reyes Calvo (2020) consideran que es difícil nombrar todas las habilidades asociadas a una buena comunicación en el entorno docente, pero consideran que la asertividad, la empatía y la escucha activa son cualidades comunicativas fundamentales de la tarea docente (pp. 155-157).

Contextualizando la explicación en la UB, el entorno donde se realizaría dicha comunicación entre docente y discentes sería el campus virtual de la UB, que si en momentos docentes presenciales anteriores el campus virtual era un soporte, una herramienta, un recurso para las asignaturas, en el llamado modelo de docencia presencial con internet donde el profesorado cambia poco el tipo de actividades que plantea, pero aún menos

los espacios de enseñanza y menos aún el tipo de comunicación, ahora el campus virtual pasa a ser el aula, o sea, el lugar de encuentro como único espacio educativo. En este nuevo modelo de docencia a distancia donde no se produce contacto físico, y a veces tampoco presencial a través de la cámara, es necesario que la interacción comunicativa dentro del aula virtual se transforme en un factor clave y relevante para el logro con éxito de las competencias que demanda la asignatura (Área et al., 2010, pp. 9-11).

Si por un lado las universidades que ofrecen toda su docencia en línea están ya organizadas en cuanto a infraestructura tecnológica y humana para dicho fin, en las universidades que son presenciales se ha tenido que realizar una adaptación rápida, apoyándose en las habilidades de la comunidad docente y discente, para su éxito.

La comunicación entre docentes y discentes ayuda a ambos, no sólo al alumnado en el desarrollo de competencias, a partir de la transferencia y aplicabilidad de conocimientos, sino también a la regulación y adaptación continua del mismo aprendizaje por parte del profesorado, pues la comunicación ofrece información en relación al cómo, qué y cuándo el alumnado va aprendiendo, posibilitando modificar, adaptar, variar, la programación inicial docente. Desde la expresión del discente, el docente experto intuye qué acciones tiene que reforzar, repetir… y cómo y cuándo debe incorporar un elemento nuevo.

Como Calvo (2015) nos indica, el campus virtual pretende reflejar la continuidad de la interacción educativa más allá de las situaciones de presencialidad, utilizando para ello, sistemas y aplicaciones diseñados para servir de apoyo al desarrollo de acciones docentes, conocido genéricamente con el nombre de *Learning Management System* (LMS) (p. 11).

Centrándonos en el tema objeto de estudio, la comunicación, y según Área et al., (2010) el campus virtual ofrece tres recursos de comunicación: el foro, el tablón de anuncios y el correo electrónico interno (p. 19). Estos recursos permiten que haya un importante flujo comunicativo entre las y los alumnos, entre estos, y el docente. De este modo, el docente puede realizar acciones de tutorización individual o grupal, de

seguimiento y evaluación continuada, facilitando a su vez una mayor interacción y cohesión social entre las y los discentes del grupo clase (p. 20).

Se escogió el foro por ser un entorno ya utilizado, en ocasiones anteriores de docencia presencial por la docente autora del artículo, con la finalidad que las y los estudiantes lo utilizaran para compartir músicas que conocieran y fueran de su interés, para realizar, a través de estas músicas, un trabajo colaborativo de discriminación, reconocimiento e identificación auditiva de los elementos musicales de compás, tipo de inicio, estructura, instrumento, agrupación instrumental y dinámica (Pujol, 2015, p. 48).

Pero la duda volvió a surgir en cómo establecer esta comunicación permanente y efectiva en la expresión musical, de la asignatura Expresión Musical y Corporal, del grado de Maestro en Educación Infantil, en un entorno totalmente virtual, donde la característica de desarrollo de las competencias musicales expresiva e interpretativa, creativa, perceptiva, musicológica y axiológica se realiza desde la sensorialidad, la vivencialidad y la práctica autotélica (Pujol et al., 2020, pp. 77-80). En la exhaustiva explicación y análisis de la performance musical, corporal y plástica como actividad de aprendizaje, Mata y Canela (2019) exponen a lo largo de su escrito, la necesidad de una permanente y efectiva comunicación en los procesos de formación desde las artes.

Se decidió utilizar el recurso *Foro* del campus virtual por:

- su facilidad y rapidez en la creación y su utilización,
- ofrecer la posibilidad de activar o desactivar la recepción del aviso de una nueva publicación en el correo electrónico corporativo,
- dejar constancia del día y hora de la publicación,
- permitir la respuesta de la docente y de las y los discentes indistintamente y tantas veces como fuera necesario,
- proporcionar un hilo correlativo de las publicaciones,
- posibilitar la consulta o intervención en el momento que se desee o se pueda, y

– admitir la publicación de textos escritos, enlaces o documentos.

Esta ductilidad y facilidad de tareas e intervenciones lo hacían idóneo para saber hasta qué punto favorecería la comunicación efectiva de las y los discentes y la docente. Pues en este entorno virtual de comunicación el alumnado tenía que encontrar el espacio emocionalmente adecuado para poder expresar los avances y los obstáculos con los que se encontrará en su práctica musical observacional sensorial semanal, fomentando desde su utilización la autorregulación del aprendizaje (Pons, 2020, p. 66), el aprendizaje entre iguales (Monereo, 2020, p. 88) y la evaluación continua (Cano, 2020, p. 171), elementos que se interconectan entre ellos favoreciendo una buena docencia universitaria porque aúpan al discente para un mejor aprendizaje.

## OBJETIVOS

La presente investigación parte de la hipótesis que el foro del aula virtual posibilita la misma función de intercambio de opiniones, pensamientos, sensaciones, reflexiones… que una charla, debate, encuentro… en la clase presencial, proporcionando información en relación con la autorregulación del aprendizaje, el aprendizaje entre iguales y la evaluación continua, para poder realizar desde la discente las modificaciones o adaptaciones necesarias para el buen desarrollo de las competencias musicales de las y los discentes.

Para su comprobación, se diseñaron los siguientes tres objetivos:

– Describir las actividades realizadas en el foro, no sólo como actividades de aprendizaje sino como actividades para la autorregulación del aprendizaje, el aprendizaje entre iguales y la evaluación continua.

– Analizar y categorizar las aportaciones del alumnado para conocer qué tipo de respuesta realizaban y generar conocimiento al respecto.

– Analizar los aspectos positivos y negativos de la utilización del foro en relación con la docencia.

## METODOLOGÍA

La metodología es básicamente cualitativa, aunque los datos cuantitativos de cantidad de intervenciones en el *Foro* ofrecerán información contable de su uso.

Se utilizó el método descriptivo fenomenológico porque se quiere entender un fenómeno, o sea descubrir el significado y la forma como las personas, en esta investigación las y los discentes, describen sus experiencias de estudio, enfatizando los aspectos esenciales y subjetivos (Sabariego et al., 2004, p. 317)

## MUESTRA

La investigación se ha realizado en tres grupos clase, de los nueve grupos de la asignatura Expresión Musical y Corporal, siete del grado de Maestro de Educación Infantil y dos del doble Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la UB del curso 2020-21, que se imparte en el primer cuadrimestre. La docencia, en los tres grupos que integran la muestra, la realizó la misma profesora autora del artículo. Los grupos clase que integran la muestra y nombrados en el artículo como A, B y C, estaban formados por una población de 27, 17 y 39 estudiantes respectivamente, siendo todas del sexo femenino excepto un estudiante masculino en el grupo C.

## RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados en relación con cada objetivo.

1. Objetivo 1: Describir las actividades realizadas en el foro, no sólo como actividades de aprendizaje sino como actividades para la autorregulación del aprendizaje, el aprendizaje entre iguales y la evaluación continua.

Las actividades que se propusieron en el foro estaban clasificadas en dos tipos: actividad de saludo y actividades relacionadas con el aprendizaje.

Para realizarlas se organizaron tres foros específicos por sesiones. Los foros respondían a los siguientes nombres genéricos con sus respectivas utilizaciones.

### Foro de saludo

El objetivo de este foro era dejar constancia escrita y consultable de la asistencia a la sesión virtual. Se podía saludar al inicio de la sesión, durante la sesión, al finalizar la sesión o fuera del horario de la sesión. Su objetivo no era controlar la asistencia y que tuviera repercusión en la nota, sino tener un registro consultable para discentes y docente de cómo el alumnado se acordaba de saludar, como cuando estamos en clase presencial y se entra en el aula.

Se organizó este foro para huir de la frialdad de la sesión virtual donde se puede observar como el alumnado entra y sale del aplicativo virtual sincrónico sin decir nada. Era una manera de hacerles tener consciencia que se conectaban a la clase que hubieran realizado presencialmente en otro momento en la universidad.

La explicación que se escribió en este foro de saludo era: Este foro sólo tiene la finalidad de saber quién ha venido a la sesión. Para saberlo cada una o uno que se conecte a la clase, sea la hora que sea de las dos horas de la clase virtual sincrónica, hace un saludo en el foro de saludo y de esta manera queda constancia. Si alguien no se acuerda, lo realiza más tarde.

### Foro de dudas

El objetivo de este foro era que el alumnado lo utilizara para exponer las dudas que tuviera durante su aprendizaje semana a semana.

Se organizó este foro para que el alumnado no se sintiera solo de una semana a la otra y pudiera exponer sus dudas, si estas aparecían durante el estudio semanal.

La explicación que se escribió en este foro de dudas era: Foro para resolver dudas en relación con la sesión X (X hace referencia al número de la sesión).

### Foro para enviar el material de aprendizaje

El objetivo de este foro era que el alumnado durante la semana no se desconectara de la asignatura y de su práctica sensorial, vivencial y autotélica. Para ello se pensó que podía ser interesante para uno mismo escribir en relación con las actividades musicales propuestas, y también para el resto de la clase, pues se podían leer los comentarios de las y los compañeros del grupo clase.

Se organizó este foro para fomentar el compartir, como se hacía en la clase presencial y que muchas veces surgían de una manera espontánea, las dudas, recelos, miedos, alegrías… o sea, las sensaciones y emociones que provoca el hacer música en personas que no están acostumbradas a la práctica musical.

La explicación que se escribió en este foro para enviar el material de aprendizaje era: En este foro se enviará, siguiendo la entrada que ha empezado la profesora, o sea esto quiere decir sin empezar otra entrada nueva, lo que habéis aprendido en la sesión X (X hace referencia al número de la sesión). Lo podéis realizar escribiendo una frase, haciendo un resumen, haciendo un esquema, haciendo un cuadro sinóptico, enlazando una música, adjuntando una fotografía, grabándose sonoramente o grabando alguna cosa que se considere que tenga relación con la sesión o cualquier otra cosa que se considere oportuna.

Dentro de este foro la profesora organizaba tres subforos con los contenidos que se habían trabajado en la sesión y que respondían a los tres temas tratados durante el curso: el ritmo, la voz y la audición.

2. OBJETIVO 2: Analizar y categorizar las aportaciones del alumnado para conocer qué tipo de respuesta realizaban y generar conocimiento al respecto.

El análisis se presenta separado para cada foro mostrando primero una tabla con los resultados cuantitativos de los datos y después los resultados cualitativos con sus categorías.

### Foro de saludo

La siguiente tabla 1 indica en la primera columna el número de sesiones, en la segunda columna el tema o temas que se desarrollaron en la sesión, y en la tercera, cuarta y quinta columna el número de estudiantes que saludaron por grupos clase y sesión, desglosando, en el primer factor de la suma, los que saludaron el día de la sesión, y en el segundo factor, los que saludaron en días posteriores u otra anomalía.

Tabla 1. Utilización del foro de saludo

| Número sesión | Tema de la sesión | Grupo A 27 alumnas | Grupo B 17 alumnas | Grupo C 39 = 38 alumnas + 1 alumno |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Presentación asignatura | 11 | 20 = 16 + 4 grupo A | 21 = 15 + 6 |
| 02 | Ritmo, voz, audición | 25 = 18 + 7 | 20 = 15 + 2 + 3 grupo A | 41 = 40 + 1 |
| 03 | Ritmo, voz, audición | 27 = 25 + 2 | 15 = 12 + 3 | 36 = 34 + 2 |
| 04 | Ritmo | 23 = 20 + 3 | 15 = 14 + 1 | 34 = 30 + 4 |
| 05 | Ritmo, voz, audición | 22 = 18 + 4 | 14 = 11 + 3 | 36 = 31 + 5 |
| 06 | Ritmo, voz, audición | 23 = 17 + 6 | 15 = 14 + 1 | 34 = 28 + 6 |
| 07 | Ritmo | 23 = 19 + 4 | 15 = 13 + 2 | 33 = 26 + 7 |
| 08 | Ritmo, voz, audición | 19 = 17 + 2 | 17 = 16 + 1 | 33 = 25 + 8 |
| 09 | Ritmo, voz, audición | 15 = 14 + 1 | 16 = 15 + 1 | 32 = 28 + 4 |
| 10 | Examen individual ritmo | No se propuso | No se propuso | No se propuso |
| 11 | Trabajo Voz, Trabajo Audición | 18 = 18 + 0 | 11 = 11 + 0 | 29 = 26 + 3 |
| 12 | Trabajo Voz, Trabajo Audición | 0 | 0 | 16 = 11 + 5 |
| 13 | Trabajo Voz, Trabajo Audición | 6 = 3 + 3 | 5 = 5 + 0 | 11 = 8 + 3 |

Elaboración propia

De la tabla 1 se observa que:

- Hubo una participación en el saludo de la clase muy similar a la asistencia a la clase presencial del curso pasado.
- La cantidad de alumnos que saludaron se mantiene de una manera constante hasta la semana 10, en los grupos B y C, y hasta la semana 8 en el grupo A. Este cambio podría estar provocado por la prueba de evaluación sumativa en directo de la semana 10.
- Las dos primeras semanas hubo un poco de despiste, sobretodo en el grupo B, debido a que los grupos clase aún no estaban del todo constituidos de manera definitiva desde la secretaria de estudios de la universidad.
- En los grupos A y B se olvidaron de saludar en la sesión 12 posiblemente debido al cambio de dinámica de la clase pues las tres semanas últimas estaban destinadas a dos trabajos de evaluación final, uno de voz y otro de audición, y que se entregaban en la sesión 13. La evaluación final de ritmo se realizó en la sesión 10, sesión obligatoria a realizar con la cámara abierta, razón por la que no se organizó el foro de saludo.

A nivel cualitativo es curioso observar como el alumnado del grupo A y B utilizaban la expresión «buenos días» para realizar su entrada en el foro de saludo, en cambio el alumnado del grupo C utilizaban mayoritariamente las expresiones «he asistido a clase», «asistencia» o su propio nombre, en comparación con los menos pero también utilizados «hola o «buenos días.

### Foro de dudas

Este foro no se presenta la tabla de su utilización pues las y los discentes no lo usaron a excepción de dos entradas que realizaron dos alumnas del grupo A en las sesiones 5 y 7, una alumna dos días después de la clase y la otra durante la misma clase, respectivamente. Durante la docencia se observó que cuando el alumnado tenía alguna duda en relación con cualquier tema, ya fuere didáctico u organizativo, preferían utilizar el correo electrónico o preguntarlo en la clase virtual síncrona.

## Foro para enviar el material de aprendizaje

La siguiente tabla 2 indica en la primera columna el número de sesiones, en la segunda columna el tema o temas que se desarrollaron en la sesión, y en la tercera, cuarta y quinta columna el número total de intervenciones que se hicieron en el foro por grupo clase y sesión, desglosadas en las sesiones 2, 3, 5, 6, 8 y 9 en tres subforos.

Tabla 2. Utilización del foro para enviar el material de aprendizaje.

| Número sesión | Tema de la sesión | Grupo A 27 alumnas | Grupo B 17 alumnas | Grupo C 39 = 38 alumnas + 1 alumno |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Presentación asignatura | 21 | 20 | 24 |
| 02 | Ritmo, voz, audición | 50 = 18 + 14 + 18 | 36 = 14 + 7 + 15 | 59 = 24 + 9 + 26 |
| 03 | Ritmo, voz, audición | 60 = 16 + 14 + 30 | 24 = 7 + 6 + 11 | 129 = 32 + 28 + 69 |
| 04 | Ritmo | 55 | 32 | 84 |
| 05 | Ritmo, voz, audición | 58 = 18 + 13 + 27 | 21 = 6 + 4 + 11 | 110 = 27 + 25 + 58 |
| 06 | Ritmo, voz, audición | 42 = 15 + 8 + 19 | 24 = 7 + 9 + 8 | 97 = 28 + 30 + 39 |
| 07 | Ritmo | 21 | 14 | 39 |
| 08 | Ritmo, voz, audición | 27 = 9 + 9 + 9 | 17 = 7 + 6 + 4 | 80 = 20 + 35 + 25 |
| 09 | Ritmo, voz, audición | 18 = 7 + 4 + 7 | 14 = 4 + 5 + 5 | 48 = 10 + 15 + 23 |
| 10 | Examen individual ritmo | No se propuso | No se propuso | No se propuso |
| 11 | Trabajo Voz, Trabajo Audición | No se propuso | No se propuso | No se propuso |
| 12 | Trabajo Voz, Trabajo Audición | No se propuso | No se propuso | No se propuso |
| 13 | Trabajo Voz, Trabajo Audición | No se propuso | No se propuso | No se propuso |

Elaboración propia

Cabe destacar dos particularidades en el cómputo de este foro: la primera es que en la suma de las entradas también están contabilizadas las respuestas realizadas por la profesora, ya fueran para destacar elementos

nuevos que no habían surgido en las sesiones síncronas, enfatizar elementos musicales curiosos o clarificar y explicar errores; y la segunda, tal como se ha explicado en la descripción de este foro, es que la profesora organizaba dentro de este mismo foro tres subforos distintos relacionados con los distintos contenidos musicales que se trabajaban en aquella sesión. Este segundo factor se observa muy bien en el número de intervenciones de las sesiones 4 y 7 pues estas dos sesiones estaban destinadas exclusivamente a la práctica del ritmo.

De la tabla 2 se observa que:

- Hubo una buena participación en este foro teniendo en cuenta que este foro no era tan directo como el foro de saludo, sino que su intervención se tenía que elaborar después del estudio práctico musical semanal, decidiendo cómo se explicaba la experiencia del aprendizaje semanal.
- Las explicaciones de las y los discentes hacían referencia directa a los temas tratados en clase, donde cada una lo explicaba a su manera fomentando entre el colectivo, de una manera totalmente inconsciente, la autorregulación del aprendizaje desde la evaluación continua utilizando el aprendizaje entre iguales.
- Hay dos picos importantes de participación en los grupos A y C en las semanas 3 y 5, coincidiendo con las semanas de tres entradas de tres subfórums distintos.
- El elevado número de entradas denotan un interés por el aprendizaje pues todas y todos sabían que los foros no puntuaban para la nota final de la asignatura.
- En las cuatro últimas semanas no hubo foro para enviar el material de aprendizaje pues una semana estaba destinada a la actividad práctica evaluativa final de ritmo y las tres siguientes para la elaboración de los trabajos de voz y audición. En estas cuatro semanas se ha notado un aumento de comunicación de las y los discentes a través del correo electrónico.

A continuación, se exponen las categorías en que se han agrupado las respuestas realizadas por el alumnado en el foro para enviar el material de aprendizaje. Se ilustra cada categoría sólo con un comentario del alumnado, para no fatigar al lector, traducidos al castellano por la autora del artículo. Se mantiene el anonimato del nombre de la o el discente, pero se relaciona la información con el nombre del grupo –A, B, C–, el número de sesión, el número de entrada y la fecha. Se tiene autorización del alumnado para su publicación.

Se observan las siguientes categorías:

Activación de conocimientos previos

> Palmear ritmos siempre me ha gustado. De pequeña en la escuela ya lo practicábamos bastante, y para mí volverlo a hacer ha estado ¡todo un gusto! No obstante, he de seguir trabajando, para no perder la práctica (Grupo B, sesión 4, entrada 8, 1 de noviembre de 2020).

Aprendizaje entre iguales

> ¡He estado practicando con 3 compañeras! (Grupo A, sesión 6, entrada 14, 10 de noviembre de 2020).

Conexiones con vivencias musicales

> Escuchando las coblas de sardanas me ha recordado a una situación popular catalana: las personas grandes bailando sardanas en un círculo en el centro de la plaza del pueblo. Es una música que personalmente no escucharía si no es porque me encuentro en un pueblo o en una fiesta popular. Además, me recuerda un momento de la película «*8 apellidos catalanes*» en el momento que aparecen en la plaza del pueblo, representando una Catalunya independiente. Los vídeos de Big band me encantan porque es una música que me gusta muchísimo escuchar. El jazz es uno de los géneros musicales que más me gustan, ya que recuerdo la imagen del primer vídeo y es una sensación que me gustaría revivir. Recomiendo la película de Ray Charles, la vi en 4º de ESO a música y todos quedamos fascinados. Por último, decir que la banda de pop-rock ha sido la agrupación musical que conocía más, junto con el jazz, y diría que es la más comercial de las tres. También me gusta la canción que cantan los Beatles, la había escuchado otras veces (Grupo C, sesión 8, entrada 4, 19 de noviembre de 2020).

### Conciencia de nuevos aprendizajes

- Golpear: dos botellas (plástico)
- Soplar: botella de vidrio (vidrio)
- Frotar: dos manos (orgánico)
- Pinzar: las pinzas de cocinar (metal)
- Esta actividad me ha servido para darme cuenta de que todos los sonidos se pueden clasificar en una de estas cuatro categorías (Grupo A, sesión 2, entrada 10, 12 de octubre de 2020).

### Realización de los ejercicios haciendo música en familia

> Me ha gustado mucho poder disfrutar de estos ejercicios [relacionados con la voz], ya que ha sido una cosa nueva que nunca había experimentado antes, además los realicé en familia, con mis hermanos, mi padre y mi madre, y fue muy divertido y gracioso, sobre todo cuando realizamos el ejercicio 8 con la canción «*Sol, solet*», que nos la sabemos todos (Grupo C, sesión 2, entrada 7, 16 de octubre de 2020).

### Realización del estudio con práctica vocal

> No sabía la diferencia entre tesitura y extensión de la voz. He leído los documentos y he estado practicando haciendo sonidos. Creo que tengo una voz más hacía el grave, me siento más cómoda cuando canto partes graves que agudas (Grupo B, sesión 3, entrada 6, 3 de noviembre de 2020).

### Realización del estudio con práctica auditiva

> Me ha parecido muy interesante visionar los distintos vídeos, ya que no sabía muy bien cuáles eran las diferencias entre estas tres agrupaciones instrumentales y gracias a las explicaciones de clase y los vídeos, me ha quedado mucho más claro (Grupo C, sesión 9, entrada 12, 9 de noviembre de 2020).

### Realización del estudio con práctica rítmica

> ¡Creo que me ha salido muy bien! Pero siempre me pasa que, aunque sepa palmear las tres pulsaciones, primero tengo que escuchar la canción antes de practicar. Por tanto, empiezo a palmear las pulsaciones a partir de la segunda escucha de la canción. Estoy muy contenta y orgullosa de mi misma (Grupo A, sesión 4, entrada 2, 22 de octubre de 2020).

## Hacer música

> Aprovecho que estoy en un comedor escolar con niños y niñas de P3 y les pongo las canciones que me salen en el examen y practico el ritmo y las pulsaciones palmeando con ellos (Grupo A, sesión 9, entrada 2, 28 de noviembre de 2020).

## Relacionar la música con personas que conocen que hacen música

> Ayer pasé un rato con mis primos de 4 y 8 años, y el mayor estudia batería y me enseñó algunos de los ritmos que hacía, después yo le enseñé los que tenía que practicar para el examen y pasamos la tarde jugando juntos y practicando. Continuaré practicando para la prueba del martes (Grupo A, sesión 9, entrada 4, 29 de noviembre de 2020).

## Explicación personal de sentimientos y emociones

> Más vale prevenir que curar, dicen. Los nódulos y la disfonía se tienen que prevenir con una correcta higiene de la voz. Hace unos años tuve nódulos, y necesité reeducación de la voz yendo al logopeda. Me fue muy bien aprender a tomar consciencia de la respiración, de la posición corporal, de la entonación del volumen, de beber agua asíduamente… Pero incluso sabiéndolo, a veces me doy cuenta de que fuerzo la voz, que estoy en mala posición, y por tanto creo que es muy importante desde hoy mismo trabajar la utilización de la voz en el día a día. A mí me influye mucho la parte emocional: si estoy tensa o demasiado motivada, los dos extremos, es cuando fuerzo la voz. Es un aprendizaje para toda la vida, es preciso irse adaptando, revisando, buscando técnicas adecuadas para poder utilizar la voz, instrumento principal de los educadores, que se adapten a nuestra manera de ser y de vivir las relaciones comunicativas. Me ha gustado mucho que saliera este tema en la asignatura y pienso que se tendría que trabajar más específicamente en el grado de maestro de infantil (Grupo B, sesión 6, entrada 7, 9 de noviembre de 2020).

## Valoración del oficio de músico

> Me maravilla la capacidad que tienen los músicos para tocar todos a la vez, siguiendo el ritmo y sin perderse con tantas partituras. Es muy agradable escucharlos y verlos. Hace poco tuve la oportunidad de escuchar la *Jove Orquestra Simfònica* de Barcelona en directo y es muy impactante e hipnótico. Me gustan mucho los vídeos y gracias a lo que hacemos en

clase he podido diferenciar los instrumentos que antes no sabía el nombre de todos (Grupo C, sesión 6, entrada 10, 8 de noviembre de 2020).

### Progreso en el estudio

La semana pasada, cuando la profesora abrió el documento por primera vez, me quedé muy sorprendida, ya que no recordaba nada de lo que tenía delante. Pero una vez la primera compañera palmeó el primer ritmo, me di cuenta de lo que se trataba, incluso participé en la clase, aunque algunos ritmos no los hacía bien, ya fuere porque me aceleraba o porque los hacía más lentos de lo que tocaba. He estado practicando esta semana y creo que he mejorado un poco más (Grupo B, sesión 4, 27 de octubre de 2020).

### Autoconocimiento

Me es más fácil palmear el ritmo de las dos canciones. La pulsación me cuesta un poco más, pero también me sale bastante bien. Me ha salido más fácil la pulsación de la canción «*El vaixell*» que «*El despertador*» (Grupo B, sesión 3, entrada 7, 3 de noviembre de 2020).

### Motivación

Me perdí esta sesión, pero incluso con la no asistencia a clase no he encontrado ningún impedimento en hacerlo. Además, estoy siguiendo un orden diferente en la realización de las actividades y esto hace que ya haya hecho esta parte de la actividad en otros foros. ¡Me sale bastante bien! (Grupo B, sesión 3, entrada 6, 1 de noviembre de 2020).

### Valoración de la herramienta pizarra, utilizada en la clase virtual sincrónica.

El ejercicio que hicimos ayer en clase conjuntamente, el cual consistía en escribir entre todos dos listas en relación con la higiene de la voz en la escuela y la vida diaria, me pareció muy visual y útil para comprender qué hábitos se tiene que seguir para tener cuidado de la voz en los dos ámbitos. Además, los documentos [del campus virtual] me han servido para complementar esta información y me he podido hacer una idea mucho más clara de la importancia del cuidado de la propia voz y qué hacer para cuidarla (Grupo C, sesión 8, entrada 31, 24 de noviembre de 2020).

1. OBJETIVO 3: Analizar los aspectos positivos y negativos de la utilización del foro en relación con la docencia.

Los aspectos positivos, desde el punto de vista de la docente, son muchos, pero destacaría los siguientes:

- Se estableció una comunicación efectiva durante todas las semanas de docencia de la asignatura pues la herramienta *foro* del campus virtual, en sus distintas entradas propiciaba, esta comunicación.
- La herramienta *foro* del campus virtual funcionó a la perfección durante todo el periodo de docencia haciendo, al mismo tiempo, de colección de conversaciones para su consulta en cualquier momento del periodo de estudio.
- Se estableció una buena comunicación escrita, entre todas y todos los participantes, basada en el respeto mutuo, con un buen nivel de redacción, tanto a nivel ortográfico como morfosintáctico, propiciando el desarrollo de las competencias transversales.
- Se consiguió que el alumnado, sin que lo supiera, autorregulase su propio aprendizaje pues en los foros se podía contestar cuando se quería o se podía, teniendo presente la realidad cambiante e inestable durante la pandemia.
- Se estableció un aprendizaje entre iguales tanto desde la lectura de las intervenciones de las otras compañeras del grupo clase, como desde el ofrecimiento de quien sabe más y quiere enseñar al que tiene dificultades.
- Se utilizó la evaluación continua, tanto desde el aspecto formativo como formadora, para adquirir aprendizaje y desarrollo competencial.
- Las aportaciones de las y los discentes en el foro para enviar el material de aprendizaje facilitaban a la docente el seguimiento desde la lejanía no presencial el saber dónde se tenía que insistir, reforzar o continuar a nivel docente en relación con el programa

de la asignatura. Diría incluso que mejor que en la presencialidad del aula, pues había un factor no presencial que posibilitaba una explicación más pensada, reflexionada o meditada, exenta de emociones transmitidas a través del lenguaje oral.

En los aspectos negativos destacaría que no se llevó un control exhaustivo de la participación de cada discente, semana a semana y foro a foro, para saber si siempre es el mismo alumnado el que participa, observación que en la clase presencial sí que se percibe de una manera directa.

## CONCLUSIONES / DISCUSIÓN

Salvando la distancia entre presencialidad y virtualidad síncrona y asíncrona, se puede afirmar que la herramienta *foro* del campus virtual es un buen recurso para mantener una comunicación efectiva entre discentes y docente.

Los resultados expuestos avalan que, por sus características de fácil utilización, es óptimo tanto para la comunicación efectiva como para la autorregulación del aprendizaje y la evaluación continua, permitiendo el aprendizaje entre iguales. Esta demostración además se ha realizado en una asignatura donde lo que se aprende está relacionado con la música, dificultad añadida, pues se pedía al alumnado unas prácticas de estudio distintas a las disciplinas que se estudian desde la palabra, ya sea escrita u oral, prácticas que se realizaban desde la materia esencial de la música, o sea el sonido, y desde dos polos opuestos pero al mismo tiempo complementarios, la escucha y la realización.

Una de las debilidades de esta investigación es que debido a la coincidencia de la docencia con el congreso se ha hecho un análisis utilizando los datos que ofrece de una manera directa el campus virtual, dejando para posibles momentos futuros indagar en relación con los datos para observar si hay alguna correlación entre las respuestas con la franja horaria de impartición de la asignatura y la cantidad de estudiantes por grupo.

Debido al grado de experimentación con el alumnado y el momento actual en el que estamos viviendo, tampoco se ha querido añadirles más

trabajo pidiéndoles su participación en una encuesta para saber sus opiniones al respecto de los foros, más allá de la encuesta de valoración que ya realizan para la universidad en relación con las asignaturas.

Especulando, se podría pensar que el foro de dudas no se utilizó debido a la poca inmediatez que proporciona el foro. Se podría plantear para próximas ediciones, valorando los pros y contras, si sería más eficiente un grupo en *Telegram* para resolver dudas, siguiendo la experiencia de los ponentes Irina Garcia-Ispierto (2020) y Oriol Borrás-Gené (2020) en el congreso *Nodos del conocimiento*, en sus interesantes ponencias en relación con el uso del *Telegram* como medio de comunicación en la docencia universitaria.

Desde la implantación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior la docencia universitaria ha dado, y está dando, un giro de muchos grados. La transformación de la tradicional y típica clase de acumulación de saberes ha dado paso al desarrollo y aplicación de los saberes a partir de su utilización en actividades contextualizadas y próximas a la realidad, posibilitando al alumnado un desarrollo competencial mucho más óptimo para la vida. Pero para que este desarrollo continúe las y los discentes tenemos que tener en nuestro punto principal y prioritario de diseño de la práctica docente la evaluación, pues ella es la veleta que nos marcará como realizar las clases.

Parafraseando a Georgette Nunziati, citado por Fraile et al. (2011, p. 2), «la reforma del sistema educativo se hará por la evaluación o no se hará», influencia que llegó a esta asignatura debido a la adaptación provocada por la situación excepcional de la pandemia. Si no se hubiera cambiado la evaluación adaptándola al entorno virtual sincrónico, no se hubiera tenido la necesidad de buscar una manera distinta, pero efectiva, de comunicación con el alumnado para asegurar que sus demostraciones de adquisición de sus aprendizajes se realizaran con éxito competencial.

## BIBLIOGRAFÍA


Área Moreira, M., San Nicolás Santos, M. B., y Fariña Vargas, E. (2010). Buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria semipresencial. Teoría de la Educación.: Educación y Cultura en la sociedad de la Información, 11(1), 7-31.

Báez Evertsz, C. J. (2000). La comunicación efectiva. Instituto tecnológico de Santo Domingo.

Borrás-Gené, O. (2020). Uso del Telegram como herramienta de comunicación en enseñanza superior. Nodos del conocimiento. Universidad, innovación e investigación ante el horizonte 2030. https://cutt.ly/wjl12SF

Calvo, J. (2015). Introducción. En J. Calvo, y T. Pagès (Comps.). El aula Moodle. Aprender y enseñar en la UB (pp. 11-14). Octaedro-ICE-UB.

Cano, E. (2020). La evaluación. En M. Turull (Coord.). Manual de docencia universitaria (pp. 163-185). Octaedro - IDP/ICE, UB.

García-Ispierto, I. (2020). Innovación docente en el método del caso no presencial en docencia universitaria: videoconferencia y Telegram. Nodos del conocimiento. Universidad, innovación e investigación ante el horizonte 2030. https://cutt.ly/rjlI1W

Fraile, A., López-Pastor, V., Castejón, J, y Romero, R. (2013). La evaluación formativa en docencia universitaria y el rendimiento académico del alumnado. Aula Abierta, 41(2), 23-34.

Mata Ballesté, C., y Canela grau, M. (2019). La performance en el grado de maestro de primaria: resonancias visuales y espacios sonoros. En J. J. Gázquez Linares, M. M. Molero Jurado, A. B. Barragán Martín, M. M. Simón Márquez, J. G. Soriano Sánchez, y N. F. Oropesa Ruiz. (Comps.). Innovación Docente e Investigación en Artes y Humanidades (pp. 641-650). Dykinson.

Monereo, C. (2020). Enseñar y aprender en Educación Superior. En M. Turull (Coord.). Manual de docencia universitaria (pp. 75-97). Octaedro - IDP/ICE, UB.

Pons, E. (2020). Los estudiantes universitarios hoy. En M. Turull (Coord.). Manual de docencia universitaria (pp. 59-73). Octaedro - IDP/ICE, UB.

Pujol, M. A. (2015). Foro: actividad de recopilación de conocimientos para un posterior debate de aprendizaje. En J. Calvo, y T. Pagès (Comps.). El aula Moodle. Aprender y enseñar en la UB (pp. 48). Octaedro-ICE-UB.

Pujol i Subirà, M. A., Elgström Misol, E., y Casals Balaguer, M. (2020). Expresión musical en el grado de maestro de Educación Infantil: Una experiencia reflexiva de docentes universitarios. En M. M. Molero Jurado, Á. Martos Martínez, A. B. Barragán Martín, M. M. Simón Márquez, M. Sisto, R. M. del Pino Salvador, B. M. Tortosa Martínez, J. J. Gázquez Linares, y M. C. Pérez Fuentes (Comps.). Innovación Docente e Investigación en Educación y Ciencias Sociales. Avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje (pp. 77-86). Dykinson.

de los Reyes López, E.; y de los Reyes Calvo, S. (2020). Las relaciones humanas del profesorado con los estudiantes y el entorno docente. En M. Turull (Coord.). Manual de docencia universitaria (pp. 147-161). Octaedro - IDP/ICE, UB.

Sabariego Puig, M., Massot Lafon, I., y Dorio Alcaraz, I. (2004). Métodos de investigación cualitativa. En R. Bisquerra Alzina (Coord.). Metodología de la investigación educativa (pp. 293-328). La Muralla.

# THE MODERATING ROLE OF SELF-IDENTITY TO IMPROVE LINGUISTIC ATTITUDES TOWARDS A SECOND LANGUAGE IN RURAL SCHOOLS

Dr. Isabel Núñez-Vázquez
Dr. Rafael Crismán-Pérez
*University of Cádiz, Cádiz, Spain*

## ABSTRACT

This paper reports on an experimental study about the improvement of English as a second language mediated by an instructional practice based on an international and educational e-Twinning project joined self-identity. Taking into consideration identity development and sense of self is essential to achieve an inclusive education especially in rural schools. Many variables around self-identity such as self-esteem, self-concept, voluntary self-control and attention process influence on motivation and the improvement of Linguistic and Communicative Competence in second language. This experimental study recruited a convenience sample of 38 Spanish students from a rural area in southern Spain. Rural areas are usually characterized by specific attributes therefore studies in those areas arouse special interests for research. The e-Twinning project is described in this study and their benefits according to the results given. Results showed foreign language learning improved grammar competence in L2 (second language). Finally, this study demonstrated the planning of instructional practices close to students through motivating topics stimulates the improvement of Linguistic and Communicative Competence in English in schools from rural areas and the participation of all the Educational Community.

## KEY WORDS

Learning, Linguistic and Communicative Competence, linguistic attitudes, second language, identity development.

## INTRODUCTION

Linguistic attitudes are defined as psychological response of the perceiver (Williams, 2009). A successful learning of a L2 (English) implies to adopt another linguistic and cultural group (Gardner & Lambert, 1972), then linguistic attitudes are a set of dispositions to language and communicative behaviors (Cargile, Howard Giles & Bradac, 1994).

Regarding language, Reading is an active process that consists of an exchange of graphemes and lexical components which are organized into semantic values according to different subskills (Goodman, 1982). In order to carry out this process, direct and indirect recovery mechanisms organize information. Reading comprehension demands a development of skills based on a subject's knowledge, this means actions, thoughts and behaviours (Cohen, 1998; Oxford, 1990; 2013) as well as linguistic and metalinguistic factors knowledge (Spector, 1992). One of these metalinguistic factors is morphological awareness which is considered to have a high impact on reading comprehension (Cunningham & Carroll, 2015; Li & Wu, 2015; Ramírez, Chen & Pasquarella, 2013). However, other studies put the emphasis on phonological awareness with meaningful correlations with reading process (Choi et al, 2016). Grammar is also considered in relation with reading comprehension, thus syntactic knowledge became to be a statistically significant estimator for foreign language reading comprehension (Morvay, 2012). Therefore, many correlative factors are shared by the basic skills of reading comprehension when a learner encounters a task which relates to many other more minor skills (McKoon & Ratcliff, 2018). Following Harmer (1983) these skills are the following:

1. Predictive skills; it is related to learner's previous knowledge. Some resources arouse them are prompt questions and pictures.

2. Deducing meaning from context: the contextualization of a foreign language is essential to get meaning using contextual clues to get a prior general meaning.

3. Getting the general picture. This means Skimming process.

4. Extracting specific information. This means Scanning process with details according to the information given.

5. Inferring opinions and attitudes.

6. Recognising functions and some discourse patterns and markers to organise, connect and manage production.

In order to enhance linguistic competence in an integrated way, mostly schools in Spain actually follow a task-based approach to develop reading comprehension skills. There are usually three types of tasks: information gap activity, reasoning gap activity and opinion gap activity (Harmer, 2010).

Information gap activity consists in transferring information due to the fact students need to complete missing information (Marashi, & Mehdizadeh, 2018). According to reading comprehension skills, this is generally related to decoding information related to the linguistic and situational context around each gap. That involves reading comprehension skills such as *Deducing meaning from context, Getting the general picture* and *Extracting specific information*.

Reasoning gap activities are based on getting some new information from a previous one making some predictions and inferences. It is especially related to extensive reading (I-Chen Chen, 2018), then, these activities involve reading comprehension skills such as deductions or perceptions of discourse patterns which are related to *Deducing meaning from context*, *Inferring opinions and attitudes* or *Recognising functions and some discourse patterns and markers*.

Opinion gap activities consist in articulating personal preferences, attitudes or feelings according to a given situation. These activities involve contextual information which is related to *Predictive skills*, *Deducing meaning from context*, *Inferring opinions and attitudes* or *Getting the general picture* reading comprehension skills.

These three types of tasks improve reading comprehension skills (Harmer, 2010). Among these skills, meaning deduction elicits the context and global meaning of the text, both of which converge toward a meaning analysis process and specific information extraction (scanning

process). Consequently, meaning deduction scrutinizes opinion and attitude inferences where self-identity can have a pre-eminent place.

We take as bases two important psychological approaches to define self-identity. On the one hand, the social identity theory by Tajfel & Turner (Islam, 2014) defines identity associated with in-group and out-group bias. The differences between them provide the individuals the characterization of their identity.

On the other hand, another approach related to identity is the social categorization. From this perspective, a selective attentional process is developed to put the individuals' focus on just information that creates positive attributes to in-group regarding the out-group (Stevenson, Soto & Reginald, 2012).

An e-Twinning platform is an educational action established by the European Union. This didactic resource was launched in 2005 inside the e-Learning Programme. Some of the cores of this educational action is the use of new technologies, foreign languages and developing intercultural awareness (Papadakis, 2017). "Audiovisual technology improves the quality of learning and students' learning experience because concepts are easily presented and comprehended as words are complemented with images and animations" (Olagbaju & Popoola, 2020, p. 94). Furthermore, reading comprehension is related to basic visual cognitive processes such as attention (Bialystok, 1994), and is relevant for reading comprehension development. Thus, among minor cognitive skills, information selection constitutes the first step for acquiring global and specific information. Here, contents close to students such as local town self-identity in a school of a rural area can enhance reading skills in L2 (English) because this process goes beyond decoding.

## RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this study was to examine EFL reading comprehension skills after an e-Twinning project based on self-identity using English as a via of communication in students of the two last grades of elementary education (www.etwinning.net). We focused on an e-Twinning project called "I love my town" which consists in showing local town identity

to other schools outside Europe. The intervention consisted in reading and writing descriptive texts following a model to describe their own town. We focused on the hypotheses if there was an overall improvement in reading comprehension after this self-identity approach taking into consideration the affective filter associated with the target topic. Consequently, EFL reading comprehension skills enhance globally and also according to different reading subskills (Harmer, 1983). The study aimed to answer the following questions:

a) What are the main difficulties of Spanish learners in L2 reading?

b) To what extent does an e-Twinning intervention based on local town self-identity improve EFL reading comprehension?

c) What kind of EFL reading comprehension skills does an e-Twinning intervention based on local town self-identity enhance?

The present paper took the hypotheses that an audiovisual and interacting platform such as e-Twinning with a target topic related to self-identity can serve as an EFL reading comprehension resource because, on the one hand, several visual and auditory stimuli such as images, captions and oral inputs are provided, and on the other hand, the motivating topic given by the affective implications of students' town in the learning contents fosters reading comprehension skills in L2 globally.

## METHOD

### PARTICIPANTS

This study was based on a pre-test/post-test study. The pre-test study recruited 38 subjects, ages 10-13 (average age 10.1, SD = 0.76); 55.3% were boys. All of them came from a rural area in southern Spain.

The study was conducted according to the Declaration of Helsinki, and all legal guardians provided written informed consent. These documents include sponsors' information (Department of Education by Andalusian Government, Spain), institutional affiliation (University of

Cádiz), the scope and purpose of the investigation, and the study's benefits to educational activities. Education Department of Andalusian Goverment (Spain) passed the present research. Confidentiality was preserved.

### Instruments

In order to investigate the research questions, we used the TAELIS test (Test for the Assessment of English in School; Santamaría, 2008). This test measures EFL in the context of elementary and secondary education. The test had seven tasks. Each task uses different format to appraise different reading comprehension skills according to some multiple answers. The test presented information gap-activity and reasoning gap activities. The content of texts is related to familiar topics such as personal details, jobs and professions, simple obligations and prohibitions on notices and daily routines.

The internal consistency of the test for the target sample was .7 according to Cronbach's coefficient alpha. The instrument was administered before and at the end of the e-Twinning project. The test has written and oral activities, but only the written ones were examined.

Items were organized as follows:

1. Task 1: items 1-10: filling gaps in sentences.
2. Task 2: items 11-14: visual and semantic equivalence activities.
3. Task 3: items 15-17: semantic equivalence in sentences.
4. Task 4: items 18-26: filling gaps in a text.
5. Task 5: items 27-31: choosing a question according to a previous answer.
6. Task 6: items 32-36: choosing an answer according to a previous question.
7. Task 7: items 37-41: filling gaps in dialogue.

The TAELIS test collects activities mostly related to Information (Tasks 1, 4 and 7) and Reasoning gap (Tasks 2, 3, 5 and 6).

## PROCEDURE

The present study investigated an EFL programme which made use of an e-Twinning project called "I love my town". It consisted in a an annual project to promote the town identity with several contents related to town places, customs, local dresses taking current educational legal regulations about the promotion of Andalusian Culture using English as a via of communication (Instructions 8/2020, 15th June, about organization and running of Primary Education Schools during the school year 2020/2021: Appendix I). The purpose was to improve the use of English as a via of communication by promoting the students' rural town as a motivating topic to learning. The project was twinned with 25 elementary schools from Europe and outside becoming an e-Twinning Plus project. The project was great consequences on the town being the Town Council involved in. This promoted the project around the rural town. The development and planning of the project was uploaded on a specific space inside the eTwnning platform called TwinSpace. The involvement of audiovisual media to catch students' attention took place not just on the e-Twinning project but also on some educational digital applications such as Padlet.com (http://padlet.com/isacole_elpinar2013/rxp8z7rajmkc). All contents were in English. Likewise, participants performed decoding and interpretive tasks associated with the texts, images, and audiovisual stimuli according to a task based approach. The contents were graded according to A2 level by the CEFR (2001) "Can understand sentences and frequently used expressions related to areas of most immediate relevance (e.g. very basic personal and family information, shopping, local geography, employment)" (Council of Europe, 2001, p. 5).

Firstly, a pre-test study was performed (38 subjects) to measure the base level of subjects' reading comprehension. Then, an EFL instructional programme using the e-Twinning platform was carefully planned for one term. All videos were shown with subtitles. After completion of the project period, the study proceeded with reading comprehension examination in the post-test phase.

The planning of the project started previous to the school year and many tasks were planned to be performed. Firstly, we proceed to find more partners from different towns and different countries during August month.

Next, in September, we make the Educational Community aware of the project by getting involvement. Then, elementary teachers provided information about it to students and parents. We also prepared an e-Twinning corner to make it visible. Consequently, the project was introduced to authorized people of the Town Council.

Along October month students met each other through video conferences. We a found photograph club on the TwinSpace of the project. In November and December, they took photographs and shoot videos about the beauties of their town to upload on the digital educational application Padlet.com.

In January, we shared the photos and videos with partners to exhibit them at an exhibition hall in February and March.

In April, students prepared brochures about their towns and present them as tourist information offices. Finally, we celebrated the e-Twinning Day in May

### Data analysis

Statistical analysis was conducted using IBM SPSS version 22.0. Both a descriptive and a correlational analysis were carried out as well as an inferential analysis based on mean comparisons. For the descriptive analysis, each reading comprehension task was analysed descriptively. Correlational analysis was based on Pearson correlation coefficients. Homogeneity among reading comprehension tasks was examined as well as global performance. Finally, pre-test and post-test media comparisons were based on a t-student test.

## RESULTS

### PRE-TEST AND POST-TEST DESCRIPTIVE ANALYSIS

Descriptive comparisons are described in Table 1. Grammatical errors were similar in pre-test and post-test (verbal tenses, comparatives and conjunctions, and grammatical personal pronouns) associated with the reading comprehension skill *Recognising functions and some discourse patterns and markers*. Many of these errors indicated a relationship with the skill *Extracting specific information* as a result of an inadequate interpretation of a text. The averages of grammatical knowledge errors according to the pre-test and the post-test were 57.7% and 52.4%, respectively, as long as semantic knowledge was scored at 51.6% and 49.54%, respectively. These results showed an improvement of EFL reading comprehension skills for both *Recognising functions and some discourse patterns and markers* and *Extracting specific information* after audiovisual media intervention.

Errors strictly related to *Extracting specific information* reading comprehension skills were similar to the pre-test. They minimally improved. Nonetheless, it must be noted that 68.75% of answers related to *Extracting specific information* reading comprehension skills were classified as errors according to the test answer key (tasks 2, 4, 5, 6, and 7). However, those answers were grammatically correct. This means subjects chose answers that were not completely adapted to interpretation skills (both in sentences and texts) or to inferential meaning related to *Inferring opinions and attitudes* reading comprehension skill.

Table 1. Descriptive analysis of reading comprehension tasks. Comparison between pre-tests and post-tests

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *N* | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| Media± d.t. (pre-test) | 0.49±0.20 | 0.48±0.23 | 0.45±0.32 | 0.43±0.16 | 0.47±0.28 | 0.37±0.28 | 0.42±0.25 | 0.45±0.14 |
| Media± d.t. (post-test) | 0.50±0.22 | 0.43±0.27 | 0.55±0.30 | 0.47±0.20 | 0.60±0.26 | 0.45±0.29 | 0.38±0.23 | 0.49±0.17 |

1. Filling gaps in sentences (multiple choice) 2. Visual semantic equivalence
3. Semantic equivalence in sentences 4. Filling gaps in texts (multiple choice)

5. Questions to a given answer (multiple choice) 6. Choosing an answer according to a previous question (multiple choice) 7. Filling gaps in dialogue (multiple choice) 8 .Global reading comprehension scale

## Correlational analysis

The results of correlational analysis based on the Pearson coefficients of different reading comprehension tasks and their global performance are presented in Table 2. The results showed significant correlations ($p<.05$). All tasks correlated with global reading comprehension in a significant way ($p=.01$).

Table 2. Pearson's correlational coefficient after Audiovisual Instruction; relationship among reading comprehension tasks

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | - | **.392*** | **.388*** | .262 | **.580**** | **.437**** | **.518**** | **.776**** |
| 2 | **.392*** | **-** | .236 | .275 | .292 | **.532**** | .284 | **.599**** |
| 3 | **.388*** | .236 | - | **.359*** | **.464**** | .241 | **.535**** | **.618**** |
| 4 | .262 | .275 | **.359*** | **-** | **.466**** | **.502**** | **.335*** | **.673**** |
| 5 | **.580**** | .292 | **.464**** | **.466**** | **-** | **.467**** | **.491**** | **.768**** |
| 6 | **.437**** | **.532**** | .241 | **.502**** | **.467**** | - | **.387*** | **.734**** |
| 7 | **.518**** | .284 | **.535**** | **.335*** | **.491**** | **.387*** | **-** | **.707**** |
| 8 | **.776**** | **.599**** | **.618**** | **.673**** | **.768**** | **.734**** | **.707**** | **-** |
| *N* | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |

* p<.05; **p<.01
1. Filling gaps in sentences (multiple choice) 2. Visual semantic equivalence 3. Semantic equivalence in sentences 4. Filling gaps in texts (multiple choice) 5. Questions to a given answer (multiple choice) 6. Choosing an answer according to a previous question (multiple choice) 7. Filling gaps in dialogue (multiple choice) 8 .Global reading comprehension scale

## Inferential analysis: comparison between both groups

Table 3 shows comparisons of the pre-test and post-test as paired samples in a t-student test. Task 5 (choosing a question according to a previous answer) was the only task which showed significant statistical differences. Nonetheless, descriptive statistics improved in the post-test.

Table 3. Media comparison between pre-test and post-test in reading comprehension tasks

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| t-Student | -.168 | .881 | -1.359 | -1.019 | -2.086 | -1.060 | .68 | -1.088 |
| Significant | .867 | .384 | .182 | .315 | **.044*** | .296 | .498 | .284 |

* p<.05

1. Filling gaps in sentences (multiple choice) 2. Visual semantic equivalence 3. Semantic equivalence in sentences 4. Filling gaps in texts (multiple choice) 5. Questions to a given answer (multiple choice) 6. Choosing an answer according to a previous question (multiple choice) 7. Filling gaps in dialogue (multiple choice) 8 .Global reading comprehension scale

## DISCUSSION

The present study was conducted to address the extent to which an e-Twinning project based on students' self-identity from a rural town enhances reading comprehension skills using local town contents.

L2 learners tend to generate mental imageries during reading that are supported by the use of audiovisual media as an e-Twinning platform in order to improve reading comprehension skills. Thus, the power of multisensory approach provided improves students' involvement in reading (Olagbaju & Popoola, 2020). This matching also increases if the learning contents are much related to students' surrounding. This implies to make a semantic integration that helps reading comprehension and positive attitudes towards foreign language learning (Anh & Jiang, 2018). Thus, the common in-group identity model by Gaertner & Dovidio (2000, cited by Stevenson, Soto & Adams, 2012) states that interactional relationships with an out-group of students from other local towns make individuals more open-minded.

1) What are the main difficulties of Spanish learners in L2 reading?

Taking into consideration pre-test scores, many grammatical errors were associated with the skill *Recognising functions and some discourse patterns and markers*. This showed a relationship to interpretation skills because subjects misinterpreted some texts, particularly in the misinterpretation

of time adverbs and grammatical categories (30%). These errors are related to the skill *Extracting specific information* (Harmer, 2010).

The main errors consisted of textual misinterpretations. This occurred in exercises of semantic equivalence in texts, and sentences and exercises with multiple choices for filling in gaps.

2) To what extent does an e-Twinning intervention based on local town self-identity improve EFL reading comprehension?

The present study showed that, after the e-Twinning intervention based on local town self-identity, participants' reading comprehension skills in EFL improved by 5.3%. The experimental group improved meaningfully in the post-test phase (task 5, choosing a question according to a previous answer) ($p$=.05). The contents of questions in task 5 were related to daily routines which are a topic covered daily in English lessons. Thus, contents of texts also influence on reading comprehension which is different to the rest of tasks that combine not just daily routines topics but also personal details, jobs and professions or obligations and prohibitions (Batur, Basar & Süzen, 2019).

3) What kind of EFL reading comprehension skills does an e-Twinning intervention based on local town self-identity enhance?

An e-Twinning intervention based on local town self-identity influenced on almost all specific reading comprehension tasks in a descriptive way. This especially showed an improvement of EFL reading comprehension skills for both *Recognising functions and some discourse patterns and markers* and *Extracting specific information*.

As happened in the pre-test, 30% of post-test global errors resulted from transferences from native language (NL) to English as a foreign language (EFL). These consisted of preposition misconceptions and the importance of grammatical awareness over reading comprehension (Morvay, 2012). Thus, participants identified errors as correct choices because they transferred meaning from native language to English as a foreign language and vice versa. Correct grammatical possibilities always appeared within both correct and incorrect answers by the test key, so

that the correct choices were related to *Recognising functions and some discourse patterns and markers* reading comprehension skill, indicating an improvement of this skill in the post-test. However, *Extracting specific information* skill showed little improvement (2.06%) in the post-test phase. So then, the experimental group individuals prioritised the grammatical skills over the interpretation ones.

Results showed the little improvement of reading comprehension skills associated with interpretation skills (2.06%) after the instruction. Descriptive analysis demonstrated that mostly answers concerning interpretation skills in a post-test phase were possible grammatically (68.75%). This implied insignificant differences between pre-test and post-test, though it did demonstrate descriptive differences.

Ahn and Jiang (2018) achieved similar results, demonstrating the limits of generating foreign language reading comprehension skills according to contextual information. Zipke, Ehri, and Smith (2009) verified the limits of current FL reading comprehension methodologies as they relate to the semantic disambiguation possibilities of multiple-choice questions. Likewise, the current results were similar to cognitive flexibility research in that individuals found it difficult to shift from one reading comprehension strategy (decoding) to another (interpreting contextual meaning). This complies with perseverating behaviour developed in the repetition of an unusual specific behaviour resulting from a lack of flexibility of action which meant that the same answer was given for different stimuli (Rodríguez et al, 2012). This explains transfers from native language to English as a foreign language based on attention inhibition that is the automatic transference of answers among different tasks.

Some limitations related to this research encompass with the type of research design. The average post-test score after the instruction is slightly better than the average pre-test score; however it is early to conclude that the intervention based on local town self-identity by an e-Twinning project in elementary students of a rural town might be responsible for the improvement.

Finally, since rural areas usually show specific contextual factors according to exposure FL contexts, for future research it may be more instructive to conduct a similar study in urban areas in order to ascertain whether there are significant differences between the two demographics.

## Conclusion

We can conclude that there are not enough significant differences among all the tasks between pre-test and post-test group. However, other studies reported similar results regarding information gap activities in reading tasks (Marashi & Mehdizadeh, 2018). Also, the implication of visual literacy in L2 (English) is a linguistic skill that demands high cognitive processes which need more development in elementary students (Batur, Basar & Süzen, 2019) due to they are novice readers. The present study has set out to sketch the influence of local town self-identity contents through the e-Twinning platform on reading comprehension skills by means of an experimental study with elementary students from a rural region of Spain. Results showed reading comprehension improved grammatical knowledge associated with decoding skills and *Recognising functions and some discourse patterns and markers* and *Extracting specific information* in the post-test scores, but it did not improve interpretation skills associated with other Harmer´s reading comprehension skills such as *Predictive skills*, *Deducing meaning from context*, *Inferring opinions and attitudes* or *Getting the general picture*, as much mistaken transferences took place between native language to foreign language.

## Acknowledgments

This research is part of the Educational and Innovative Research Project supported by the Andalusian Government (Spain) with reference code PIV-005/15. We would like to thank Editage (www.editage.com) for English language editing.

## REFERENCES


Anh, S., & Jiang, N. (2018). Automatic semantic integration during L2 sentential reading. Bilingualism, 21(2), 375-383.

Batur, Z., Basar, M., & Süzen, H. N. (2019). Critical Visual Reading Skills of Students. International Journal of Education and Literacy Studies, 7(3), 38–48.

Bialystok, E. (1994). Analysis and control in the development of second language proficiency. Studies in Second Language Acquisition, 16(2), 157-168.

Cargile, A.C., Howard Giles, E.B.R. & Bradac, J.J. (1994). Language attitudes as a social process: A conceptual model and new directions. Language & Communication,14 (3), 211-236. Doi:10.1016/0271-5309(94)90001-9.

Choi, D., Hatcher, R.C., Dulong-Langley, S., Liu,X., Bray, M.A., Courville, T., T. R., DeBiase, E. (2016). What do phonological processing errors tell about students' skills in reading, writing, and oral language? Journal of Psychoeducational Assessment, 35(1-2), 24-46.

Cohen, A.D. (Ed.). (1998). Skills in learning and using a second language. London: Longman

Council of Europe (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment. Retrieval from https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680459b15e

Cunningham, A.J., & Carroll, J. M. (2015). Early predictors of phonological and morphological awareness and the link with reading: Evidence from children with different patterns of early deficit. Applied Psycholinguistics, 36, 509-531.

Education Department of Andalusia. Instructions 8/2020, 15th June, about organization and running of Primary Education Schools during the school year 2020/2021. Retrieval from https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/otras_disposiciones/20/06/Instruccion%208_2020%20ED%20Primaria%2015%20de%20junio.pdf

Gardner, R.C. & Lambert, W. E. (1972). Attitudes and Motivation in Second-Language Learning. Newbury Middle Road, Rowley: House Publishers

Harmer, J. (1983). The Practice of English Language Teaching. London: Longman

Harmer, J. (2010). The practice of English language teaching (4th ed.). London: Pearson-Longman.

I-Chen Chen (2018). Incorporating task-based learning in an extensive reading programme, ELT Journal, 72 (4), 405–414. Doi: 10.1093/elt/ccy008

Islam G. (2014) Social Identity Theory. In: Teo T. (eds) Encyclopedia of Critical Psychology. Springer, New York, NY. Doi: 10.1007/978-1-4614-5583-7_289

Li, L., & Wu, X. (2015). Effects of metalinguistic awareness on reading comprehension and the mediator role of reading fluency from grades 2 to 4. PLoSONE,10(3). Doi: 10.1371/journal.pone.0114417.

Marashi, H. & Mehdizadeh, P. (2018). Using Information-Gap Tasks to Improve Reading: An Analysis of Cognitive Styles. Journal of Language Horizons, 2(1), 87-102

Mckoon, G., Ratcliff, R. (2018). Adults with poor reading skills older adults, and college students: The meanings they understand during reading using a diffusion model analysis. Journal of Memory and Language, 102, 115-129.

Morvay, G. (2012). The relationship between syntactic knowledge and reading comprehension in EFL learners. Studies in Second Language Learning and Teaching,2(3), 415-438, Doi: 10.14746/ssllt.2012.2.3.8

Olagbaju, O.O. & Popoola, A.G. (2020). Effects of audio-visual social media resourcessupported instruction on learning outcomes in reading. International Journal of Technology in Education (IJTE), 3(2), 92-104

Oxford, R.L. (2013). Teaching & Researching: Language Learning Skills. Taylor & Francis. Hoboken.

Oxford, R.L. (Ed.). (1990). Language learning skills: What every teacher should know. New York: Newbury House.

Papadakis , S. (2017). Creativity and innovation in European education. Ten years eTwinning. Past, present and the future. International Journal of Technology Enhanced Learning, 8(3-4). Doi: 10.1504/IJTEL.2016.082315

Ramírez, G., Chen, X., & Pasquarella, A. (2013). Cross-linguistic transfer of

morphological awareness in Spanish-speaking English language learners: The facilitating effect of cognate knowledge. Topics in LanguagesDisorders,33(1), 73-92.

Rodríguez, C., Jiménez, J., Díaz, A., García, E., Martín, R., & Hernández, S. (2012). Datos normativos para el test de los cinco dígitos: Desarrollo evolutivo de la flexibilidad en Educación Primaria [Normative data on the five digit test: Evolutionary development in the flexibility of primary education]. European Journal of Education and Psychology, 5(1), 27-38.

Santamaría, P. (2008). TAELIS. Test for the assessment of the English language in the

School.Madrid, Spain: TEA Ed.

Spector, J.E. (1992). Predicting progress in beginning reading: Dynamic assessment of phonemic awareness. Journal of Educational Psychology, 84, 353-363.

Stevenson, M. T., Soto, J. A., & Adams, R. B., Jr. (2012). More than meets the eye: The role of self-identity in decoding complex emotional states. Emotion, 12(5), 882–886. Doi: 10.1037/a0028628

Williams, F. (2009). The identification of linguistic attitudes. International Journal of the Sociology of Language, 1974(3). Doi: 10.1515/ijsl.1974.3.21

Zipke, M., Ehri, L.C., & Smith, C. H. (2009). Using semantic ambiguity instruction to improve third graders' metalinguistic awareness and reading comprehension: An experimental study. Reading Research Quarterly, 44(3), 300-321.

# LA CARTOGRAFÍA SONORA COMO RECURSO DIDÁCTICO INTERDISCIPLINAR[108]

Dra. Ana María Botella Nicolás
Dra. Amparo Hurtado Soler
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

La cartografía sonora surge como una herramienta generadora de expresiones únicas del territorio, una aproximación al paisaje sonoro, su distribución en el territorio y a la comprensión del medio natural. El paisaje es el fruto de las transformaciones constantes animadas por una dinámica inherente a la actividad humana y los usos del territorio en una relación profunda que liga al ser humano a la tierra y a los pueblos con su entorno. Es la confluencia entre naturaleza y cultura, a veces armoniosa, a menudo tensa. Sin duda hay una relación intensa entre el concepto ecológico o natural y el artístico del paisaje, de manera que la percepción del mismo integra sensaciones y emociones relacionadas con el bienestar y la admiración del mismo. Artistas y ecólogos expresan en sus trabajos el deseo de conocer los elementos que lo integran y su relación. La cartografía sonora puede utilizarse como un recurso educativo interdisciplinar para trabajar la escucha musical comprensiva a través del paisaje. A partir de experiencias sensoriales se profundiza en los elementos visuales y auditivos del paisaje analizando la relación entre los sonidos naturales, las emociones y las expresiones artístico musicales como base para promover la sensibilización medioambiental, mejorar la percepción auditiva y reflexionar sobre los problemas de salud derivados de la contaminación acústica.

## PALABRAS CLAVE

Metodologías educativas, cartografía sonora, paisaje sonoro, interdisciplinaridad, innovación educativa

[108] Este capítulo parte del Proyecto: I+D+i GV/2017/095 Nombre del IP: Ana María Botella Nicolás. Título del proyecto: El paisaje sonoro, escucha, creación y recreación. Análisis de escenarios de educación ambiental y musical Entidad Financiadora: Consellería d'Educació, Investigació, Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana

## INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo establecido en la Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, y a su vez de acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje (2000), *paisaje* es cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones.

Sentir el paisaje tiene como base las emociones. Las emociones primarias se generan como reacción a estímulos independientemente del entorno y la cultura, son emociones innatas mientras que las emociones secundarias son fruto de la maduración y del proceso social. Esta percepción basada en los sentidos va más allá de lo físico y forma parte de la percepción invisible donde los sentimientos y vivencias forman parte indivisible del paisaje (Costa, 2013).

Según Hurtado et al. (2020) la aproximación al paisaje como espacio de aprendizaje favorece una práctica educativa que implica la conjunción de tres dimensiones: educar en el medio, educar a favor del medio y educar sobre el medio. Muchos estudios evidencian que las aulas al aire libre aumentan el bienestar y la participación en el aula (Kuo et al., 2018; Largo-Wight et al., 2018).

Por otra parte, las actividades en el medio natural favorecen la integración de la teoría con la práctica (Caamaño, 2003), permiten abordar la resolución de problemas científicos (Del Carmen, 2011), mejoran el rendimiento académico (Blair, 2010; Williams and Dixon, 2013) y pueden potenciar algunos aspectos propios del desempeño como futuros profesores (Cantó, Hurtado, y Vilches, 2013; Muñoz y Carmona, 2017). Además, el contacto con los entornos naturales está asociado con el bienestar y la conexión con la naturaleza (Zhang et al., 2014; Sobko et al., 2018). Esto promueve la adquisición de actitudes sostenibles y de responsabilidad ambiental (Evans et al., 2018).

El concepto de paisaje sonoro surge del trabajo del grupo de investigación dirigido por el músico y ambientalista Robert Murray Schafer y se forma a partir de la unión de las palabras sound (sonido) y *landscape*

(paisaje) creando así la palabra *soundscape*. y con él se explica cómo podemos distinguir y estudiar el universo sonoro que nos rodea. Definido por Schafer (2013) el paisaje sonoro es básicamente un ambiente sonoro y puede referirse a entornos naturales o urbanos reales, o a construcciones abstractas (composiciones musicales, montajes analógicos o digitales que se presentan como ambientes sonoros). Hablamos de paisaje sonoro para estudiar la relación que existe entre el ser humano, el ambiente que lo rodea y los sonidos. En un paisaje sonoro no escuchamos sonidos aislados sino un conjunto de sonidos simultáneos y sucesivos. De este modo, los paisajes sonoros son la construcción de espacios y lugares por medio de la compilación de sonidos que componen dichos territorios. Cada combinación de sonidos y ruidos forman parte de un entorno concreto, conforman un paisaje sonoro único, con una identidad sonora propia e intransferible (Schafer, 2013; Rodríguez, 2015).

El trabajo auditivo fomenta la observación del entorno ya que la escucha orientada y dirigida del entorno social y natural proporcionará conocimientos que no se perciben con el contacto permanente (Akoschky, 1996). Escuchar requiere intencionalidad y oír hace referencia a la capacidad del aparato auditivo (De la Ossa, 2015). La percepción sensorial del paisaje sonoro establece una estrecha relación entre la música y la salud emocional que facilita el desarrollo cognitivo y la inteligencia emocional (Botella y Montesinos, 2016; Botella et al., 2015).

Los sonidos se clasifican en función de varios parámetros: producción, frecuencia, intensidad, sensación y localización (Hurtado et al., 2020). Atendiendo a la producción u origen del sonido se establecen tres categorías de sonidos (Bones et al., 2018): humanos (voces y música), naturales (animales y clima) y tecnológicos (industriales y domésticos). En base a esta clasificación de los sonidos se pueden identificar los siguientes paisajes sonoros:

1. *Paisajes Sonoros Humanos*: son aquellos que tienen como único o principal origen el ser humano o sus actividades. Dentro de estos podemos distinguir subtipos: paisajes rurales, urbanos e industriales y domésticos.

2. *Paisajes Sonoros Naturales*: son aquellos que se producen en la naturaleza sin intervención humana. En ellos pueden predominar los elementos naturales como el agua, el viento, los animales…
3. *Paisajes Sonoros de Composición Musical*: en este caso hablamos de creaciones o composiciones que recrean (imitan) ambientes sonoros reales o composiciones que ofrecen paisajes sonoros ficticios.

Tras vivir una experiencia sensorial auditiva se pueden crear mapas sonoros a partir de las sensaciones y emociones. Dichos mapas dan a entender cómo una persona percibe el espacio sonoro en el que se encuentra, cómo lo siente y cómo se familiariza con este. En la creación de mapas sonoros la cartografía y la psicogeografía se unen para dar como resultado la relación entre el individuo y el lugar en el que se desenvuelve.

Los paisajes y mapas sonoros ayudan a valorar y conservar la cultura y patrimonio inmaterial de una región. Mediante un mapa, los sonidos se pueden recoger en un entorno concreto y asociarlo a un territorio mediante su colocación en un plano visible. Las nuevas tecnologías y la geolocalización nos invitan a realizar recorridos virtuales por los paisajes sonoros de nuestros pueblos y su naturaleza.

## 1. OBJETIVOS

A partir de la percepción auditiva del paisaje se investiga la relación música-paisaje-emoción y se generan materiales educativos que fomenten actitudes positivas y de valoración del paisaje incrementando la sensibilidad hacia su conservación. De este modo se parte de la premisa de que investigar e innovar son dos imperativos para cualquier docente que quiera mejorar su práctica educativa y se investiga en el desarrollo y utilidad de nuevos espacios de aprendizaje basados en el paisaje utilizando la cartografía sonora como recurso interdisciplinar.

Con este objetivo se diseñan actividades relacionadas con las TIC profundizando en la conexión de la investigación con la innovación educativa. Por otra parte se reflexiona sobre la importancia de disponer de recursos interdisciplinares que permitan mejorar la comprensión del medio natural utilizando una metodología activa para incrementar el interés del alumno y fomentar su participación.

## 2. METODOLOGÍA

Se realizó un taller con el fin de mostrar al alumnado las herramientas tecnológicas y el procedimiento necesario para la realización de una cartografía sonora. El taller requiere de creatividad, permitiendo la generación de conocimientos nuevos. El taller pedagógico como estrategia metodológica aplicado en el aula durante el proceso de enseñanza-aprendizaje:

> Lo validan como un instrumento adecuado para estimular la investigación en el ámbito educativo, donde interactúan estudiantes y docente, dado que a través de éste se integra la teoría y la práctica, y facilita la comprensión de la reciprocidad de funciones que existen entre una y otra, mediante la interrelación del conocimiento y la acción (Aponte, 2015, p. 49).

La duración del taller fue de seis horas distribuido en cuatro sesiones:

- *Primera sesión*: En esta sesión se debatió sobre el concepto de paisaje sonoro y la utilización de la cartografía sonora como recurso didáctico. Se mostraron dos rutas sonoras realizadas con *Google Maps* (figura 1) representativas del paisaje agrario (itinerario huerto – recorrido por la Huerta de Valencia) y de un paisaje natural ligado al agua (itinerario natural – recorrido por la ruta de la Cueva de Turche en Buñol). Al finalizar la experiencia el alumnado implementó un cuestionario de preguntas abiertas relacionadas con los conceptos de paisaje y cartografía sonora y su interés como recurso interdisciplinar.
- *Segunda sesión*: En esta sesión se mostró el procedimiento de diseño de itinerarios y cartografía sonora con *Google Maps* mediante videotutoriales y demostraciones en el aula.

– *Tercera sesión*: Durante esta sesión el alumnado diseñó recorridos virtuales temáticos para trabajar los sonidos de paisajes urbanos y naturales mediante la cartografía sonora. Esta sesión se llevó a cabo en el aula con el apoyo del profesorado.

– *Cuarta Sesión*: Al finalizar la experiencia, en la última sesión se estableció un debate en clase para reflexionar sobre la utilidad de la cartografía sonora como recurso para el aprendizaje. Se discutieron aspectos relacionados con las ventajas, limitaciones y su adaptación como recurso de enseñanza para primaria.

Figura 1: Cartografía sonora del paisaje agrario de la Huerta de Valencia




Fuente. Elaboración propia

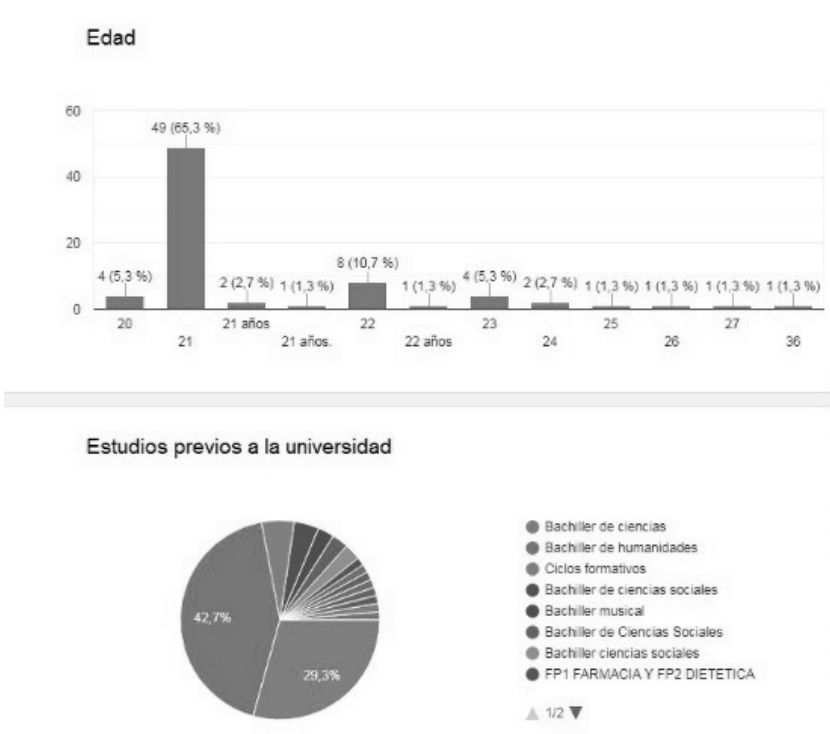
La muestra estuvo formada por un grupo de 100 estudiantes del Grado de Maestra/o en Educación Primaria de la Facultad de Magisterio de la Universitat de Valencia. Los estudiantes participantes cursaron la asignatura "*Didáctica de las Ciencias: medioambiente, biodiversidad y salud*"

de 4º curso y se distribuyeron en dos grupos con diferentes orientaciones o itinerarios didácticos: *Educación musical* y *Ciencias y matemáticas*.

La edad de los participantes oscila entre 20-36 años con una edad media de 21 años. Es interesante destacar que la mayor parte del alumnado (> 70%) no posee una formación previa en ciencias ya que los estudios previos que cursaron antes de su ingreso en la universidad fueron principalmente el bachiller de ciencias sociales y humanidades (figura 2). Ello hace que el enfoque interdisciplinar del estudio sea muy relevante al integrar de forma global varias áreas de conocimiento y establecer relaciones entre el ámbito social y natural mediante el uso de la cartografía.

El análisis de los cuestionarios cualitativos se realizó basándose en un enfoque fenomenográfico (Marton, 1988, 2015).

Figura 2: Características de la muestra de estudio




Fuente. Elaboración propia

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las respuestas del cuestionario (sesión 1) muestran que el alumnado es capaz de definir de forma clara los conceptos de paisaje y cartografía sonora y la relación entre los sonidos ambientales y el entorno en el que se producen. A continuación se muestran las preguntas del cuestionario y algunas de las respuestas más representativas:

*Pregunta 1. ¿Cómo definirías el término Paisaje Sonoro?*

> "El termino paisaje sonoro se refiere al estudio de los sonidos que se encuentran a nuestro alrededor".
> "Como los sonidos que escuchamos en un lugar concreto, en un momento determinado".
> "El Paisaje Sonoro lo definiría como cualquier espacio en el que nos centremos y recoger todos aquellos sonidos que le envuelven. Desde el ruido más insignificante al más dominante".
> "El paisaje sonoro hace referencia a los sonidos del entorno".
> "Un paisaje sonoro es un mapa acústico en el que se pueden apreciar diferentes sonidos y características de una determinada zona o ambiente".
> "Definiría el término Paisaje Sonoro como el conjunto de sonidos que conforman un espacio-tiempo determinado".

La mayor parte de las definiciones relacionan el paisaje sonoro con los sonidos en un entorno determinado e identifican su localización geográfica como base para la elaboración de mapas acústicos.

*Pregunta 2. ¿Cómo definirías la Cartografía sonora?*

> "Un recorrido en el que se describe su entorno dependiendo de los sonidos por los que se caracteriza".
> "Es un recorrido, virtual o presencial, en el cual se presentan unos sonidos característicos del entorno donde se ubica el recorrido. Dichos sonidos pueden ser naturales o producidos por la acción humana. Normalmente, el recorrido también se complementa con imágenes".
> "Lo definiría como la posibilidad de adentrarse en un espacio sin estar físicamente en él. El hecho de poder reproducir las imágenes y sonidos de un ambiente puede transmitir los sentimientos y las emociones como si realmente nos encontráramos en dicho lugar".

> "Es una actividad virtual o presencial, en la cual el alumnado realiza un recorrido/ruta observando y escuchando atentamente aquello que se encuentra".

Las respuestas muestran que la cartografía es la representación de los sonidos en forma de recorrido/itinerario virtual o presencial. Es interesante analizar las posibilidades del recurso cartográfico como transmisor de emociones al facilitar el acceso virtual sonoro y reproducir los sonidos de diferentes ambientes. Muchas de las respuestas muestran que la cartografía sonora permite integrar la parte visual del paisaje con la auditiva mediante la incorporación de imágenes y vídeos.

*Pregunta 3. ¿Consideras que la cartografía sonora puede ser un recurso educativo útil para la enseñanza interdisciplinar? Justifica tu respuesta.*

El total de los participantes han considerado que la cartografía sonora es un recurso educativo interdisciplinar. Se muestran algunas de las respuestas:

> "Es un recurso educativo que podemos utilizar en todas las áreas con una perspectiva interdisciplinaria, ya que refleja la complejidad y las interacciones del entorno natural".
> "Trabajas tanto contenidos musicales, como de Ciencias Naturales, Sociales e incluso de Educación Física, al realizar la ruta andando. La actividad comprende múltiples aspectos del currículo de Educación Primaria".
> "Sí, porque de esta forma podemos hacer ver a nuestros alumnos/as que existe un más allá de aquello que ven como normal. Es decir, les haremos pensar, imaginar y reflexionar sobre aquellos sonidos que nos rodean y extraer características de dichos sonidos, lo que fomentará un pensamiento crítico en ellos y les ayudará a madurar mentalmente".
> "Considero que la cartografía sonora sí que es un buen recurso que se puede aplicar perfectamente en el ámbito educativo, ya que el alumnado adquiere el rol de explorador y se le hace participe en todas las actividades realizadas, lo cual conlleva un aprendizaje integrados y significativo".
> "Pienso que la cartografía sonora puede ser un recurso educativo muy útil para trabajar la interdisciplinariedad en nuestras aulas porque permite llevar a cabo una actividad que implica el trabajo mediante mapas, la visualización de vídeos y la escucha de sonidos y música, además del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación".

> "Creo que la cartografía sonora es muy útil y provechosa dado que se le da la posibilidad al docente de acercar a sus alumnos a una escucha activa y reflexiva a través de la cual trabajan dos disciplinas al mismo tiempo, como es la música y las ciencias naturales o conocimiento del medio. Pienso, además, que se puede llevar a cabo en otras disciplinas como por ejemplo con la música y las matemáticas o con la música y lengua; en definitiva, que lo veo totalmente aplicable a cualquier otra materia y creo que debería hacerse uso de lo porque motiva mucho al estudiantado".
>
> "La cartografía sonora puede ayudar a apreciar conscientemente los sonidos de la naturaleza y por ende, concienciar a las personas en su respeto y cuidado. Por tanto, podemos trabajar conocimientos interdisciplinares de ciencias naturales, ciencias sociales o educación cívica, entre otras".
>
> "El alumnado ha de relacionar los contenidos estudiados en las áreas curriculares con la vida real para que se produzcan inferencias, es decir, un aprendizaje significativo. Si nos empeñamos en impartir todos los conocimientos en el aula a modo de clase magistral, estaremos propiciando que nuestro alumnado se pierda el mundo que les rodea, y nosotros como docentes hemos de ayudarlos a interpretar la vida real".

Las respuestas muestran diversos aspectos en los que la cartografía sonora constituye un recurso educativo de primer orden: facilitar la relación con el currículum y la transferencia del conocimiento al abordar problemas reales; permitir la integración de diferentes materias al trabajar los contenidos desde una visión holística y globalizadora; promover la adquisición de las competencias digitales al utilizar herramientas tecnológicas como los audiovisuales, los dispositivos de grabación, programas de edición y recursos online como *Google Maps*, repositorios de vídeo y audio; incentivar la escucha activa y por tanto la atención y la concentración; y generar un espíritu crítico y reflexivo en el alumnado.

Al finalizar los recorridos virtuales de los paisajes agrario (Huerta de Valencia) y natural (Cueva de Turche, Buñol) se preguntó a los participantes sobre el interés de las rutas y que aspectos destacarían. Los resultados muestran que la ruta natural presentaba un mayor interés que la ruta agraria (54.7% y 45.3% respectivamente). Destacan los aspectos naturales, la mejora en la inmersión en el paisaje y la ausencia de sonidos de

origen humano en el itinerario de Buñol mientras que en la Huerta debido a la proximidad a la ciudad los sonidos están distorsionados interfiriendo la escucha. Mostramos algunas respuestas:

> "Aunque en la ruta de la Huerta visitamos más sitios, la ruta de Buñol me gusta más por la visita a la Cueva del Turche y me gusta la sensación de la escucha ambiental, rodeada de naturaleza y es un paraje precioso".
> "Porque la paz que otorga el recorrido por Buñol no es el mismo que el de la Huerta, porque aunque sea huerta no deja de escucharse el sonido de fondo del tráfico que supone estar cerca de una gran ciudad, por lo que la ruta de Buñol lleva mejor a la inmersión al paisaje natural por el estudiante".
> "He elegido Buñol porque aparece la cueva Turche, un lugar que he visitado muchas veces y tiene increíbles paisajes montañosos con lagos y colinas. He podido disfrutar del paisaje sonoro todas las veces que he querido, además que me encanta el paisaje".
> "Porque la paz que otorga el recorrido por Buñol no es el mismo que el de la Huerta, porque aunque sea huerta no deja de escucharse el sonido de fondo del tráfico que supone estar cerca de una gran ciudad, por lo que la ruta de Buñol lleva mejor a la inmersión al paisaje natural por el estudiante".

En el itinerario por el entorno natural (Cueva del Turche, Buñol) destacaron los elementos naturales y el entorno relacionado con los sonidos del agua, los animales y el viento. Por otra parte relacionan los espacios naturales con sensaciones positivas. Mostramos algunas respuestas:

> "Me ha resultado más interesante ya que he podido escuchar sonidos naturales como la lluvia o las ranas".
> "Me llama la atención que en este paisaje sonoro todos los elementos que pueden escucharse son plenamente naturales. Escuchamos el agua, el sonido de los animales, el viento, etc. de una forma clara".
> "El hecho de que primero escuches sonidos aislados y luego tengas la oportunidad de escucharlos a la vez me parece muy interesante. Hace que si cerraras los ojos pudieras sentir que verdaderamente estas dentro de la cueva. Además, simplemente pensar que puedes "viajar" a un pueblo que está lejos de donde estás sentado, sin levantarte de la silla, y verdaderamente imaginar que estás allí, me parece muy curioso".
> "La ruta de Buñol me ha transportado allí y ha creado en mi sensaciones de calma y tranquilidad que me han parecido perfectas en la recreación de este paisaje".

En el itinerario de la Huerta destacaron los sonidos relacionados con la actividad agraria y su cercanía con el entorno urbano evidenciando los contrastes sonoros que se pueden escuchar a lo largo del recorrido. También destacan su utilidad para reflexionar sobre los problemas ambientales relacionados con la actividad humana, la necesidad de fomentar la sensibilización ambiental y la importancia de la agricultura para el desarrollo humano. Mostramos algunas respuestas:

> "La ruta por la huerta es una buena manera de reflexionar en torno a su conservación y a su relación actual con la ciudad de València. A través de los sonidos se puede hablar de lo que encontramos en la huerta, de su flora y su fauna, de la función de los agricultores y de los beneficios que la huerta puede aportar a nuestras vidas si la cuidamos, la valoramos y velamos para que no desaparezca".
>
> "Me ha parecido más interesante la ruta de la huerta porque existe un enorme terreno agrícola en dicha ruta que desconocía de su existencia. Además, se encuentra muy cerca de nuestra facultad y nunca hemos ido a visitarlo porque nadie nos había hablado de esta ruta. Es increíble como al lado de enormes edificios como son las facultades aún existan paisajes agrarios tan bien conservados".
>
> "En el recorrido de la Huerta se presentan los contrastes entre un entorno urbano (Facultad de Magisterio) y entornos semi-naturales (cualquiera de las paradas de la huerta), así como la armonía que puede haber entre las dos dando lugar a un paisaje propio de huerta".

Al finalizar la actividad, en la última sesión se realizó un debate en el aula para analizar la utilidad de la actividad, sus limitaciones y las posibilidades didácticas de la cartografía sonora como recurso para la educación primaria.

Respecto a los aspectos más interesantes y ventajas educativas de la cartografía sonora destacan: la capacidad de escuchar los sonidos ambientales que normalmente pasan desapercibidos y/o no se les presta suficiente atención; la necesidad de realizar una escucha activa para conocer el entorno despertando el sentido del oído; la posibilidad de acceder a lugares y paisajes lejanos que no siempre son accesibles; la capacidad de poder transmitir emociones a través de recursos audiovisuales; la posibilidad de sumergirse en el paisaje e interpretar la información despertando la creatividad; el incremento del interés por el medio

natural; el desarrollo de las competencias digitales mediante la realización de rutas virtuales, el uso de repositorios y de espacios cooperativos en web; el aprendizaje de nuevas técnicas de enseñanza que favorezcan la conexión con la naturaleza; la posibilidad de trabajar de forma interdisciplinar los contenidos curriculares de diferentes materias. Mostramos algunas respuestas:

> "Si se hace de manera virtual, ayudará al alumnado a conocer paisajes naturales sin necesidad expresa de que haya que ir hasta allá físicamente. Asimismo, permite observar contrastes de paisajes de manera instantánea, lo que permite a nuestro alumnado a captar de manera más rápida los tipos de paisajes que existen".
> "Descubrir una nueva metodología, un nuevo instrumento de enseñanza. aprender a usar diferentes técnicas para estar en contacto con la naturaleza".
> "Que permite trabajar contenidos de diferentes áreas y que permite observar lugares que quizás jamás hayamos visto antes. Además, también fomenta que el alumnado se interese por su entorno y se fije más en los elementos que le rodean".

En cuanto a las limitaciones destacan: las dificultades de enlazar distintas disciplinas y encontrar las relaciones entre las materias; la organización del proyecto; la falta de experiencia en los equipos docentes y su integración en la programación curricular y de aula. Mostramos algunas respuestas:

> "Que las asignaturas no estén bien conectadas entre ellas lo que provoque que el alumno mezcle conocimientos y no llegue a una conclusión final, y por tanto no sea capaz de razonar de una forma adecuada".
> "Es difícil programar la interdisciplinariedad en las aulas, incluso muchas veces no es posible".
> "El requerimiento de una mayor organización y consciencia de más conocimientos".
> "Las desventajas que podemos encontrar se centran en la dificultad que puede suponer el empleo de las TIC en el aula, el reto que puede suponer para el docente situarse como guía puesto que el estudiantado pasa a ser el protagonista principal, los inconvenientes que pueden surgir en el momento de trabajar en equipo y la dificultad para trabajar de manera transversal con otras materias".

Las posibilidades didácticas de la cartografía sonora en el aula de primaria se centran en: la interdisciplinaridad de los contenidos que se trabajan; la adaptación a la diversidad ya que permite trabajar con personas con déficit visual; el incremento de la motivación y la creatividad; el desarrollo de la reflexión, la argumentación y la capacidad crítica poniendo en relevancia los problemas reales para analizarlos desde una perspectiva emocional y vivencial; el incremento de actitudes proambientales y del conocimiento del patrimonio cultural e inmaterial del territorio.

En conclusión, los resultados obtenidos demuestran un alto grado de consecución de los objetivos planteados, junto con una participación significativa de elementos innovadores, tanto en la vertiente de las estrategias didácticas como en la relativa a los recursos tecnológicos empleados. El taller ha resultado muy atractivo para los alumnos que han entendido todo el proceso de creación de las rutas sonoras virtuales reflexionando de forma argumentativa y crítica sobre las posibilidades de la cartografía sonora como recurso educativo interdisciplinar.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación apuntan a que la aproximación al paisaje sonoro es una oportunidad para entender y valorar el entorno y reflexionar sobre los problemas de contaminación acústica y cómo afectan a la salud de las personas. A través de la percepción sensorial del sonido se pueden valorar las emociones, incrementar las actitudes proambientales y establecer relaciones interdisciplinares poniendo en énfasis en el medio ambiente como espacio globalizador en el que todos los elementos y procesos están conectados.

A partir de experiencias sensoriales se incentiva la sensibilización auditiva en las aulas y se fomenta la escucha reflexiva, comprensiva y activa de los diferentes entornos o paisajes sonoros (Botella y Hurtado, 2017). De este modo, el aula se convierte en un espacio de trasvase del conocimiento que posibilita trabajar de forma interdisciplinar las materias científicas y artísticas a través del paisaje (Hurtado, Botella y Ramos, 2018). En este contexto el paisaje sonoro como espacio de aprendizaje

adquiere una perspectiva medioambiental y holística, global y completa (Botella, Hurtado y Ramos, 2018) donde el sonido es el hilo conductor para la realización de una cartografía sonora que ponga en relevancia las características sonoras de cada paisaje y su relación con los elementos ecológicos y naturales.

Se ha llevado a cabo una metodología activa, para que el alumno se sienta atraído por las actividades que se han realizado, pues el grado de interés en las tareas ha determinado su implicación en la presente experiencia. Además, los alumnos han realizado un amplio proceso de investigación para responder a un reto, la creación de una cartografía sonora que sirva de recurso interdisciplinar en la enseñanza de contenidos científicos y artísticos. Durante el desarrollo del taller los alumnos han fortalecido su autonomía y capacidad de decisión.

La realización de este tipo de talleres estimula la interacción y permite la generación de nuevos conocimientos de forma activa y experiencial. Estos talleres tienen que ser planeados, diseñados, elaborados y para conseguir que los alumnos aprendan los contenidos básicos y trabajen las competencias del siglo XXI, como por ejemplo la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico.

Finalmente, la realización de mapas o cartografía sonora promueve la creatividad, la interpretación del medio natural y la comprensión del paisaje como un espacio complejo, dinámico e interdisciplinar. Los recorridos o itinerarios virtuales de paisajes sonoros realizados han puesto de manifiesto la importancia de generar nuevos espacios de aprendizaje y constituye una poderosa herramienta para el desarrollo de las competencias digitales docentes y la preparación de los futuros docentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akoschky, J. (1996). La audición sonora y musical en la Educación Infantil. Eufonía. Didáctica de la Música, 4, 97–102.

Aponte, R. (2015). El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Boletín Redipe, 4(10), 49-55.

Blair, D. (2010). The child in the garden: An evaluative review of the benefits of school gardening. The Journal of Environmental Education, 40(2), 15-38. doi: 10.3200/JOEE.40.2.15-38.

Bones, O., Cox, T. J. & Davies, W. J. (2018). Sound categories: category formation and evidence-based taxonomies. Front. Psychol. 9, 1277. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01277.

Botella, A. M., Canet, R. y Fosati, A. (2015). Inteligencia emocional y creativa mediante las artes visuales y la música: un estudio cualitativo. En educación infantil, III Congreso Internacional de Investigación e Innovación en educación infantil y Primaria (pp. 247-259). Universidad de Murcia. Editum.

Botella, A. M. y Hurtado, A. (2017). Innovación educativa y renovación de metodologías docentes: Ieducarts y L'Hort 2.0. Revista Innovación educativa, 27, 205-207.

Botella, A. M., Hurtado, A. y Ramos, S. (2018). El estudio del paisaje sonoro como recurso didáctico en las disciplinas científicas y artísticas. En D. Navas Carrillo., Mª B. Medina y M. Fernández (Coords.). El reto del EEES y su actualidad (pp. 21-32). Gedisa.

Botella, A. M. y Montesinos, C. (2016). Fomento de la atención y la conducta prosocial mediante la enseñanza musical. Revista de la SEECI, 39, 127-153.

Caamaño, A. (2003). Los trabajos prácticos en ciencias. En M.P. Jiménez (Coord.). Enseñar Ciencias (pp.20-37). Graó.

Cantó, J. R., Hurtado, A. y Vilches, A. (2013). Educación científica más allá del aula. Alambique, 74, 76-82.

Consejo de Europa (2000). Convenio Europeo del Paisaje, recuperado de https://tinyurl.com/y4cb7p9x

Costa, M. (2013). El paisaje como recurso turístico, en Ledo, C. (coord.) Turisme cultural, desenvolupament local i sostenibilitat, 1er congrés Universitat de València-Institut d'Estudis Comarcals (pp. 19-26). Universitat de València, Unitat de Suport del Vicerectorat de Participació i Projecció Territorial.

De la Ossa, M. A. (2015). La audición musical en la etapa de educación primaria: el ejemplo y la experiencia compartida. ArtsEduca, 11, 20–44.

Del Carmen, L. (2011). El lugar de los trabajos prácticos en la construcción del conocimiento científico en la enseñanza de la Biología y la Geología. En Cañal (Coord.). Didáctica de la Biología y la Geología (pp. 1-15). Barcelona: Graó.

Evans, G. W., Otto, S. & Kaise, F. G. (2018). Childhood origins of young adult environmental behavior. Psychol. Sci. 29, 679–687. doi: 10.1177/ 09567976177418 94.

Hurtado, A. y Botella, A. M., (2018). Desarrollo de las competencias digitales mediante la virtualización del paisaje sonoro y la escucha medioambiental. En J.F. Durán., F.J. Godoy y J.R. Terceño (Coords.). Las TIC en las aulas de enseñanza superior, (pp. 203-214). Gedisa.

Hurtado-Soler, A., Marín-Liébana, P., Martínez-Gallego, S. & Botella-Nicolás, A. M. (2020). The Garden and Landscape as an Interdisciplinary Resource Between Experimental Science and Artistic–Musical Expression: Analysis of Competence Development in Student Teachers, Front. Psychol. 11:2163. doi: 10.3389/fpsyg.2020.02163.

Kuo, M., Browning, M. H. E. M. & Penner, M. L. (2018). Do lessons in nature boost subsequent classroom engagement? refueling students in flight. Front. Psychol. 8:2253. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02253

Largo-Wight, E., Guardino, C., Wludyka, P.S., Hall, K., Wight, J. T. & Merten, J. W. (2018). Nature contact at school: the impact of an outdoor classroom on children's well-being. Int. J. Environ. Health Res. 28, 653–666. doi: 10.1080/ 09603123.2018.1502415.

Marton, F. (1988). Phenomenography: a research approach to investigating different understandings of reality. Q. Res. Educ. 21, 143–161. doi: 10.1177/ 104973299129121794.

Marton, F. (2015). Necessary Conditions of Learning. Routledge.

Muñoz, R. A. y Carmona, J. D. (2017). Las prácticas de campo, recurso didáctico para la enseñanza de la biología: estudio de caso en asignaturas de biología de la licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental de la Universidad de Antioquia. Biografía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. Edición Extraordinaria. Universidad de Antioquia.

Rodríguez, G. A. (2015). Música, creación e interpretación: del aula universitaria al aula de educación infantil. Opción, 31(6), 742-764.

Schafer, R. M. (2013). El paisaje sonoro y la afinación del mundo. Ed. Intermedio.

Sobko, T., Jia, Z & Brown, G. (2018). Measuring connectedness to nature in preschool children in an urban setting and its relation to psychological functioning. PLoS One 13:e0207057. doi: 10.1371/journal.pone.0207057

Williams, D. & Dixon, S. (2013). Impact of garden-based learning on academic outcomes in schools: Synthesis of research between 1990 and 2010. Review of Educational Research, 83(2), 211-235. doi: 10.3102/0034654313475824

Zhang, J. W., Piff, P. K., Iyer, R., Koleva, E. & Keltner, D. (2014). An occasion for unselfing: Beautiful nature leads to prosociality. J. Environ. Psychol. 37, 61–72. doi: 10.1016/j.jenvp.2013.11.008

# LA TUTORÍA PIRAMIDAL COMO ESTRATEGIA DE ACOMPAÑAMIENTO AL ALUMNADO EN SUS TRABAJOS DE FIN DE GRADO Y DE MÁSTER

Dra. cinta gallent torres
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en el marco de la enseñanza universitaria ha llevado consigo una serie de reformas estructurales, curriculares y organizativas que se han visto reflejadas en el planteamiento de las titulaciones, el sistema de créditos, las modalidades de evaluación y las competencias del alumnado en este nivel educativo, entre otros muchos aspectos.

Una de las modificaciones más relevantes, regulada por el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, es la obligatoriedad de realizar un trabajo de fin de título como culminación del proceso formativo del estudiante; un proyecto orientado a la evaluación de competencias específicas y transversales de cada titulación que se realiza bajo la supervisión de un profesor-tutor. Si bien su tutorización se realiza de manera unidireccional (profesor-alumno), su enfoque tradicionalista debería combinarse con otras modalidades de dirección más dinámicas que fomenten el intercambio de ideas entre el alumnado y la retroalimentación vertical (docente-alumno) como horizontal (entre iguales). De esta manera, el estudiantado se implicará más en su proceso de aprendizaje (y el de sus compañeros), lo cual impactará en el nivel de motivación e interés con el que se enfrentará a estas materias.

Este trabajo pretende, pues, reflexionar sobre la tutoría piramidal (Serrano et al., 2017), una modalidad de tutorización aplicable a las asignaturas de Trabajo de Fin de Grado (TFG) y Trabajo de Fin de Máster (TFM) que fomenta el desarrollo de unas competencias concretas, difíciles de alcanzar con otro tipo de acompañamiento docente (trabajo en equipo, capacidad de liderazgo, autonomía, etc.). Explorar nuevas propuestas metodológicas en el marco de la tutorización del alumnado universitario ayudará al profesorado a mejorar la calidad de su docencia, y al estudiante a encontrar sentido a estas materias impuestas por decreto.

PALABRAS CLAVE

Acción tutorial, tutoría piramidal, Trabajo de Fin de Grado, Trabajo de Fin de Máster, aprendizaje cooperativo, aprendizaje colaborativo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, realizar un trabajo de fin de título se convierte en una acción formativa obligatoria para obtener una titulación universitaria en España. Para ello el estudiante debe matricularse en una asignatura denominada Trabajo de Fin de Grado (TFG) o Trabajo de Fin de Máster (TFM), cuya carga lectiva oscila entre los 6 y 30 créditos dependiendo de la titulación y cuya consecución está orientada a la evaluación de competencias específicas y transversales asociadas al título (Rekalde et al., 2018). De ahí que se realice al final del periodo formativo, lo cual permitirá al estudiante aplicar los conocimientos, habilidades y competencias desarrolladas a lo largo de sus estudios.

Si bien se considera una asignatura más del plan de estudios universitario, en realidad, se trata de una materia que exige el cumplimiento de ciertos requisitos académicos para superarse. Por ejemplo, en el caso de los Trabajos de Fin de Máster (TFM), se requiere al estudiante haber superado todos los créditos de la titulación, así como haber realizado las prácticas en un centro educativo, y haber presentado (y aprobado) su correspondiente memoria. En el caso de los Trabajos de Fin de Grado (TFG), aprobar las prácticas curriculares no es un requisito indispensable en todas las universidades españolas para poder presentar el proyecto de fin de grado, si bien este sería el orden lógico.

Otra de las exigencias académicas y normativas impuestas por las universidades es el nivel lingüístico requerido para la obtención del título. Así pues, para finalizar los estudios de grado se establece, como mínimo, haber alcanzado el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) y, para los de máster, especialmente en aquellos programas que tienen un marcado componente lingüístico o se cursan dentro de la especialidad de inglés, se requiere un nivel B2. Este

condicionante obliga al alumnado a mantener su competencia lingüística en segundas lenguas actualizada, dado que se presupone que a lo largo del proceso de elaboración del trabajo deberá consultar y utilizar material bibliográfico en otros idiomas, lo que le permitirá enriquecer su proyecto de investigación.

Cabe señalar, pues, que ambas materias (TFG y TFM) tienen sus peculiaridades y exigencias académicas, pero también comparten algunos aspectos en común. El más importante es que tras la elaboración del trabajo escrito, el estudiante deberá realizar su presentación y defensa ante un tribunal designado por la universidad que evaluará y calificará su proyecto e intervención. Por lo general, esta fase produce cierta incomodidad a los estudiantes (Gallent, 2020), ya que para muchos las pruebas orales son una fuente de estrés y ansiedad debido a la escasa práctica oral acumulada en etapas educativas anteriores. Sin embargo, desde una perspectiva formativa, es una de las fases más interesantes del proceso, ya que en ella entran en juego una serie de competencias que no podrían activarse ni evaluarse en la fase del trabajo escrito (elocuencia, capacidad de comunicación y argumentación, versatilidad, etc.). De ahí la importancia de que ambas fases sean necesarias para culminar cada una de estas etapas educativas (grado y máster).

Ahora bien, la clave de cualquier proceso de tutorización, si bien depende de la motivación y compromiso del alumnado con su proceso de aprendizaje, también depende del nivel de implicación del tutor asignado. Teniendo en cuenta que el proceso de adjudicación del alumnado se realiza, en muchos casos, de manera aleatoria e ignorando los rasgos personales de los estudiantes y el profesorado (incluso a veces sus intereses), la tutorización implica un cierto grado de empatía por ambas partes (Gómez et al., 2018) y plantea retos a nivel académico que requieren la revisión de los modelos utilizados para realizar esta función.

De ahí la importancia de reflexionar sobre el rol del tutor y las estrategias docentes utilizadas a lo largo del proceso formativo, así como el enfoque de tutorización más adecuado en cada caso. Actualmente la forma de dirigir estos trabajos se basa en un modelo de tutorización tradicionalista que opera de manera unidireccional (profesor-tutorando), por lo que

debería revisarse o, al menos, combinarse con otras modalidades de acompañamiento que respondan a las demandas formativas de este siglo.

Es, por tanto, el objetivo de este artículo generar interés acerca de una modalidad de tutorización distinta a la tradicional que aporta beneficios al alumnado y ayuda a los docentes a dinamizar el proceso de dirección. Se trata de la tutoría piramidal (Serrano et al., 2017; Urpí, 2019), una estrategia docente que fomenta el intercambio de perspectivas y la retroalimentación entre iguales sin dejar de lado la esencia de la tutorización vertical. En realidad, la tutoría piramidal es una práctica que, a pesar de las numerosas experiencias positivas publicadas (Baquero et al., 2018; Expósito et al., 2018), no suele aplicarse en estos niveles educativos, pero sus beneficios no son nada desdeñables en el marco de las materias de fin de título.

## 2. LA ACCIÓN TUTORIAL COMO RECURSO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

El acompañamiento y apoyo al estudiante en sus estudios universitarios es un derecho que está regulado en el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario. En dicha norma, el artículo 8 (*Derechos específicos de los estudiantes de grado*) establece que el alumno tiene derecho a recibir orientación y tutorías personalizadas desde el primer año y durante sus estudios, a fin de que se le facilite la transición y adaptación al entorno universitario. Asimismo, este derecho se extiende a la fase final de los mismos con la finalidad de promover la continuidad de su formación, el desarrollo profesional y la incorporación al mundo laboral.

Este decreto, en el apartado *g)* del mismo artículo, matiza que el estudiante deberá contar con "la tutela efectiva, académica y profesional en el trabajo de fin de grado y, en su caso, en las prácticas externas que se prevean en el plan de estudios" (p. 109359). Este mismo contenido se reproduce en el artículo 9, dedicado a los *Derechos específicos de los estudiantes de máster*, a quienes también se les reserva el derecho a "recibir

orientación y tutoría personalizadas, para facilitar el rendimiento académico, la preparación para la actividad profesional o la iniciación a la investigación" (apartado *e)*, p. 109359).

No cabe duda de que, en la legislación vigente, la labor de tutorización por parte de los docentes es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De ahí que las universidades fomenten la acción tutorial a través de normativas internas que impulsen el seguimiento, orientación y apoyo al estudiantado en estos niveles educativos. De hecho, la tutoría se contempla como un recurso imprescindible para mejorar la calidad en la enseñanza (Gezuraga y Malik, 2015), al ser un elemento medular en el proceso formativo del estudiante y una de las funciones clave del docente (Gómez et al., 2018). Por lo tanto, no puede verse como un recurso aislado, sino todo lo contrario, debe estar interrelacionado en el aprendizaje y el desarrollo integral del alumnado (Martínez et al., 2014).

Si bien el esfuerzo por integrar estrategias de tutorización y apoyo al alumnado en todas las asignaturas es evidente – hecho motivado por el proceso de convergencia europea y el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) –, las directrices institucionales sobre cómo realizar dicha tutorización, la dedicación que debe asignarse a esta tarea o las competencias docentes necesarias para desarrollarla con éxito, no están lo suficientemente claras. A falta de unos criterios específicos, la libertad de cátedra y el sentido común se imponen, pero, en paralelo, se evidencia una falta de coordinación docente y de homogenización de criterios en cuanto al proceso de tutorización y, por ende, en cuanto a la evaluación del alumnado. Es precisamente en la fase de defensas donde se pone de manifiesto dicha disparidad, la cual refleja la laxitud o rigurosidad con la que se ha llevado a cabo el proceso de tutorización. Por eso, es importante que el colectivo docente ponga en valor estas acciones para que la orientación que se ofrezca al estudiantado sea de calidad y sirva no solo para motivar su aprendizaje, sino para conocerse a uno mismo como docente.

Ciertamente la acción tutorial es esencial para mejorar la enseñanza universitaria (Villena et al., 2013), pero para que sea eficaz debe existir un

nivel adecuado de motivación y compromiso por parte de los agentes implicados, y un interés común por querer aprender el uno del otro. Ambos adquieren ciertas responsabilidades. De ahí que, el estudiante no pueda adoptar un rol pasivo en este proceso porque su actitud incidirá en el grado de adquisición de las competencias académicas y profesionales (Castaño et al., 2012) y en el nivel de implicación docente en el marco del acompañamiento personalizado. Por otro lado, el tutor deberá facilitarle el proceso de aprendizaje, asesorarle en la redacción y estructura del trabajo, identificar posibles dificultades y ayudarle a superarlas. Del mismo modo, deberá explorar nuevas estrategias de tutorización que dinamicen el proceso de seguimiento al alumnado y la relación que se establece entre ellos. Estas estrategias le permitirán articular acciones de tutoría individuales y grupales que servirán para enriquecer su proceso de aprendizaje.

A modo de ejemplo, se explicará a continuación una de las estrategias de acompañamiento al alumnado que suele utilizarse en etapas previas a la universitaria, pero que tiene resultados positivos en educación superior (Ruiz et al., 2017; Martín et al., 2018). Aplicada concretamente a la tutorización de trabajos de fin de grado y de máster, consigue que los estudiantes se involucren en el proceso de aprendizaje de sus compañeros, siendo esto una fuente de inspiración y motivación para ellos.

## 3. LA TUTORÍA PIRAMIDAL, UNA ESTRATEGIA DE ACOMPAÑAMIENTO EFICAZ EN LA PRÁCTICA DOCENTE

Tutorizar a un estudiante de grado o de máster no es una tarea sencilla, pero sí gratificante, especialmente si al finalizar el proceso de acompañamiento, el profesor tiene la sensación de que su esfuerzo ha merecido la pena y el estudiante ha aprendido con él. Ahora bien, conseguir dicha satisfacción como docente no depende únicamente de factores personales o profesionales (i.e., implicación, dinamismo, experiencia en la dirección de trabajos de fin de título), sino también de factores académicos e institucionales (i.e., número de estudiantes asignados, formación recibida para realizar el seguimiento, conocimientos en evaluación de competencias), además, por supuesto, del nivel de motivación del estudiante a lo largo del proceso de tutorización.

Si bien el proceso de acompañamiento al alumnado se ha ido profesionalizando con los años y adaptándose a los nuevos tiempos, todavía impera el enfoque de tutorización tradicionalista en el que el tutor sugiere cambios al estudiante sobre su proyecto y este los acata sin más; una dinámica que, a corto plazo, conlleva la desmotivación gradual en el proceso por parte del profesor y el alumnado, algo que ya sucede tanto en la enseñanza virtual como presencial.

Afortunadamente cada vez son más los docentes que se interesan por explorar nuevas estrategias de apoyo al estudiantado con el fin de aprovechar al máximo su paso por la universidad. Es, en esta línea, en la que surgen publicaciones de profesorado con experiencia en la tutorización de alumnos de grado y de máster que comparten recursos y buenas prácticas en el marco de las asignaturas de fin de título (Fernández, 2020). Entre ellas, destaca la tutoría piramidal, una metodología que puede llevar a pensar que se desarrolla de acuerdo con un orden jerárquico de actuación (siguiendo el estilo más tradicionalista de la tutorización), pero es todo lo contrario, ya que apuesta por el intercambio de ideas, la participación de todos sus miembros, y la retroalimentación tanto vertical (entre el docente y el alumno) como horizontal (entre iguales) con el fin de trabajar unas competencias que serían difíciles de alcanzar con otro tipo de acompañamiento (trabajo en grupo, capacidad de liderazgo, gestión de equipos, autonomía, etc.).

Se trata de una metodología docente que facilita el desarrollo de proyectos (en este caso, trabajos de fin de título) sobre la base del aprendizaje colaborativo (AC) y el aprendizaje basado en proyectos (ABP), dos enfoques metodológicos que buscan implicar al estudiante en su propio aprendizaje. Es, por tanto, a través de dichos proyectos de TFG o TFM que se articulan las fases del proceso de tutorización atendiendo a: (i) la temporalización marcada por cada titulación (plazos de entrega parciales y depósito); (ii) la estructura del trabajo (marco teórico y empírico); o (iii) la tipología del mismo (trabajo de investigación, de orientación profesional, desarrollo de una programación, etc.). Evidentemente el número de estudiantes asignados también tendrá un impacto en la modalidad de tutorización elegida, ya que, si el docente solo dirige dos trabajos, le resultará más sencillo proponer una tutorización individual

que piramidal, especialmente por el tiempo de coordinación y dedicación que dicha modalidad requiere. Amén de los resultados conseguidos a partir de un grupo tan reducido, los cuales distarían de los esperados, dado que el profesor adoptaría el rol de participante en lugar del de dinamizador y el protagonismo de todos los integrantes se vería repartido.

El aspecto más interesante de esta modalidad de tutorización es el protagonismo que se le otorga al estudiante en todas las etapas del proceso. Ciertamente el docente sigue desarrollando su función de guía, pero son los estudiantes los que adquieren una responsabilidad compartida si desean que sus proyectos lleguen a buen término. Por lo tanto, deben mostrar interés y compromiso para con el grupo a fin de conseguir unos resultados de aprendizaje satisfactorios.

Otro aspecto positivo a tener en cuenta es que esta modalidad de acompañamiento ayuda a reducir los momentos de soledad e incertidumbre que muchos estudiantes sufren al enfrentarse a estos trabajos, lo cual repercute directamente en el nivel de estrés que experimentan. Dado que el TFG o TFM es una materia que, en muchos casos, se solapa con las prácticas curriculares, la memoria de prácticas y los exámenes finales de algunas asignaturas, es lógico que los estudiantes se sientan abrumados por la carga de trabajo exigida. De ahí que sea fundamental ofrecerles un acompañamiento de calidad, generando espacios compartidos a los que puedan acceder cuando necesiten apoyo u orientación.

En cualquier caso, para poner en marcha este tipo de tutoría, el docente deberá, en primer lugar, conocer a los estudiantes asignados de manera individual (a través de una sesión de contacto por videoconferencia), tras la cual propondrá una sesión grupal en la que explicará el desarrollo piramidal del proceso de tutorización. Dado que el estudiante necesita un margen de tiempo para decidir la temática sobre la cual versará su trabajo de fin de grado o máster, aproximadamente un par de semanas después de la videoconferencia grupal, el docente realizará una propuesta de grupos de trabajo y dará a conocer el nombre de sus integrantes para que puedan empezar a trabajar en equipo. De manera espontánea, cada estudiante adoptará un rol en el grupo (portavoz, revisor…), se asignará una tarea y compartirá responsabilidades.

En realidad, el equipo de trabajo se crea con la finalidad de recibir *input* sobre el proyecto elegido, no solo por parte del tutor, sino también del resto de compañeros, lo que enriquece el proceso de aprendizaje y dota al estudiante de unas competencias colaborativas tales como saber planificar, organizar, negociar, escuchar a los demás, respetar distintos puntos de vista, generar reflexión y conocimiento, aportar *feedback* constructivo, etc. (Urpí, 2019). Gracias al grupo, sus capacidades se ven potenciadas en vez de subestimadas (Baquero, 2018), y su motivación hacia el proyecto aumenta, al igual que su rendimiento. Ahora bien, el hecho de utilizar esta metodología de tutorización no garantiza una mayor calificación final (al menos no hay estudios que así lo corroboren), ya que esta se centra en el desarrollo de competencias y no en el producto que quedará depositado en un repositorio institucional. Es decir, la tutoría piramidal privilegia el proceso de aprendizaje frente al trabajo acabado porque entiende que el estudiante, a través de la formación universitaria, debe adquirir las herramientas necesarias (en clave de competencias, habilidades y destrezas) para enfrentarse a retos profesionales futuros, y ello requiere un proceso.

Por su parte, el tutor se encargará de supervisar las tareas realizadas por los integrantes del grupo tanto de manera individual como colectiva (Urpí, 2019). Además, realizará sesiones conjuntas para abordar el aprendizaje de contenidos específicos y transversales, comunes a todos los trabajos y especialidades (Gómez et al., 2018) como, por ejemplo, sobre la escritura académica, los recursos digitales disponibles en el Aula Virtual, los materiales bibliográficos, la normativa APA, el ciberplagio y la deshonestidad académica (Gallent, 2018) o la presentación y defensa oral de un proyecto. En realidad, su función será dinamizar el grupo, fomentar el intercambio de ideas y enriquecer el desarrollo formativo de su alumnado.

Es, precisamente, en las últimas sesiones del proceso de tutorización cuando el modelo piramidal adquiere todo su sentido. La relación que se establece entre los componentes del grupo, la metodología de trabajo utilizada, la maduración intelectual de sus proyectos y la seguridad con

la que los presentan al resto de compañeros evidencia que, efectivamente, se ha producido aprendizaje, lo cual, es la mayor satisfacción del docente.

Hoy en día, existen algunas experiencias positivas en torno a la tutoría piramidal aplicadas a los trabajos de fin de título (Gómez et al., 2018), lo que motivará a los docentes más escépticos a experimentar su aplicación en los próximos años y a valorar sus beneficios. Ciertamente esta forma de trabajar en grupo favorece el aprendizaje entre iguales, la interacción y comunicación entre individuos, la mentorización de aquellos integrantes con dificultades en el proceso (*peer tutoring*), así como la creatividad, innovación, autonomía, y seguridad del alumnado (Johnson y Johnson, 1991). Sin embargo, su uso no limita la posibilidad de utilizar otras técnicas y estrategias de seguimiento complementarias que redunden en la calidad del proceso de tutorización.

## 4. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Desde que el Real Decreto 1393/2007 estableció la obligatoriedad de concluir los estudios de grado y de máster con la elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de título (TFG y TFM), las universidades españolas se enfrentan a unas materias que exigen una organización, planificación y uso de estrategias docentes un tanto distintas a las requeridas en otras asignaturas, así como la revisión de las funciones del profesorado y su adaptación al escenario educativo actual.

Dado que la peculiaridad de estas materias es que al estudiante se le asigna un tutor que le guiará en la elaboración de su proyecto, es lógico pensar que la función tutorial adquiere gran relevancia en la fase final de sus estudios. Dicha importancia se ha visto también reflejada en la literatura científica estos últimos años, ya que numerosos son los estudios que versan sobre los diferentes estilos de tutorización (Díaz-Vázquez et al., 2018), las fases de acompañamiento al alumnado (Flores et al., 2013; Gallent, 2019), las competencias que deben adquirir (Serrano y Pontes, 2015; Viejo y Ortega, 2018) o los recursos docentes utilizados para realizar su seguimiento (García-Antelo y Casal-Otero, 2020).

Entre estos estudios también es posible encontrar experiencias metodológicas basadas en estrategias de tutorización distintas a la tradicional; enfoques pedagógicos que aportan beneficios al alumnado tanto desde una perspectiva académica como profesional, entre los que destaca la tutoría piramidal (Serrano et al., 2017; Gómez et al., 2018). Esta metodología, utilizada generalmente en etapas previas a la universitaria, se hace hueco en los procesos de apoyo al alumnado en enseñanza superior. Como su nombre indica, la relación que se estable entre el docente y el estudiante no es una relación jerárquica fundamentada únicamente en la verticalidad, sino en el intercambio de aportaciones entre el tutor y el estudiante, y entre este y el resto de compañeros (horizontalidad). Por tanto, la participación de cada uno de los integrantes es indispensable para el buen funcionamiento del proceso de tutorización y la consecución de un objetivo común.

Como se ha comentado a lo largo del artículo, su utilización ofrece al estudiante un alto grado de autonomía, el desarrollo de competencias específicas y una mayor responsabilidad hacia su proceso de aprendizaje. Al docente, por su parte, le obliga a renovarse, a innovar y a dejar atrás ese rol estático y transmisor que durante años ha venido desarrollando para adoptar un papel más activo y facilitador. Sin duda, esta modalidad tutorial resulta positiva y motivadora para ambas partes (Urpí, 2019), pero plantea, en paralelo, una serie de retos y desafíos que permitirán identificar posibles mejoras en la aplicación de estas prácticas en el ámbito universitario. Retos cuyo interés se centra en (i) combinar diferentes estrategias y modalidades de tutorización en un mismo proceso; (ii) aumentar el número de experiencias docentes que empleen esta modalidad tutorial (con independencia de la titulación en la que enseñe); (iii) alentar a los profesores a que la implementen en la dirección de trabajos de fin de título; (iv) crear espacios colaborativos interuniversitarios para fomentar el intercambio de ideas, y (v) recabar datos cualitativos y cuantitativos que arrojen luz sobre los beneficios de la tutoría piramidal.

A estas acciones deberían sumársele una serie de iniciativas institucionales que garantizaran la calidad de los procesos de apoyo y seguimiento al alumnado. Por ejemplo, ofrecer formación a los directores de TFG y TFM sobre las diferentes estrategias de tutorización (Castaño et al.,

2012), y en especial, a los tutores nóveles que se inician en la dirección de estos trabajos; organizar grupos pilotos de profesores dispuestos a experimentar nuevas metodologías de acompañamiento con sus tutorandos; crear grupos de discusión en los que se analicen estas nuevas prácticas y su aplicabilidad en estas asignaturas; en definitiva, promover acciones que fomenten el trabajo colaborativo entre docentes y mejoren la docencia que recibe el alumnado.

En conclusión, si el objetivo de este artículo es generar interés acerca de una modalidad de tutorización distinta a la tradicional y reflexionar en voz alta sobre los beneficios que aporta a estas materias, se considera, pues, alcanzado. Ahora dependerá de los lectores, principalmente docentes e investigadores, y de su motivación por arriesgar y alejarse de su rol más tradicional como tutores, que estas estrategias se implementen de manera generaliza, se flexibilicen y respondan a las necesidades educativas del alumnado universitario actual.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Baquero, J., Miño, G., Jaramillo, M. y Mendoza, J. (2018). La metodología piramidal y el aprendizaje colaborativo como factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes. Un estudio de caso. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo, 1-11. https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/05/aprendizaje-colaborativo-rendimiento.html

Castaño Perea, E., Blanco Fernández, A. y Asensio Castañeda, E. (2012). Competencias para la tutoría: experiencia de formación con profesores universitarios. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 10(2), 193-210. https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/94858

Díaz-Vázquez, R., García-Díaz, A., Maside Sanfiz, J.M. y Vázquez-Rozas, E. (2018). El Trabajo de Fin de Grado: fines, modalidades y estilos de tutorización. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 11(2), 43-62. https://doi.org/10.4995/redu.2018.10178

Expósito Díaz, P., Freire Esparís, M.P., Martínez Roget, F. y Del Río Araujo, M.L. (2018). El Trabajo de Fin de Grado: resultados desde una perspectiva de pares estudiantes/tutores. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 16(2), 105-122. https://doi.org/10.4995/redu.2018.10190

Fernández, A. (2020). Claves para la correcta elaboración, dirección y gestión de un TFG. Guía práctica para el alumno, el tutor y el coordinador de la asignatura. Col.lecció "Sapientia", 173. Universitat Jaume I. http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia173

Flores, C., Martínez, J.A., Martínez, M.I., Pascual, N.E. y Sanz, E. (2013). Manual de orientación para la tutorización y evaluación del trabajo de fin de grado: Facultad de Letras y de la Educación. Universidad de la Rioja.

Gallent torres, C. (2018). El ciberplagio universitario. ¿Qué opinan los estudiantes de traducción de la Universidad Internacional de Valencia? En A. M. Cruz Chust y A. I. Aguilar Cuesta (Coords.), Propuestas multidisciplinares de innovación educativa (pp. 189-207). Universidad Internacional de Valencia.

Gallent torres, C. (2019). La defensa del trabajo de fin de máster por videoconferencia: estrategias y buenas prácticas. Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes, 8(2), 123-135. https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/ripadoc/article/view/12173

Gallent torres, C. (2020). Retos y desafíos de la asignatura de Trabajo de Fin de Grado en los estudios de traducción e interpretación online. En M. C. Pérez Fuentes, M. del M. Molero Jurado, A. B. Barragán Martín, A. Martos Martínez, M. del M. Simón Márquez, M. Sisto, B. M. Tortosa Martínez, R.M. del Pino Salvador y J. J. Gázquez Linares, Innovación Docente e Investigación en Educación. Avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Volumen II. Editorial Dykinson (pp. 959-969).

García-Antelo, B. y Casal-Otero, L. (2020). El uso del campus virtual para la tutorización y seguimiento del trabajo de fin de grado: valoración del profesorado y propuesta de formación. RIES. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 32(11), 216-227. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.32.823

Gezuraga, M. y Malik, B. (2015). Orientación y Acción Tutorial en la Universidad: aportes desde el aprendizaje-servicio. Revisa Educativa de Orientación y Psicopedagogía, 26(2), 28-35. https://doi.org/10.5944/reop.vol.26.num.2.2015.15213

Gómez Parra, E., Serrano Rodríguez, R., Amor Almedina, M.I. y Huertas Abril, C.A. (2018). Los trabajos de fin de grado (TFG) como innovación en el EEES. Una propuesta de tarea colaborativa basada en la tutoría piramidal. Educar, 54(2), 369-389. https://doi.org/10.5565/rev/educar.829

Johnson, D. y Johnson, R.T. (1991). Learning mathematics and cooperative learning lesson plans for teachers. Interaction Book Company.

Martín, P.J., Lafuente-Lechuga, M., Faura, U., Puigcerver Peñalver, M.C. y Bote, M. (2018). Experiencia de coordinación interdepartamental y aprendizaje colaborativo en la realización de TFG (2012-2017). REDU. Revista de Docencia Universitaria, 16(2), 57-74. https://doi.org/10.4995/redu.2018.10155

Martínez Clares, P., Martínez Juárez, M. y Pérez Cusó, J. (2014). Tutoría universitaria: entorno emergente en la Universidad Europea. Un estudio de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Revista de Investigación Educativa, 32(1), 111-138. https://doi.org/10.6018/rie.32.1.148411

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado (BOE). 260, 1-28. Ministerio de Educación y Ciencia. https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-18770-consolidado.pdf

Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario. Boletín Oficial del Estado (BOE), 318, 109353-109380. Ministerio de Educación y Ciencia. https://www.boe.es/boe/dias/2010/12/31/pdfs/BOE-A-2010-20147.pdf

Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado (BOE). 161, 58454-58468. Ministerio de Educación y Ciencia. https://www.boe.es/boe/dias/2010/07/03/pdfs/BOE-A-2010-10542.pdf

Rekalde Rodríguez, I., Ruíz de Gauna Bahíllo, M. P. y Bilbao Bilbao, B. (2018). Acción tutorial y evaluación formativa en los Trabajos de Fin de Grado. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 16(2), 123-141. https://doi.org/10.4995/redu.2018.10185

Ruiz Morales, J., García Pérez, F.F. y Limón Domínguez, D. (2017). La metodología de trabajo por proyectos aplicada a la elaboración del TFG por parte de futuros maestros de Educación Infantil en el EEES. XII Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES, 9-11 de julio de 2015. Sevilla). Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC). http://hdl.handle.net/11441/56035

Serrano Rodríguez, R., Huertas Abril, C.A., Osuna Rodríguez, M., Rosas Escobar, M., Sánchez Obrero, A., Sánchez Godoy, M., Pérez Pérez, I., Torres Damián, P., Palacios Hidalgo, F.J. y Murillo Martín, D. (2017). La tutoría piramidal como estrategia de aprendizaje para el diseño y desarrollo del trabajo final de grado en Educación. Revista de innovación y buenas prácticas docentes, 3, 1-8. https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/ripadoc/article/view/9966/9434

Serrano, R. y Pontes, A. (2015). Nivel de desarrollo de las competencias y objetivos generales del Máster en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria. Perfiles Educativos, 150(37), 39-55. http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v37n150/v37n150a3.pdf

Urpí, C. (2019). Investigación, docencia y transferencia de programas educativos patrimoniales. Un proyecto de tutoría piramidal de trabajos de fin de grado. ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 34(1), 121-136. https://doi.org/10.18239/ensayos.v34i1.2051

Viejo, C. y Ortega, R. (2018). Competence for research: the master's thesis and its scientific training potenciality. Revista de Innovación y buenas prácticas docentes, 5, 46-56. https://doi.org/10.21071/ripadoc.v5i.10970

Villena, M.D., Muñoz, A. y Polo, M.T. (2013). La Unidad de Orientación de Centro como instrumento para la orientación universitaria. Revista de Docencia Universitaria, 11(2), 43-62. https://doi.org/10.4995/redu.2013.5566

# HABILIDADES COMUNICATIVAS DEL DOCENTE DE APRENDIZAJE INTEGRADO DE CONTENIDOS Y LENGUAS (AICLE) DE EDUCACIÓN FÍSICA: PERCEPCIONES DE DOCENTES DE PRIMARIA EN FORMACIÓN

Maite Amondarain Garrido
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

Itsaso Leunda Goñi
*Universidad de Deusto, España*

## RESUMEN

La comunicación es un proceso activo de interacción que implica la influencia mutua entre los participantes al intercambiar información, estados emocionales y comportamientos que están implicados en la situación comunicativa. La comunicación y, en concreto, la formación de futuros docentes en el modo de expresarse e interactuar con el resto de sujetos se hacen especialmente importantes en AICLE, contexto comunicativo en el que se entretejen diversos recursos semióticos verbales y no-verbales.

La presente investigación analiza las percepciones de maestros de primaria en formación en relación a las habilidades comunicativas del docente de AICLE, en Educación Primaria, en un entorno vasco, con el objetivo de estudiar su trascendencia en la calidad de la asignatura de Educación Física.

De una muestra de 31 estudiantes del Grado de Primaria y del Doble Grado de Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y en línea con lo que muestran anteriores investigaciones sobre competencia comunicativa se obtuvieron resultados favorables hacia una utilización adecuada de los elementos comunicativos. Dado que la muestra fue limitada en número y contexto, los resultados del estudio no pueden ser generalizados, pero se abren posibles líneas futuras de investigación.

## PALABRAS CLAVE

Competencia comunicativa, multimodalidad, Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas (AICLE), Educación Primaria (EP), profesorado universitario en formación, Educación Física (EF)

## INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica y el desarrollo educativo del comienzo de este segundo milenio han impulsado la investigación y la implementación de las TIC y de metodologías innovadoras, aspectos que indudablemente se deben seguir estudiando y poniendo en práctica. El ámbito tecnológico y la innovación educativa son, de hecho, elementos de gran relevancia en la formación universitaria de docentes de primaria. Sin embargo, áreas como la comunicación o como la formación de futuros docentes en el modo de expresarse e interactuar con los discentes se dan, asiduamente, por sentadas, asumiéndose como implícitas al maestro. En este sentido, se entiende que la ausencia de una comunicación de calidad podría repercutir en un uso ineficaz de nuevas metodologías educativas o recursos tecnológicos.

A continuación, se presentan el objetivo principal y las preguntas de investigación diseñadas y relacionadas con la competencia comunicativa en educación. Se hace una descripción detallada de las dos fases seguidas en la metodología. Después, se exponen los resultados obtenidos y la discusión originada a partir de los mismos. Finalmente, se detallan las conclusiones y las futuras líneas de investigación.

## OBJETIVOS

El presente estudio pretende, por lo tanto, analizar la percepción de maestros de primaria en formación con respecto a las habilidades comunicativas del docente de AICLE, en Educación Primaria, en un contexto vasco, con el propósito de estudiar su trascendencia en la calidad de la asignatura de Educación Física.

Las dos preguntas de investigación diseñadas para dar respuesta al objetivo planteado son las siguientes:

1. ¿Cómo es el conocimiento que los futuros docentes, tienen sobre el uso de los recursos comunicativos del docente de AICLE en Educación Primaria y en Educación Física?

2. ¿Se asemeja el conocimiento que tienen estos estudiantes sobre competencia y habilidades comunicativas del docente con respecto a lo que encontramos en la literatura?

## METODOLOGÍA

La metodología seguida consistió en dos partes, por un lado, se analizaron cinco grabaciones de vídeo de sesiones de AICLE y Educación Física en Educación Primaria y se extrajeron cinco extractos.

Por otro lado, para la recogida de datos, se diseñó un formulario en el que docentes de primaria en formación fueron preguntados sobre la competencia comunicativa del docente y la relevancia que esta tiene en la calidad de la asignatura. Los cinco extractos extraídos de los vídeos se utilizaron a modo de ejemplo en el formulario para propiciar las preguntas y los diferentes ítems planteados a los estudiantes universitarios.

Las cinco grabaciones se analizaron con la utilización de un software libre llamado ELAN que permite la realización de transcripciones y la anotación de los recursos semióticos lingüísticos y no lingüísticos. Dado que las tres lenguas (euskera, castellano e inglés) presentes en la investigación constituían parte de los recursos comunicativos de los que se valía la docente de los vídeos, el primer análisis de las cinco sesiones en ELAN nos permitió la selección de aquellos episodios de interacción en los que la docente utiliza más de una lengua. Estos episodios constituían un 8,5% de la totalidad de las sesiones. Sin embargo, los recursos no lingüísticos como el paralenguaje, la proxemia o los gestos también forman parte de la capacidad comunicativa del sujeto, de manera que estos recursos semióticos también fueron analizados y anotados.

El diseño del formulario se realizó mediante la utilización de la herramienta *Google Forms* y tuvieron la posibilidad de responder en tres idiomas: euskera, castellano e inglés. El cuestionario, sobre la competencia comunicativa del docente, fue revisado y, posteriormente, validado por expertos de diferentes universidades. Se diferenciaron cuatro partes: la primera, ofrecía información sobre las investigadoras y el estudio, además del consentimiento informado del participante y la solicitud de

aceptación de participación en el estudio. En segundo lugar, se formularon cuatro preguntas de carácter sociodemográfico con el objetivo de definir/clasificar con exactitud el perfil del participante. En la tercera parte del cuestionario, se les presentaban los cinco extractos de vídeo de las sesiones AICLE de Educación Física, a modo de ejemplos. Cada ejemplo iba acompañado de la explicación del ejercicio concreto que se ejecutaba en ese momento de la sesión y su transcripción literal. La Tabla 1 muestra los cinco extractos y un resumen de la tarea que se llevaba a cabo en cada uno de ellos. Para cada uno de los ejemplos se les planteaba una cuestión en la que debían reflexionar sobre la cantidad de recursos comunicativos utilizados por la docente presente en las sesiones.

Finalmente, en el cuarto apartado del cuestionario, los docentes universitarios en formación eran preguntados por su percepción con respecto a la competencia comunicativa en el aula.

Los ítems incluidos en este último apartado del cuestionario fueron:

1. ¿Tiene algún conocimiento sobre la competencia comunicativa en el aula?

2. ¿Qué importancia le da a la utilización de recursos comunicativos por parte de la docente en un contexto AICLE de Educación Física en el primer ciclo de primaria como el de los vídeos?
   - Justifique la respuesta dada a la pregunta anterior en base a su experiencia (sea lo más explícito posible).

3. ¿Cree que la docente al explicar, exponer el procedimiento de las actividades o preguntar en los anteriores ejemplos podría haber hecho uso de más recursos comunicativos? Por favor, añada ejemplos y justifique su respuesta.

4. ¿Cree que un uso consciente de todos estos recursos (lenguas, gestos, movimientos de cabeza, etc.) puede favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en este contexto? Por favor, justifique su respuesta.

5. ¿En qué medida cree que la distancia física entre la docente de los vídeos y el discente puede facilitar o entorpecer la comunicación entre ambos (docente-discente)?

6. ¿Cree que el espacio (aula, patio, polideportivos...) donde se imparte la clase y el mobiliario (mesas, utensilios/aparatos del polideportivo...) puede determinar una mayor o menor proximidad entre discente y docente? Por favor, justifique su respuesta.

**Tabla 1.** Breve descripción del contenido de los cinco extractos escogidos a modo de ejemplo de sesiones de Educación Física en AICLE en Educación Primaria.

| Ejemplos | Tareas | Descripción de la tarea |
|---|---|---|
| 1 | La loca orquesta | Calentamiento. Un discente sería el detective y saldría fuera. La maestra seleccionaba a un niño de entre los que formaban el círculo, para que fuera el director de orquesta. El detective tenía que adivinar, en treinta segundos, quién era el director de orquesta. Así, una vez dada la orden de inicio, todos los niños, con disimulo —tratando de que el detective no se percatara de a quién miraban todos—, debían observar al director de orquesta para repetir lo que éste hiciese (palmas, gestos, diferentes ruidos o sonidos, golpes contra el suelo, etc.). En este vídeo la docente les indicaba parte del procedimiento. |
| 2 | A ritmo del tambor | Calentamiento. Para ello la docente marcaba el ritmo al que debían moverse los niños percutiendo intermitentemente un tambor/pandero a diferentes velocidades. Se les explicó que, si los golpes percutidos en el tambor/pandero eran lentos, ellos debían caminar despacio y cuanto menor fuera el tiempo transcurrido entre golpe y golpe más rápido debían caminar, hasta, incluso, llegar a correr. A menor ritmo, más despacio debían caminar y según se fuera incrementando el ritmo la velocidad del paso de los niños debía ir aumentando lo más proporcionalmente posible. El ritmo variaba indistintamente. |
| 3 | Relajación | Comenzaban con ejercicios de respiración con los ojos cerrados y centrándose en diferentes partes del cuerpo según fuera guiando la docente. El vídeo muestra cómo la docente explica a los discentes el procedimiento en inglés, valiéndose también del euskera, de modo que éstos fueran conscientes del recorrido que el viento imaginario haría por sus cuerpos según inspiraban, espiraban y se relajaban. |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Reflexión | Puesta en común de lo realizado en la sesión (en corro), de cómo se habían sentido, de si les había gustado o no, etc. Para ello, la docente planteaba a los niños preguntas en inglés, pero, en las ocasiones que consideraba necesario, iba intercalando aclaraciones en euskera: ¿qué esperabais de esta sesión de Educación Física? ¿Cómo os habéis sentido? ¿Os ha gustado? ¿Qué cambiaríais? ¿Qué es lo que más os ha gustado? ¿Os gustaría tener más sesiones como ésta? etc. Además, la docente también se ayudaba de otros recursos no lingüísticos que entretejía con sus palabras. |
| 5 | Enseñando la coreografía | En las cuatro primeras sesiones de la propuesta de intervención educativa, además del calentamiento, las dinámicas con el tambor/pandero, la relajación y la reflexión, los discentes aprendían una coreografía. En la quinta sesión participaban el grupo-muestra y otro grupo de niños/as del mismo curso. El vídeo muestra cómo la docente explicaba al nuevo grupo de niños/as que el grupo-muestra les iba a enseñar una coreografía para que pudiesen bailarla y ejecutarla todos/as juntos/as. |

Fuente: elaboración propia

7. ¿Cómo cree que pueden influir la mirada, la expresión facial, los gestos, la postura corporal, el tono de voz y la apariencia externa del profesor en la calidad de la comunicación?
8. ¿Cree que es importante la colocación tanto del alumno como del profesor a la hora de dar/escuchar las directrices del ejercicio? Por favor, justifique su respuesta.

La tipología de las respuestas variaba dependiendo de lo que se les cuestionaba. Por ejemplo, las opciones de respuesta para la primera pregunta eran: sí, no, no sé; las opciones de respuesta para la segunda pregunta eran: ninguna, poca, bastante, mucha importancia. A continuación, se les pedía que justificaran su elección a modo de respuesta abierta solicitándoles ejemplos.

Tras el diseño, validación del cuestionario y concesión del informe de evaluación favorable del comité de ética de la investigación de la Universidad de Deusto, se procedió a su difusión entre el alumnado del Grado de Educación Primaria y del Doble Grado en Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la universidad de

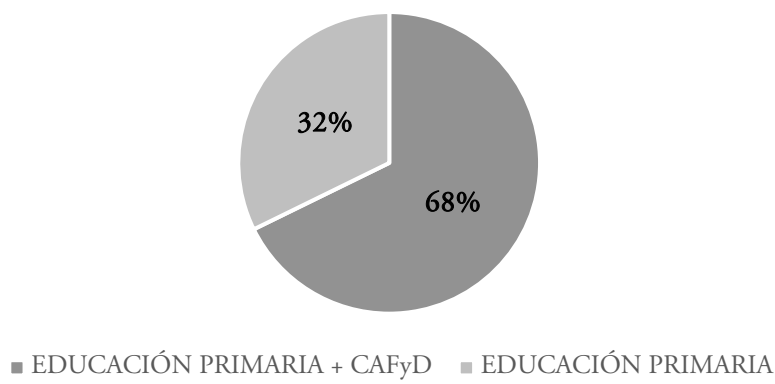
Deusto en San Sebastián (Guipúzcoa). La difusión se realizó mediante los correos electrónicos adscritos a la cuenta de la universidad de los alumnos, facilitados por la entidad. El cuestionario estuvo disponible durante una semana.

Al finalizar el período establecido para que el alumnado universitario respondiera, se procedió al análisis de los resultados extraídos de los cuestionarios y a la comparación de estos con lo publicado por la literatura en relación a la competencia comunicativa.

## MUESTRA

La muestra la componían 31 estudiantes del Grado de Primaria y del Doble Grado de Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la universidad de Deusto del campus de San Sebastián (Guipúzcoa). En concreto, eran 21 estudiantes de Doble grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y 10 del Grado de Educación Primaria. La Figura 1 muestra el porcentaje de alumnado matriculado en el grado o en el doble grado.

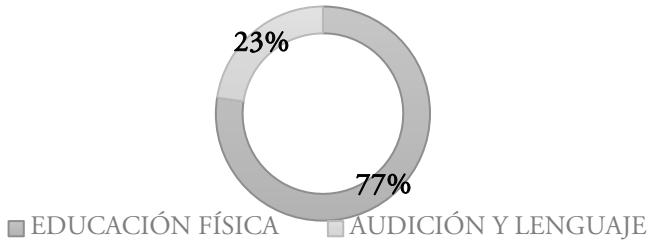
**Figura 1.** Porcentaje de alumnos clasificados en los diferentes estudios de grado que cursan los futuros docentes en formación




Fuente: elaboración propia

El 23% pertenecían a la mención de audición y lenguaje y el 77% restante cursaban la mención de Educación Física (Figura 2).

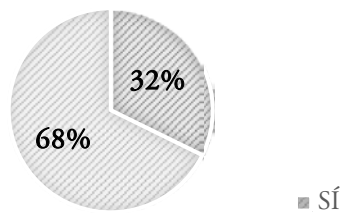
**Figura 2.** Porcentaje de alumnos clasificados según la mención en los diferentes estudios de grado que cursan los futuros docentes en formación




Fuente: elaboración propia

Además, como muestra la Figura 3, 32% de los estudiantes habían estudiado alguna asignatura en inglés alguna vez a lo largo de su vida académica, mientras que el 68% no lo había hecho nunca.

**Figura 3.** Porcentaje de futuros docentes que ha estudiado alguna asignatura en inglés alguna vez a lo largo de su vida académica

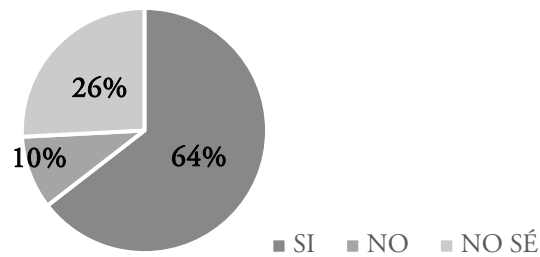



Fuente: elaboración propia

La mayoría, un 64%, de los estudiantes universitarios que participaron en el estudio, afirmaba tener conocimientos en cuanto a la competencia comunicativa. En cambio, el 26% admitía desconocer el significado del

concepto y el 10% desconocía incluso el término de competencia comunicativa en sí (Figura 4). La mención en Audición y Lenguaje y el haber cursado alguna asignatura en inglés son los factores de este estudio que mayor vinculación tienen con la lengua y la comunicación. Posiblemente el hecho de que el porcentaje de futuros docentes cursando la mención de Audición y Lenguaje fuera únicamente del 23%, es decir, de las 31 personas encuestadas solo 7 cursaban la mención de Audición y Lenguaje, sea el motivo por el que un 10% de alumnado no hubiese oído hablar del concepto de competencia comunicativa y el 26% no supiera su significado. Otro de los motivos del desconocimiento del concepto y el significado de competencia comunicativa podría ser que únicamente 10 de los 31 encuestados hubiesen cursado alguna vez en su vida académica alguna asignatura en inglés.

**Figura 4.** Porcentaje del conocimiento del concepto de competencia comunicativa por parte de los futuros docentes.




Fuente: elaboración propia

Por otro lado, los cinco extractos de vídeo ya habían sido grabados años atrás, en el 2014, en el colegio concertado Herrikide de Tolosa (Guipúzcoa). En aquella ocasión, la muestra la constituyeron dos grupos pertenecientes al primer ciclo de primaria. Se trataba de sesiones de Educación Física en un contexto multilingüe de AICLE en el que la lengua meta o adicional era la lengua extranjera, inglés, pero sus lenguas maternas eran las dos lenguas oficiales, el euskera y el castellano.

## DISCUSIÓN Y RESULTADOS

La investigación se centra en la competencia comunicativa, que se origina en el concepto de comunicación. La comunicación es un proceso activo de interacción que implica la influencia mutua entre los participantes al intercambiar información, estados emocionales y comportamientos que están implicados en la situación comunicativa (Bravo, Jurado y Sánchez-Arce, 2018). Es importante considerar a quién se dirige el mensaje, generar confianza y adecuar los recursos y medios de comunicación que se utilicen (Jurado, Bravo y Rodrigo, 2016). Además, el enfoque AICLE y el área de Educación Física contextualizan nuestra investigación en la que la competencia comunicativa y en concreto, las subcompetencias interaccional e interpersonal se analizan en mayor profundidad.

El término AICLE o *CLIL,* del inglés, *Content and Language Integrated Learning*, engloba diversas características, ideas y contextos heterogéneos y, por lo tanto, es complicado delimitar sus distintivos de manera precisa; esto hace que su evolución a nivel europeo y la investigación en el ámbito educativo se compliquen. Marsh y Langé (2000), por ejemplo, lo definen como un término genérico que se refiere a cualquier situación educativa en la que una lengua adicional y, por lo tanto, no la lengua utilizada con mayor frecuencia en ese contexto determinado, es utilizada para la enseñanza y aprendizaje de asignaturas de contenidos no lingüísticos. Coyle, Hood y Marsh (2010) por su parte definen AICLE como un enfoque educativo dual en el que una lengua adicional es utilizada para el aprendizaje y enseñanza de contenido y de lengua.

Un aspecto a tener en cuenta en esta investigación con respecto al tratamiento de las lenguas es que tanto el alumnado como la docente, que componen la muestra de los vídeos grabados en el centro escolar de primaria, eran bilingües en euskera y castellano. Por lo tanto, si bien el empleo del inglés era primordial en estas sesiones de AICLE de Educación Física, las otras dos lenguas también aparecían como parte del repertorio lingüístico de los participantes. Debido a la cercana ubicación de unos y otros dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco, los participantes en el estudio, es decir, los futuros docentes en formación

cuyas percepciones con respecto a la competencia comunicativa del docente fueron recogidas en el cuestionario, estaban familiarizados con el contexto lingüístico de los participantes de los vídeos, compartiendo, en la mayoría de los casos, repertorios lingüísticos similares.

Según Brinton, Snow y Wesche (2003) la enseñanza de la lengua a través del contenido es uno de los medios más eficaces disponibles para lograr la competencia comunicativa en una segunda lengua o en una lengua extranjera. La competencia comunicativa es un aspecto muy importante en AICLE. De hecho, la comunicación es uno de los elementos clave que, combinado con la cultura, el contenido y la cognición no debe faltar en cualquier propuesta de AICLE (Coyle, 1999; Coyle, 2007; Coyle, 2008; Coyle et al. 2010).

Además, si bien comunicación y lengua pueden equipararse en AICLE (Coyle et al., 2010), esto no significa que el aspecto lingüístico sea el único factor a tener en cuenta en la comunicación. Implícitamente, AICLE, al promover la motivación del alumnado mediante tareas significativas, genuinas y auténticas en entornos de interacción dinámicos en los que la negociación y construcción de significado fluye constantemente, es también partícipe de todos aquellos recursos semióticos no lingüísticos que se combinan con la lengua de manera intrincada.

La competencia comunicativa es una habilidad que nos permite establecer una comunicación efectiva con el resto de las personas. No es una virtud innata (Roig-Vila, 2018). Esta destreza es parte de un proceso de formación y desarrollo y hay que adaptarla al contexto y al sujeto con el que queremos entablar la comunicación (Castellá, Comelles, Cross y Vila, 2007). Por ello, en las sesiones de Educación Física es relevante tener en cuenta el entorno, el mobiliario, la distancia física y los desplazamientos por todo el espacio. Además, el control del cuerpo, el lenguaje corporal, la voz, las palabras y la situación son variables que conviene no descuidar (Hennings, 1978). En efecto, desde hace varios años, la competencia comunicativa ha sido incluida en el decálogo de competencias profesionales de la docencia por su relevancia (Domingo, Gallego y Rodríguez-Fuentes, 2013).

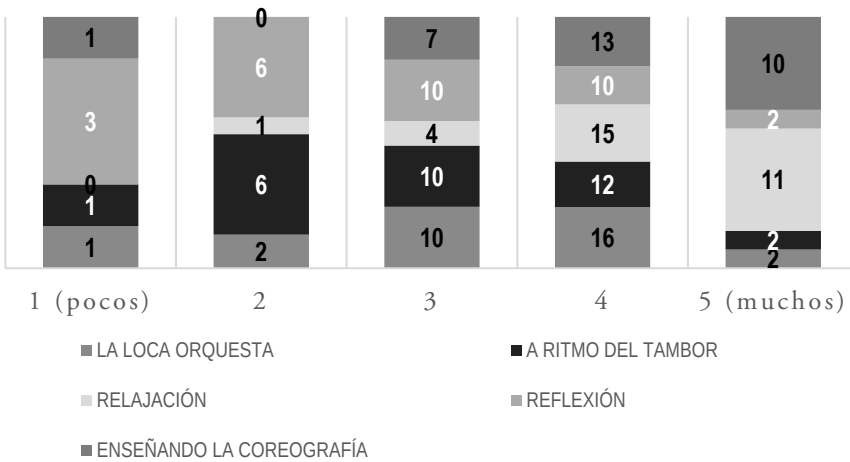
El primero en utilizar el término de "competencia comunicativa" fue Hymes en 1972 en contraste al ideal de comunicación que tenía Chomsky que centraba la atención en las reglas lingüísticas para una gramática generativa.

Savignon destacó el aspecto de la habilidad en su concepto de competencia comunicativa. Para ella la competencia comunicativa es la habilidad de desenvolverse en un contexto comunicativo real, es decir, un intercambio dinámico en el que la competencia lingüística debe adaptarse a la totalidad de la información que recibimos, tanto lingüística como paralingüística, de uno o más interlocutores (Savignon, 1972).

En la enseñanza, el uso de la comunicación es constante y continuado, teniendo un papel relevante en el proceso de aprendizaje significativo. Para ello es necesario que los docentes sean conscientes y controlen cómo transmiten la información al alumnado. La comunicación que se utiliza a diario en el contexto escolar suele ser tanto verbal como no verbal, siendo la combinación eficaz de ambos la base de la competencia comunicativa. Por ello, es fundamental ser conscientes del alcance y necesidad que tienen los docentes de una formación continuada en la competencia comunicativa.

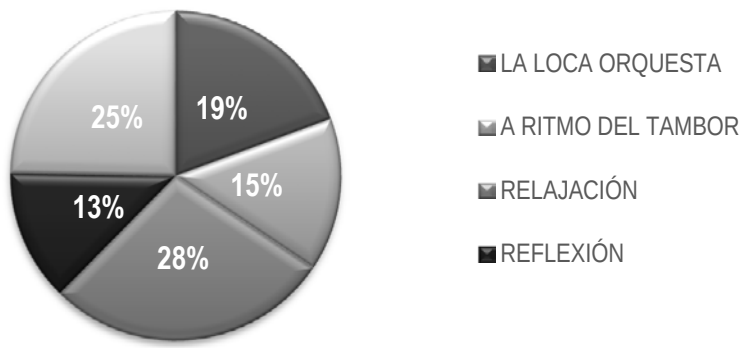
Así pues, los participantes que completaron el cuestionario se hacían conscientes de su conocimiento respecto a la competencia comunicativa al responder a los dos primeros ítems. En la Figura 5 se muestra la percepción de los alumnos universitarios en cuanto a la cantidad de recursos comunicativos (diferentes lenguas, gestos con las manos, movimientos de cabeza, tono de voz, onomatopeyas, distancia entre docentes y discentes, etc.) utilizados por la docente en los cinco extractos de video presentados en el cuestionario. Y en la Figura 6 se detalla la percepción de los alumnos universitarios de aquellos vídeos con mayor empleo de recursos comunicativos por parte de la docente, concretamente, en esos cinco episodios de interacción.

**Figura 5.** Percepción de la cantidad de recursos comunicativos utilizados por la docente en los ejemplos mostrados, por parte de los futuros docentes en formación




Fuente: elaboración propia

**Figura 6.** Percepción de los alumnos universitarios de aquellos vídeos con mayor empleo de recursos comunicativos (columnas 4 y 5 del gráfico de la Figura 5)




Fuente: elaboración propia

Los futuros docentes atribuyen un mayor empleo de recursos comunicativos a los ejemplos de la "relajación" (ejemplo 3), de "enseñando la

coreografía" (ejemplo 5) y de "la loca orquesta" (ejemplo 1) sucesivamente. La Tabla 2 muestra un resumen de los recursos semióticos lingüísticos y no-lingüísticos empleados por la docente de los vídeos en los cinco extractos seleccionados a modo de ejemplos. En la tabla se incluye el tiempo en segundos dedicado a cada uno de los recursos por cada episodio de interacción y su normalización a un minuto *f(x60")* para poder realizar la comparación entre los diferentes ejemplos o episodios de interacción.

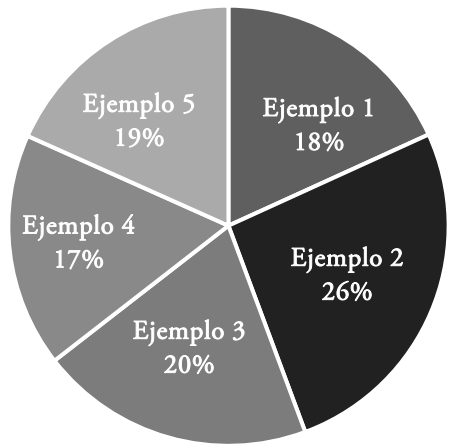
**Tabla 2.** Resumen de los recursos comunicativos utilizados por la docente de los vídeos en los cinco episodios de interacción seleccionados, análisis realizado por las investigadoras.

| | Ejemplo 1 LA LOCA ORQUESTA (28") | | Ejemplo 2 A RITMO DEL TAMBOR (9") | | Ejemplo 3 RELAJACIÓN (1'55") | | Ejemplo 4 REFLEXIÓN (14") | | Ejemplo 5 ENSEÑANDO LA COREOGRAFÍA (57") | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | duración | | duración | | duración | | duración | | duración | |
| | seg. | *f(x60)* | seg. | *f(x60)* | seg. | *f(x60)* | seg. | *f(x60)* | seg. | *f(x60)* |
| Recursos semióticos lingüísticos | 28 | 59 | 9 | 57 | 115 | 60 | 13 | 55 | 58 | 61 |
| Euskera | 10 | 21 | 1 | 7 | 34 | 18 | 6 | 25 | 18 | 19 |
| Inglés | 18 | 39 | 8 | 50 | 81 | 42 | 7 | 30 | 38 | 40 |
| Castellano | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Recursos semióticos no-lingüísticos | 49 | 106 | 27 | 180 | 236 | 123 | 24 | 101 | 100 | 106 |
| Gestos con las manos | 13 | 28 | 9 | 57 | 64 | 33 | 0 | 0 | 37 | 39 |
| Movimientos con la cabeza | 1 | 2 | 1 | 8 | 3 | 1 | 5 | 22 | 6 | 7 |
| Paralenguaje | 7 | 16 | 9 | 57 | 4 | 2 | 5 | 22 | 0 | 0 |
| Proxémica | 28 | 59 | 9 | 57 | 115 | 60 | 14 | 58 | 57 | 60 |
| Expresiones faciales | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Movimiento corporal | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos por los alumnos universitarios se asemejan a los obtenidos por las investigadoras al analizar el uso de los recursos semióticos lingüísticos y no lingüísticos en los cinco extractos de vídeo con el software libre ELAN dado que en esta ocasión, como ilustra la Figura 7, es en los ejemplos de "a ritmo del tambor" (ejemplo 2), el de "relajación" (ejemplo 3) y el de "enseñando la coreografía" (ejemplo 5) sucesivamente, en los que la docente emplea más tiempo en la utilización de los diversos recursos comunicativos de su repertorio. De manera que los futuros docentes coinciden con las investigadoras al señalar dos de los ejemplos (3 y 5) como aquellos episodios de interacción en los que mayor empleo de recursos comunicativos aparece.

**Figura 7.** Porcentaje del tiempo empleado por la docente en el empleo de recursos semióticos lingüísticos y no-lingüísticos en los cinco ejemplos.

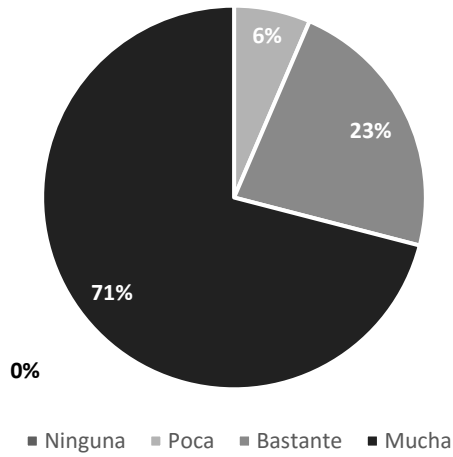



Fuente: elaboración propia

Pero más allá de la valoración cuantitativa del repertorio comunicativo empleado por la docente en los cinco ejemplos presentados en el cuestionario, en los que el ejemplo 4 quedó en último lugar, la presentación de los mismos suscitó un proceso reflexivo y metacognitivo en los futuros docentes, relacionado con la competencia comunicativa. Así, como ilustra la Figura 8 la mayoría de los participantes universitarios encuestados en nuestro estudio, un 71 %, valoraba como muy importante la

utilización de los recursos comunicativos por parte de la docente de los vídeos en un contexto AICLE en Educación Física. El 23% opinaba que era bastante importante y tan solo un 6 % apuntaba que apenas tiene importancia. Las percepciones favorables se veían reforzadas por el hecho de que un 97% de los docentes universitarios en formación estaba de acuerdo con que el uso consciente de los recursos comunicativos, como su repertorio lingüístico, los gestos o movimientos con la cabeza, benefician el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos justificaban su respuesta manifestando que el mensaje cobra mayor autenticidad, naturalidad y dinamismo, promoviendo así, aspectos como la escucha activa, la inclusión, la comprensión y la motivación.

**Figura 8.** Percepción de la importancia dada a la utilización de recursos comunicativos utilizados por la docente en los ejemplos mostrados, por parte de los futuros docentes en formación.




Fuente: elaboración propia

Entre sus opiniones, uno de los participantes afirmaba que "la comunicación es la herramienta más importante del docente; la oral, pero, sobre todo la no oral. A través de la comunicación se pueden transmitir emociones, aclaraciones, valores, conceptos, ideas… se puede transmitir todo, y su empleo adecuado puede hacer que se cumplan los objetivos comunicativos del docente":

> "Komunikazioa irakaslearen tresnarik garrantzitsuena da; bai ahozkoa, baina batez ere ez-ahozkoa. Komunikazioaren bidez emozioak, argibideak, balioak, kontzeptuak, ideiak... dena transmititu daiteke, eta honen erabilpen egokiaren bitartez irakasleak dituen helburu komunikatiboak bete ditzake".

En 1980 Canale y Swain presentaron una propuesta que incluía reglas socioculturales para el uso del componente sociolingüístico, resaltando así la importancia del contexto. El modelo de Bachman (1990) y de Bachman y Palmer (2010) profundiza y extiende lo planteado por Canale y Swain y propone el marco del *Communicative Language Ability* con los componentes organizativo, pragmático y estratégico. Canale y Swain, al igual que Bachman y Palmer y otros autores coincidían con Savignon (1983) en que la naturaleza de la competencia comunicativa no es estática sino dinámica, es más interpersonal que intrapersonal y es relativa en lugar de absoluta. Además, la competencia comunicativa está en gran medida determinada por el contexto. Este dinamismo del que se habla en la literatura también se ve reflejado en las respuestas de algunos de los participantes:

> "Creo que utilizar movimientos, expresar sentimientos, mezclar idiomas... es beneficioso para cualquier explicación, ya que no solo nos expresamos con las palabras, sino que también nos expresamos con el cuerpo y en este caso, en Educación Física, trabajamos los movimientos de nuestro cuerpo y su desarrollo. […] Por ejemplo, jugar con nuestra entonación será de gran ayuda para que los alumnos no se despisten".

Uno de los futuros docentes entendía el juego comunicativo como algo fundamental y funcional para atraer el interés de los discentes y hacía también alusión al uso de la totalidad de sus repertorios lingüísticos, al movimiento y a la fluidez del devenir de la clase en el contexto de Educación Física:

> "Bajo mi punto de vista jugar con la comunicación, ya sea verbal o no verbal en la asignatura de Educación Física en el primer ciclo de primaria es esencial y de gran ayuda, puesto que a través de la comunicación y los diversos recursos que utilizamos podemos captar la atención de los alumnos. Respecto a mi experiencia, sí que han jugado bastante con los recursos comunicativos, ya sea mezclando idiomas, explicando las actividades con la ayuda de movimientos... Es fundamental transmitir la

información a los alumnos de una manera dinámica para que no pierdan el interés ni la motivación".

Las percepciones de los futuros docentes coinciden, asimismo, con el aspecto interpersonal. El siguiente extracto de uno de ellos refleja cómo se hace consciente del valor de la competencia comunicativa, incluso más allá del ámbito educativo y expresa el beneficio de poder empatizar con el resto creando lazos con las personas que nos rodean:

> "Bajo mi punto de vista todos estos recursos favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de Educación Física en este caso, pero muchas veces no se tienen en cuenta porque no nos damos cuenta de la importancia que pueden llegar a tener. El poder comunicarnos sin palabras y poder entender a los otros de esta manera y actuar en consecuencia, es una habilidad esencial para lograr una adaptación social adecuada. Es una forma de desarrollar el lenguaje y el pensamiento no solo en el contexto de la educación, sino que también en nuestra vida cotidiana. Además, nos da la oportunidad de desarrollar empatía y sensibilidad por los demás, ser asertivos y relacionarse y vincularse de forma más estrecha y efectiva con los demás. Es una manera de expresar nuestros deseos y estados de ánimo".

Entre los participantes que mencionan aspectos relacionados con el contexto, uno de ellos afirmaba que "al utilizar esos recursos de manera adecuada, se crea el ambiente comunicativo idóneo en el aula. Además, ofrece la oportunidad de aprender de diferentes modos. Al ser entretenido, divertido y diferente, creo que lo harán a gusto":

> "Baliabide horiek egoki erabiliz gero, komunikazio eta giro egokia sortzen da gelan. Gainera, modu ezberdinean ikasteko aukera ematen du. Ikasleentzat entretenigarri, dibertigarri eta desberdina denez, gogoz arituko direlakoan nago".

Lo que nos sugiere que quizá sea mutua la correlación existente entre competencia comunicativa y contexto. En cualquier caso, en 1995 Celce-Murcia, Dornyei y Thurrell presentan un modelo de competencia comunicativa desde una perspectiva pedagógica. En este modelo, incluyen: la competencia lingüística, es decir, como las palabras, frases y oraciones son organizadas para crear un texto oral o escrito; la competencia

accional (interaccional) o habilidad de transmitir y entender información en la comunicación; la competencia sociocultural, es decir el conocimiento de cómo comunicarse adecuadamente en determinado contexto social y cultural; y, la competencia estratégica que consiste en el conocimiento de estrategias de comunicación y su uso. La competencia lingüística, accional y sociocultural dan forma a la competencia discursiva que a su vez influye en estas tres competencias. La competencia estratégica siempre está presente y sirve, por ejemplo, para asegurarse de que la comunicación ha sido efectiva.

Finalmente, Celce-Murcia en 2008 revisa el modelo creado junto a Dornyei y Thurrel en el 95 introduciendo la competencia formulaica como aquella que comprende el conocimiento de expresiones o fragmentos de lengua prefijados que los hablantes utilizan en su día a día. En este sentido, se mostró que, por un lado, existía un consenso entre los participantes de nuestra investigación quienes opinaban que el uso de las tres lenguas como recursos comunicativos beneficia la comprensión por parte de los discentes. Este hecho reforzaba el factor socio-cultural ya que el uso de la lengua materna promovía la creación de vínculos y el componente afectivo. Por otro lado, también se reveló cierta unanimidad en la importancia del factor interaccional puesto que la competencia no-verbal y paralingüística quedaban garantizadas con el uso adecuado de la mirada, la expresión facial, los gestos, la postura corporal o el tono de voz.

Estas impresiones correspondían con el hecho de que la disponibilidad de estrategias comunicativas, cognitivas y metacognitivas permite al docente negociar significados, resolver ambigüedades, y compensar las posibles deficiencias en cualquiera de las otras competencias (Cerdà-Vallès & Querol-Julián, 2014). Los futuros docentes en formación describían la importancia de una utilización adecuada de los recursos comunicativos como algo esencial para la transmisión de contenidos de manera efectiva y como algo conveniente para conocerse y aprender juntos. También estimaban el empleo pertinente de estos recursos como una herramienta que propicia un clima de aprendizaje y confianza en el aula, promoviendo la implicación del alumnado en clase, captando su atención, motivando y anticipándose a las posibles dificultades.

La reflexión de los futuros docentes que permitió la recolección de sus pensamientos y apreciaciones se originó también por el planteamiento de determinadas variables y su influencia en la eficacia y calidad de la comunicación del docente:

- La distancia física entre la docente y el discente al favorecer o entorpecer la comunicación entre ambos.
- El espacio en el que se imparte la clase y el mobiliario utilizado.
- La mirada, la expresión facial, los gestos, la postura corporal, el tono de voz y la apariencia externa del profesor.
- La colocación tanto del alumno como del profesor a la hora de dar/escuchar las directrices del ejercicio.

En cuanto a la distancia física entre docente y discentes, los futuros maestros opinaban que la cercanía favorece una mejor comunicación, el desarrollo emocional y la confianza, mientras que el distanciamiento dificulta la escucha, el interés y la motivación.

En línea con lo explicado por Hennings (1978) para la mayoría de los futuros docentes el mobiliario determina las distancias, lo que influye en la relación docente-discente. Sin embargo, otra parte importante de los estudiantes afirmaba que el mobiliario no tiene por qué influir en la cercanía del docente para con sus alumnos.

Según Albadalejo (2007) la postura y los movimientos que realizamos con nuestro cuerpo revelan como somos, lo que sentimos, etc. La colocación y apariencia de nuestro cuerpo reflejan la actitud que tenemos ante los acontecimientos vitales. Al respecto, la mirada, la expresión facial, los gestos, la postura corporal y el tono de voz fueron aspectos muy valorados por la mayoría de los futuros docentes, quienes manifestaban que su utilización repercute positivamente en la asignatura y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así, para estos futuros docentes, los cambios de tono de voz, las preguntas de confirmación o afirmación, los gestos de manos y cabeza, el movimiento, la cercanía física, la utilización de lenguaje sencillo o la

ejemplificación de ejercicios implica una mejora en la calidad de la asignatura, mientras que una calidad escasa de la asignatura es debida a la utilización excesiva de gestos, la distancia física o una colocación obstructiva del mobiliario.

Finalmente, cabe destacar la influencia del espacio en el clima social y en la creación de relaciones. El espacio condiciona la distancia existente entre los discentes y emite metamensajes sobre múltiples componentes didácticos (Álvarez-Núñez, 2012). Por consiguiente, en cuanto a la colocación del docente y de los discentes a la hora de explicar/escuchar el procedimiento de una tarea, los futuros docentes lo consideraban un aspecto muy importante dado que una colocación adecuada de los sujetos puede facilitar el aprendizaje y crear confianza, tranquilidad y disposición de ayuda. Además de ofrecer información sobre el interés del profesor hacia la asignatura, entre otros aspectos.

## CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

En conclusión y dando respuesta a la primera de las preguntas de investigación, los estudiantes participantes en el estudio no reportaban un total dominio de la competencia comunicativa, pero sí mostraban conocimiento sobre la dimensión interaccional e interpersonal de la competencia comunicativa en un contexto de Educación Física.

En lo que se refiere a la segunda pregunta de investigación y tal y como indica la literatura, los estudiantes participantes en el estudio percibían como elementos indispensables en la competencia comunicativa interpersonal: el control postural, la gesticulación, la distancia física, el uso de su repertorio lingüístico, el contacto visual, el clima y el desplazamiento por el aula.

Los alumnos participantes estaban de acuerdo en que las habilidades de comunicación son competencias académicas y profesionales necesarias para la formación y el desarrollo integral de los docentes en formación.

Así, y dado que entre las limitaciones con las que nos hemos encontrado se encuentra el hecho de que, ante una muestra tan reducida y específica,

los resultados del estudio no pueden generalizarse, proponemos las siguientes futuras líneas de investigación: por un lado, la repetición del estudio con una muestra mayor. Por otro lado, la realización de un estudio longitudinal, donde la toma de datos se realizase en diferentes periodos de la formación.

Estimamos que se deberían aunar esfuerzos en el fomento de la investigación en competencia comunicativa. Promover, además, el conocimiento de los estudiantes universitarios, futuros docentes en formación, en este ámbito, para el empleo adecuado de un abanico de recursos comunicativos verbales y no verbales.

## REFERENCIAS


Albadalejo, M. (2007). La comunicación más allá de las palabras. Qué comunicamos cuando creemos que no comunicamos. Barcelona: Graó.

Álvarez-Núñez, Q. (2012). La comunicación no verbal en los procesos de enseñanza-aprendizaje: el papel del profesor. Innovación educativa, 22, 23-37.

Bachman, L.F. (1990). Fundamental Considerations in Language Testing. Oxford: OUP.

Bachman, L. F. & Palmer, A. (2010). Language assessment in Practice. Oxford. UK: Oxford University Press.

Bravo, G., Jurado, M. & Sánchez-Arce, L. R. (2018). La comunicación interpersonal en el proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera Licenciatura en Educación. Revista Conrado, 14(63), 75-84.

Brinton, D., Snow, M. A. & Wesche, M. (2003). Content-based Second Language Instruction. Michigan classics edition. Michigan: University of Michigan Press, Ann Arbor.

Castellá, J. M., Comelles, S., Cross, A. & Vilà, M. (2007). Entender(se) en clase. Las estrategias comunicativas de los docentes bien valorados. Barcelona: Graó.

Canale, M. & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. Applied Linguistics,1, 1-47.

Celce-Murcia, M. (2008). Rethinking the Role of Communicative Competence in Language Teaching. En E. Alcón Soler y M. P. Safont Jordà (Eds.) Intercultural Language Use and Language learning (pp. 41-57). Dordretch: Springer.

Celce-Murcia, M., Dornyei, Z. & Thurrell, S. (1995). Communicative competence: a pedagogically motivated model with content specifications. Applied Linguistics, 6.

Chomsky, N. (1965). Aspects of the theory of syntax. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Coyle, D (1999). The next stage? Is there a Future for the Present? The legacy of the 'communicative approach'. Francophonie, 19, 13-16.

Coyle, D. (2007). Content and language integrated learning: Towards a connected research agenda for CLIL pedagogies. International Journal of Bilingual Education and Bilingualism, 10(5), 543-562. DOI: 10.2167/beb459.0

Coyle, D. (2008) CLIL—A Pedagogical Approach from the European Perspective. En N. H. Hornberger (Ed.) Encyclopedia of Language and Education. Boston, MA: Springer.

Coyle, D., Hood, P. & Marsh, D. (2010). CLIL: Content and language Integrated Learning. Cambridge: Cambridge University Press.

Domingo, J., Gallego, J. L. & Rodríguez-Fuentes, A. (2013). Percepción del profesorado sobre la competencia comunicativa en estudiantes de Magisterio. Perfiles Educativos, 35(142), 54-74.

Hennings, D. G. (1978). El dominio de la comunicación educativa. Madrid: Anaya.

Hymes, D. H. (1972). On Communicative Competence. En Pride, J. B. & Holmes, J. (Eds.) Sociolinguistics, (pp. 269-293). Baltimore, USA: Penguin Education, Penguin Books Ltd.

Jurado, M., Bravo, G. & Rodrigo, C. (2016). La comunicación en la formación del profesional de arte. Revista Conrado, 12(53), 87-92.

Marsh, D. & Langé, G. (2000). Using languages to learn and learning to use languages. En D. Marsch, & G. Langé (Eds.) Using languages to learn and learning to use languages. Finlandia: UniCOM, University of Jyväskylä.

Roig-Vila, R. (2018). El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior. Barcelona: Octaedro.

Savignon, S. J. (1972). Communicative Competence: An Experiment in Foreign-Language Teaching. Philadelphia: The Centre for Curriculum Development, Inc.

Savignon, S. J. (1983). Communicative Competence: Theory and Classroom Practice. Texts and Contexts in Second Language Learning. Reading, Massachusetts at all: Addison-Wesley Publishing Company.

Vallés, C. & Querol-Julián, M. (2014). El aprendizaje cooperativo para el desarrollo de la competencia comunicativa oral en lengua inglesa en el aula de primaria. Encuentro 23, 16-29.

# LA MAREA ALCALINA Y EL RELOJ BIOLÓGICO CAMBIAN EL ESTADO ANIMICO EN LA RELACIÓN LABORAL

Mgs. Yamil De Haz Cruz
*Universidad de Guayaquil*

## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación se realizó un análisis sobre la marea alcalina y el reloj biológico en su efecto en el sistema laboral, que produce este efecto, como afecta mi relación laboral, que lo causa, que medidas debo tomar para un cambio estructural de la reacción de mi organismo. La marea alcalina se define como el incremento pasajero del pH plasmático y urinario como consecuencia de la llegada de grandes cantidades de bicarbonato a la sangre y la pérdida concomitante de iones cloruro, todo aquello, a consecuencia de la liberación de hidrogeniones hacia la luz gástrica. Los síntomas de somnolencia postprandial son, precisamente, sueño después de comer, pesadez en el cuerpo, cansancio, poca concentración y hasta confusión. Además analizamos e investigamos cómo funcionan los relojes biológicos, que rápida o lentamente pueden producir ritmos circadianos alterados o anormales. Los ritmos irregulares se han relacionado con varias afecciones médicas crónicas, como trastornos del sueño, obesidad, diabetes, depresión, trastorno bipolar y trastorno afectivo estacional. Estos dos síntomas van cogidos de las manos por el efecto que producen en el ser humano. Dentro de la Metodología aplicada mediante técnicas cualitativas y cuantitativas aplicadas a profesores en la sala de espera y mediante técnica de la observación se encontró como hallazgo que para evitar la marea alcalina, después de la hora de la comida, es necesario evitar comer alimentos con mucha grasa, consumir más verduras, comer más despacio, alimentarse de tres a cinco veces al día, salir a caminar, beber mucha agua, asolearse, y sobre todo tomar mucho café. Por tanto, los desajustes en los relojes corporales pueden causar o iniciar el desarrollo de distintos problemas de salud. Se acaba de descubrir detalles sobre cómo las células de plantas, animales y seres humanos adaptan su ritmo biológico para que esté sincronizado con la rotación de la Tierra. La melatonina producida en la glándula pineal actúa como una hormona endocrina, ya que es liberada al torrente circulatorio, mientras que la producida en la retina y en el tracto gastrointestinal actúa como una hormona paracrina. Los más frecuentes son los trastornos del sueño, que a su vez favorecen trastornos inmunitarios, metabólicos y neurológicos. A corto plazo, la alteración del ritmo afecta a la memoria y a largo plazo causa desórdenes del sueño, aumenta el riesgo de enfermedades como la diabetes tipo

2, cáncer y enfermedades del corazón. Hay estudios que aseguran que dormir poco tiene consecuencias directas en el aumento del peso. En parte, esto se debe a que quienes duermen menos de seis horas tienden a comer más porque pasan más tiempo despiertos y, por otro lado, a que los desajustes del sueño afectan el metabolismo de la glucosa.


## PALABRAS CLAVE

Marea alcalina, sueño, síntomas, reloj biológico.


## INTRODUCCIÓN

Para precisar este efecto en este presente trabajo se ha investigado que Somnolencia post-prandial, marea alcalina o el coloquialmente conocido como “mal del puerco”, se trata de un estado fisiológico que experimenta el cuerpo, regularmente después de consumir gran cantidad de alimentos, manifestando diversos síntomas como: sueño, náuseas, pesadez y cansancio.

La somnolencia que sentimos después de un gran banquete sucede en parte porque el cuerpo activa un mecanismo de "descanso y digestión" (lo opuesto a la reacción de "lucha o huida", una respuesta fisiológica de supervivencia producida por una descarga del sistema simpático).

Dentro del concepto de la Cibernética y el Lenguaje, escrito por Elizabeth Casas Castillo, en el 2017, dijo: "La cibernética del lenguaje natural es el estudio de las estructuras que constituyen el lenguaje humano articulado y que hacen que éste cumpla con eficacia la función de la comunicación, imponiéndole cuando es necesario las transformaciones necesarias para su funcionamiento efectivo".

La cisticercosis es una infección parasitaria de los tejidos causada por los quistes larvarios de la tenia porcina. Estos quistes infectan el cerebro, los músculos y otros tejidos y son una de las causas principales de epilepsia en los adultos de la mayoría de los países de bajos ingresos.

Además, su consumo es importante para llevar mantener una alimentación saludable y equilibrada.

Niveles bajos de vitamina D pueden causar una somnolencia excesiva durante el día, directamente o por medio de dolor crónico. La piel es un factor de riesgo para un bajo nivel de vitamina D. Casi toda la vitamina D que se necesita la sintetiza el cuerpo al exponerse al sol.

Las oscilaciones en nuestros niveles de azúcar en sangre pueden estar detrás de los problemas de sueño y de la falta de descanso. La relación es recíproca, pues padecer diabetes, especialmente en el caso de la diabetes tipo 2, induce a padecer trastornos del sueño.

Los relojes biológicos son el dispositivo de tiempo innato de un organismo. Se componen de moléculas específicas (proteínas) que interactúan en las células de todo el cuerpo. Los relojes biológicos se encuentran en casi todos los tejidos y los órganos. Los investigadores han identificado genes parecidos en personas, moscas de la fruta, ratones, hongos y muchos otros organismos que son responsables de producir los componentes del reloj.

Los ritmos circadianos son cambios físicos, mentales y conductuales que siguen un ciclo diario, y que responden, principalmente, a la luz y la oscuridad en el ambiente de un organismo. Dormir por la noche y estar despierto durante el día es un ejemplo de un ritmo circadiano relacionado con la luz. Los ritmos circadianos se encuentran en la mayoría de los seres vivos, incluidos los animales, las plantas y muchos microbios diminutos. El estudio de los ritmos circadianos se llama cronobiología.

El reloj principal en el cerebro coordina todos los relojes biológicos de un ser viviente al mantenerlos sincronizados. En los animales vertebrados, incluidos los seres humanos, el reloj principal es un grupo de aproximadamente 20.000 neuronas que forman una estructura llamada núcleo supraquiasmático o NSQ. El NSQ está ubicado en una parte del cerebro llamada hipotálamo y recibe información directa de los ojos.

Hay factores naturales en el cuerpo que producen ritmos circadianos; sin embargo, las señales del ambiente también los pueden afectar. La principal señal que influye en los ritmos circadianos es la luz del día, la cual puede activar y desactivar los genes que controlan la estructura molecular de los relojes biológicos. El cambio de los ciclos de luz-oscuridad

puede acelerar, desacelerar o reiniciar los relojes biológicos, así como los ritmos circadianos.

Los ritmos circadianos pueden influir en los ciclos de sueño-vigilia, la secreción hormonal, los hábitos alimentarios y la digestión, la temperatura corporal, y otras funciones importantes del cuerpo. Los relojes biológicos que funcionan rápida o lentamente pueden producir ritmos circadianos alterados o anormales. Los ritmos irregulares se han relacionado con varias afecciones médicas crónicas, como trastornos del sueño, obesidad, diabetes, depresión, trastorno bipolar y trastorno afectivo estacional.

Numerosos estudios determinan que 8 es la media de horas que una persona necesita para estar descansada y levantarse bien a la mañana siguiente. Sin embargo, hay algunas que con 6 ó 7 ya se sienten bien y han descansado las horas suficientes para rendir durante el día.

### Caso de Estudio 1

¿Qué pasa si comes y te sientas en la Sala de docentes y sientes ganas de tomar una siesta?

"Si uno come y se acuesta, no alcanza a vaciar el estómago, por lo tanto queda el estómago lleno y si la válvula gastroesofágica está alterada, la comida va a subir". Esto produce que una persona puede tener tanto sueño en su hora de trabajo después de un almuerzo.

Consideraciones. La somnolencia excesiva durante el día (sin una causa conocida) puede ser un signo de un trastorno del sueño. La depresión, la ansiedad, el estrés y el aburrimiento pueden contribuir a una somnolencia excesiva. Sin embargo, estas afecciones con mucha frecuencia causan fatiga y apatía.

Existen alimentos qué producen melatonina como algunos cereales como el arroz (sobre todo el integral), la avena y el maíz dulce son alimentos que contienen bastantes niveles de melatonina por gramo.

Además de beber café (con moderación) te damos 10 tips para poder funcionar con poco sueño.

1. Bebe mucha agua. Nos fatigamos cuando nos deshidratamos. ...

2. Activa tu circulación. ...
3. Evita comer mucho. ...
4. Sal a la calle. ...
5. Toma una ducha bien fría. ...
6. Cambia cosas. ...
7. Mastica chicle. ...
8. Prioriza y simplifica tu día.

Para evitar la marea alcalina, se debe desayunar bien, realizar comidas pequeñas y frecuentes, hacer meriendas, comer despacio y masticar bien, evitar el alcohol con las comidas ya que tiene un efecto sedante, evitar los alimentos grasosos, tomarse un té después de almuerzo, ojalá de canela o jengibre.

Una **mala alimentación** y malos hábitos como no desayunar o hacer un desayuno excesivamente liviano también originan esta problemática. El abuso de grasas y azúcares que provoca **desequilibrios nutricionales** también. Y la falta de vitaminas y minerales en la dieta de manera continuada que provocan anemia y problemáticas asociadas como la sensación de sueño en exceso a lo largo de todo el día. Una dieta sana y equilibrada evitará estos problemas.

CASO DE ESTUDIO 2

¿Cómo dormir bien por la noche y no dormirse en una reunión?

El efecto de la Valeriana, hay infusiones que te ayudarán a dormir mejor por las noches como por ejemplo tomar Te: Valeriana, está considerada como una de las infusiones recomendadas para dormir mejor gracias a sus propiedades para reducir la ansiedad y a conciliar el sueño gracias a sus fitoquímicos que favorecen la relajación, al igual que la Manzanilla, el Toronjil o hierba melisa, el Té de banana, la Lavanda.

Existen tres consejos para no quedarse dormido en reuniones aburridas "Guardar" el cerebro. Es fácil entender por qué se nos cierran los párpados en las reuniones. Usar una libreta. Una vez en la reunión, tener una libreta a mano e ir escribiendo cosas te puede ayudar a mantenerte concentrado en el tema que se esté tratando, escribió Marianne Baker. Buscar lo que te apasiona.

Los ritmos circadianos nos ayudan a determinar nuestros patrones de sueño. El reloj principal del cuerpo o NSQ controla la producción de melatonina, una hormona que hace dar sueño. Este recibe información sobre la luz que entra en los nervios ópticos, los cuales trasmiten información de los ojos al cerebro. Cuando hay menos luz (como por la noche) el NSQ le dice al cerebro que produzca más melatonina para hacer que le dé sueño. Los investigadores estudian cómo el trabajo por turnos y la exposición a la luz de dispositivos móviles en la noche pueden alterar los ritmos circadianos y los ciclos de sueño-vigilia.

Esto es lo que tienes que hacer para evitar el "bajón" de la hora después de comer: desayuna proteínas y grasa saludable evita **comer** almidón y azúcar todo lo posible, antes de tomar otro café, bebe más agua, cuidado con la fruta entre horas, asegúrate de que todas tus comidas incluyen proteínas.

De las 6 a las 9 h de la mañana. Es el momento en que la luz corta la secreción de melatonina (la hormona del sueño) y aumenta la testosterona. Es buena idea abrir las ventanas para que entre la luz e incluso dar un paseo antes de desayunar. No conviene, en cambio, hacer un ejercicio intenso. Los vasos sanguíneos no han alcanzado todavía su mayor flexibilidad, la sangre está espesa y la presión arterial es alta. De hecho, son las horas en que los ataques cardiacos en las personas vulnerables son más frecuentes.

De las 6 a las 9 h de la mañana. Es el momento en que la luz corta la secreción de melatonina (la hormona del sueño) y aumenta la testosterona. Es buena idea abrir las ventanas para que entre la luz e incluso dar un paseo antes de desayunar. No conviene, en cambio, hacer un ejercicio intenso. Los vasos sanguíneos no han alcanzado todavía su mayor flexibilidad, la sangre está espesa y la presión arterial es alta. De hecho, son las horas en que los ataques cardiacos en las personas vulnerables son más frecuentes.

De 9 a 12 horas. El estado de alerta se va incrementando, y si hemos descansado bien, nos encontraremos a pleno rendimiento intelectual, pues el cortisol está en su máximo. La memoria a corto plazo se encuentra en su mejor momento del día. Conviene trabajar con luz natural.

De 12 a 15 horas. Hay un punto de inflexión a la hora de comer. Se produce una siesta biológica como consecuencia de la actividad gástrica. Baja el nivel de atención, tanto que aumentan los accidentes de tráfico. La somnolencia se agrava si se toma alcohol.

De 15 a 18 horas. El cuerpo va recuperando tono y en torno a las 17 se encuentra en su mejor momento, con los niveles más altos de coordinación y capacidad para el esfuerzo muscular. Aprovéchalo, si puedes, para hacer ejercicio.

De 18 a 21 horas. La hora de la cena debe acercarse más a las 18 que a las 21 h. Una cena tardía y pesada se va a digerir peor. Algunos estudios sugieren que la costumbre de cenar tarde aumenta el riesgo de obesidad y diabetes.

De 21 a 24 horas. En la naturaleza, la luz se reduce y cambia de color, y el cuerpo se va preparando para el descanso. En casa podemos evitar la exposición a luces intensas y azuladas (móviles, pantallas de ordenador, etc.). La glándula pineal liberará melatonina para dormir y regenerar el organismo.

De 24 a 3 horas. La actividad intestinal se detiene. Se eliminan toxinas acumuladas en el cerebro. Los niveles de atención están muy bajos y se multiplica el riesgo de accidente al desarrollar cualquier actividad.

De 3 a 6 horas. La temperatura del cuerpo es baja y la energía se destina a procesos de recuperación. Poco a poco nos preparamos para despertarnos.

Por tanto, los desajustes en los relojes corporales pueden causar o iniciar el desarrollo de distintos problemas de salud. Los más frecuentes son los trastornos del sueño, que a su vez favorecen trastornos inmunitarios, metabólicos y neurológicos.

A corto plazo, la alteración del ritmo afecta a la memoria y a largo plazo causa desórdenes del sueño, aumenta el riesgo de enfermedades como la diabetes tipo 2, cáncer y enfermedades del corazón.

No solo podemos tratar de no trasnochar para no desajustar gravemente el reloj, también podemos organizar nuestras actividades de manera que

se adapten en la medida de lo posible al estado del cuerpo en cada momento.

De esta manera favoreceremos la salud en general e incluso aumentaremos nuestro rendimiento y nuestra sensación de bienestar en cada instante.

El sueño, al igual que otras funciones del organismo (hormonas, metabolismo, etc.) está regulado por el llamado "reloj biológico". Este es un centro neuronal situado en el hipotálamo cerebral cuya función es dar la señal al resto de las estructuras del cerebro para iniciar y para finalizar el sueño. De esta manera, el reloj biológico va ser quién establezca a qué hora aumente y a qué hora disminuya la propensidad para dormir. Al activarse, el reloj biológico envía una señal a la glándula pineal, situada junto al cerebro, para que esta comience la producción de melatonina, y esta hormona coordina la adaptación de las restantes funciones del organismo para comenzar el periodo de sueño.

Padecer sueño excesivo a lo largo de toda la jornada y de forma habitual un día sí y otro también sin causa aparente no es una simple molestia sino un problema de salud. Esta problemática puede deberse a alteraciones en los ciclos de sueño pero también a otros orígenes menos conocidos. Y puede afectar a personas de cualquier edad y condición física. Es importante conocer estas causas para identificar los motivos por los que una persona somnolencia en exceso ya que es el modo adecuado de combatirlo.

En el caso del cuidado y atención a personas mayores cuando se detecta que el anciano duerme o siente somnolencia a lo largo de todo el día es necesario averiguar por qué. Puede ser síntoma de una enfermedad importante. O un simple desajuste que solucionar con unas sencillas medidas. Algunas enfermedades ocasionan esta problemática. En el caso de enfermedades de origen vírico esto suele ser temporal pero hay otras que hace que sea una problemática crónica.

Este es un trastorno serio que requiere atención médica. Es hereditario pero muchas personas no saben que lo padecen porque sus progenitores nunca fueron diagnosticados. Esto es más frecuente en personas mayo-

res. Además, si han convivido siempre con ello a menudo no son conscientes de que tienen un problema de sueño excesivo ya que para ellos es lo habitual y, por tanto, entienden que eso es lo normal.

Aunque en la llamada tercera edad se reducen los síntomas se sigue sufriendo somnolencia en exceso a lo largo de todo el día. Si estás al cuidado de mayores o cuidado de enfermos y percibes los siguientes síntomas de manera continuada, promueve que estos o sus familiares consulten con el médico de atención primaria al respecto.

## OBJETIVOS

Mantener un estado de ánimo saludable en su entorno laboral, creando acciones seguidas por una buena alimentación, con ejercicio, y con responsabilidad social académica, donde se desarrollen ideas generadoras de desarrollo en la vida profesional.

Incrementar 15 minutos de conversación o descanso después de un almuerzo no tan lleno de carbohidratos para que estos no produzcan sueño y buscar mantener muy activa su mente mediante ejercicios de terapia respiratoria u otros.

Realizar tareas que generen recuperar el adelanto de tareas para evitar llevar a casa agotamiento, más bien el estar con los seres queridos garantizan otras actividades creadoras para el desarrollo familiar y su economía.

## METODOLOGÍA

En la presente Investigación se ha utilizado método de análisis, observación directa además de encuestas tanto cualitativas como cuantitativas para su tabulación a docentes en la sala de profesores los mismos que nos arrojan como metodología una acertada relación con el estrés, con la fijación de un horario de un seguimiento que lleva al desacuerdo laboral de seguimiento encaminado a una tarea por cumplir sin un descanso oportuno causando fatiga emocional. La oportuna observación de campo detecta que los docentes medianamente joven presentan algún

tipo de fatiga emoción, social, que conlleva a mantener mucho tiempo como desfogue su celular.

## DISCUSIÓN

Las personas sufren desajuste horario cuando un viaje les afecta los ritmos circadianos. Al pasar por diferentes zonas horarias, los relojes biológicos serán diferentes del tiempo local; por ejemplo, si vuela en dirección este de California a Nueva York, "pierde" tres horas. Cuando se despierta a las 7:00 a.m. en la costa este, sus relojes biológicos todavía están funcionando con la hora de la cosa oeste; por lo tanto, se siente de la forma en que se sentiría a las 4:00 a.m. Sus relojes biológicos se reiniciarán, pero esto suele tomar unos días.

Los científicos aprenden sobre los ritmos circadianos al estudiar a seres humanos o al usar organismos con genes del reloj biológico parecidos, incluso moscas de la fruta y ratones. Los investigadores que realizan estos experimentos pueden controlar el ambiente del sujeto al alterar los períodos de luz y oscuridad. Luego, buscan cambios en la actividad de los genes u otras señales moleculares. Esta investigación nos ayuda a comprender cómo funcionan y mantienen el tiempo los relojes biológicos.

Los científicos también estudian organismos con ritmos circadianos irregulares para identificar qué componentes genéticos de sus relojes biológicos pueden estar dañados.

Las investigaciones de Salvador Aznar Benitah, del Instituto Catalán de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA), prueban que las células de la piel, el hígado y los músculos se dañan más con el envejecimiento si el ritmo circadiano se pierde. Esto puede favorecer el cáncer y otras enfermedades degenerativas.

## RESULTADOS

Se comprobó mediante el análisis de los Resultados que la comprensión de lo que hace funcionar los relojes biológicos puede conducir a tratamientos para los trastornos del sueño, la obesidad, los trastornos mentales, el desajuste horario y otros problemas de salud. También puede mejorar las formas en que las personas se ajustan al trabajo por turnos en la noche. Una mayor comprensión sobre los genes responsables de los ritmos circadianos también nos ayudará a entender los sistemas biológicos y el cuerpo humano.

El ejercicio, el yoga, la terapia de masaje, la consejería y el asesoramiento dietético o nutricional se utilizan para ayudar a tratar el cansancio y la debilidad. Si tiene problemas para dormir o duerme demasiado, el médico o el personal de enfermería pueden sugerirle terapia para dormir.

Los ritmos biológicos circadianos **regulan desde el sueño y la evolución del estado de alerta** hasta la segregación de distintas hormonas, la temperatura corporal, la tensión arterial, la producción de energía en las células, la división celular, la inmunidad o la eliminación de toxinas.

## CONCLUSION

Otras investigaciones nos demuestran que también es bastante posible que **esté relacionada con la depresión la falta de sueño.** La influencia de los ritmos sobre la salud debe hacernos conscientes de la necesidad de “dormirnos cada día a la misma hora, ser conscientes de nuestro propio reloj y mantener unos horarios fijos".

No solo podemos tratar de no trasnochar para no desajustar gravemente el reloj, también podemos organizar nuestras actividades de manera que se adapten en la medida de lo posible al estado del cuerpo en cada momento.

De esta manera favoreceremos la salud en general e incluso aumentaremos nuestro rendimiento y nuestra sensación de bienestar en cada instante.

Niños en edad escolar de 6 a 13 años: deben dormir entre 9 y 11 horas diarias. Adolescentes de 14 a 17 años: lo ideal sería dormir una media de 10 horas al día. Adultos más jóvenes de 18 a 25 años: lo más aconsejable es dormir entre 7 y 9 horas al día, nunca menos de 6 horas ni más de 10-11 horas.

Los médicos recomiendan irse a la cama más o menos a la misma hora todos los días, pero no más de 8 horas antes de lo previsto para comenzar el día. Evitando las bebidas con cafeína o alcohol al comienzo de la noche. No consumir comidas pesadas por lo menos dos horas antes de irse a dormir.

# APRENDIZAJE DE IDIOMAS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO A TRAVÉS DEL INTERCAMBIO VIRTUAL[109]

Dr. Federico Silvagni
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## RESUMEN

El intercambio virtual (también conocido como *telecolaboración*, *teletándem* o *e-tándem*) es una herramienta pedagógica innovadora que se ha hecho cada vez más popular en las últimas décadas, en los contextos tanto educativos como extraeducativos. En este trabajo se presenta el proyecto UniLingua, un proyecto de intercambio lingüístico virtual interuniversitario e internacional impulsado desde la Universidad Complutense de Madrid y orientado, principalmente, a la potenciación de la competencia plurilingüe y pluricultural de los participantes. En las páginas que siguen, se describen los orígenes del proyecto, las necesidades a las que pretende responder y sus objetivos, su organización interna, a quién va dirigido y las tres fases en las que están implicados los participantes: inscripción, desarrollo de los e-tándems y evaluación. Por último, se presentan los resultados parciales de participación.

## PALABRAS CLAVE

Intercambio lingüístico, Intercambio virtual, Tándem, Innovación docente, Aprendizaje de idiomas

[109] Este capítulo parte del Proyecto: Innova-Docencia-UCM 201. Nombre del IP: Federico Silvagni. Título del proyecto: UniLingua. Tándem Lingüístico Interuniversitario Complutense. Entidad Financiadora: Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas, el *intercambio virtual* o *telecolaboración* (*virtual exchange* o *telecollaboration*, en inglés)[110] consiste en poner en contacto grupos de aprendices desde diferentes contextos culturales para que desarrollen actividades de interacción y colaboración intercultural en línea durante periodos de tiempo prolongados (Belz, 2003; O'Dowd y Lewis, 2006; O'Dowd y O'Rourke, 2014; *i.a.*). Dicha práctica ha experimentado un enorme desarrollo a lo largo de los últimos veinte años y se suele utilizar como complemento de los programas educativos, bajo la supervisión de profesores o expertos, con el objetivo de mejorar las habilidades lingüísticas de los participantes, así como su competencia intercultural y su alfabetización digital.

Más allá de su evidente utilidad para el aprendizaje de lenguas, cabe señalar que el intercambio virtual ha sido adoptado como herramienta de trabajo transdisciplinar. En el ámbito académico, se conocen proyectos muy exitosos como X-Culture, para alumnos y profesores de planes de estudios en negocios (X-Culture, 2020), o COIL (*Collaborative Online International Learning*), mediante el cual se ponen en contacto grupos de estudiantes de la misma asignatura desde diferentes instituciones de educación superior (COIL Consulting, 2020). El *Erasmus+ Virtual Exchange* es uno de los proyectos más representativos de la política lingüística de la Unión Europea (Hériard, 2019); con alcance en la educación tanto formal como informal, su objetivo es involucrar a jóvenes europeos y del sur del Mediterráneo entre los 18 y los 30 años en experiencias interculturales en línea (Comisión Europea, 2019, 2020a, 2020b). Asimismo, la famosa organización UniCollaboration desarrolla tareas de promoción y desarrollo de la telecolaboración y el intercambio virtual

[110] El término *intercambio virtual* (o *virtual exchange*) ha ganado protagonismo en los últimos años, añadiéndose al término *telecolaboración* (o *telecollaboration*), que sigue siendo el más utilizado en el ámbito de la didáctica de lenguas extranjeras. A menudo los dos términos coexisten en el seno del mismo proyecto o escrito, donde *intercambio virtual* se usa como término que abarca diferentes contextos educativos, a diferencia de *telecolaboración*, que queda limitado al aprendizaje de idiomas (O'Dowd y O'Rourke, 2019, p.2). Otros sinónimos de *telecolaboración* en lenguas extranjeras son los términos *teletándem* o *e-tándem*.

en la educación superior (Guth *et al.*, 2012; UniCollaboration, 2020). En el ámbito extraacadémico también se han activado iniciativas de intercambio virtual en los últimos años. Es el caso de empresas como Conversifi y Talkabroad, que ponen en contacto aprendices de lenguas extranjeras con hablantes nativos (Conversifi, 2020; Talkabroad, 2020).

El presente trabajo tiene el objetivo de presentar a la comunidad científica el proyecto UniLingua: una nueva iniciativa de intercambio lingüístico virtual interuniversitaria e internacional promocionada desde la Universidad Complutense de Madrid. Esta contribución se estructura en cuatro capítulos. En primer lugar, en el capítulo 1, se presenta el proyecto UniLingua: su esencia, su contextualización y los objetivos que persigue. En el capítulo 2, se describe detalladamente la estructura del proyecto, desde el punto de vista tanto de su organización interna (equipo, temporización, destinatarios, etc.) como de su desarrollo efectivo para los participantes. En el capítulo 3, se presentan los datos de participación actuales del proyecto, que pueden ser interpretados como resultados cuantitativos parciales del mismo. Por último, en el capítulo 4, se trazan unas conclusiones de lo expuesto y unas acciones a corto, medio y largo plazo en el desarrollo y la potenciación del proyecto.

## 1. EL PROYECTO UNILINGUA

### 1.1. Descripción

UniLingua es un proyecto de intercambio lingüístico virtual (e-tándem) cuya misión es dar la oportunidad a la comunidad universitaria de practicar idiomas mediante sesiones de intercambio lingüístico en línea con compañeros nativos de otras universidades. Se trata de un proyecto de innovación docente financiado e impulsado por la Universidad Complutense de Madrid que nace de una idea conjunta con la University of Cambridge y cuenta, actualmente, con la colaboración adicional de las universidades de Palermo y Verona, en Italia, y la Universidad de Borgoña (Francia). Asimismo, el proyecto UniLingua está abierto a la colaboración con cualquier otra universidad que esté interesada en la iniciativa.

UniLingua se caracteriza por tres atributos fundamentales: *virtual*, *interuniversitario* e *internacional*. Es virtual porque se desarrolla integralmente en línea, desde su organización hasta la realización concreta de las sesiones tándem. Asimismo, UniLingua es interuniversitario e internacional porque tiene la finalidad de poner en contacto a los alumnos de la UCM con alumnos de universidades extranjeras de todo el contexto internacional. En definitiva, UniLingua se encarga de juntar a los alumnos universitarios por parejas compuestas por un estudiante de la UCM y un estudiante de otra universidad extranjera colaboradora a fin de que cada participante ponga su lengua materna a disposición de su compañero y que ambos puedan practicar un idioma extranjero mediante sesiones de intercambio virtual.

### 1.2. Justificación y objetivos

UniLingua responde a múltiples necesidades, derivadas tanto del contexto universitario como de factores extraacadémicos. En lo que respecta al ámbito universitario, el intercambio lingüístico representa una excelente oportunidad para perfeccionar el dominio de los idiomas curriculares y satisface, por tanto, una de las necesidades académicas más inmediatas de los alumnos universitarios, especialmente aquellos que cursan planes de estudios en lenguas modernas o disciplinas relacionadas.

La identidad virtual de UniLingua supera las barreras físicas y ofrece la posibilidad de practicar un idioma extranjero sin la necesidad de desplazarse. Por este motivo, representa una valiosa oportunidad sobre todo para aquellos universitarios que, por las razones más diversas, no pueden o no quieren desplazarse a otros territorios con tal de practicar un idioma. El abatimiento de las distancias cobra aún más relevancia en las circunstancias mundiales del momento, donde la movilidad se encuentra sensiblemente limitada, mientras que las relaciones internacionales reciben cada vez más protagonismo. Además, la identidad virtual de UniLingua no solo se adecúa al mundo contemporáneo, sino que puede representar un componente atractivo y motivador para los jóvenes, capaz de estimular positivamente la dimensión afectiva, lo que es fundamental en el proceso de adquisición de un idioma extranjero (Agudo de

Dios, 2018; Arnold, 1999, 2019; Gabryś-Barker y Bielska, 2013; Schutz y Rehinard, 2007; *i.a.*).

A diferencia de otros proyectos y redes de intercambio virtual existentes en ámbito tanto académico como extraacadémico, UniLingua —como su nombre indica— se centra en promover el fortalecimiento de las competencias comunicativa, plurilingüe y pluricultural de los participantes (Consejo de Europa, 2020), sin menoscabo de otras posibles competencias que los alumnos decidan practicar en virtud de la libertad que les otorga el proyecto (cfr. § 2.2.2.). Cabe destacar, por último, que, en el seno de la Universidad Complutense de Madrid, el carácter interuniversitario e internacional de UniLingua distingue a este proyecto de otros planes de tándem lingüístico preexistentes, limitados, por ejemplo, al intercambio con estudiantes erasmus dentro de la comunidad UCM (proyecto Tandem-ESN, Erasmus Student Network, 2020) o dirigidos especialmente a refugiados o migrantes (proyecto TandEM). Así pues, UniLingua se plantea como una plataforma de enlace desde la UCM hacia el ámbito universitario internacional que constituye una nueva aportación a la política lingüística de la Universidad.

UniLingua pretende cumplir objetivos tanto de ámbito educativo como institucional, centrándose especialmente, aunque no exclusivamente, en los objetivos marcados por la política lingüística de la Unión Europea (Comisión Europea, 2018; Consejo de la Unión Europea, 2008; Parlamento Europeo, 2018; *i.a.*).

En el ámbito educativo, se persiguen los objetivos siguientes:

1. Impulsar el aprendizaje de idiomas.
2. Potenciar el diálogo intercultural.
3. Enriquecer las competencias generales de los participantes (saber, saber hacer, saber ser, saber aprender).
4. Enriquecer la competencia comunicativa en lenguas extranjeras de los participantes.
5. Enriquecer la competencia plurilingüe y pluricultural de los participantes.
6. Potenciar el aprendizaje cooperativo y autónomo.
7. Potenciar la coevaluación y la autoevaluación.

8. Promover métodos de enseñanza y aprendizaje innovadores, inclusivos y plurilingües, utilizando nuevas tecnologías.
9. Fortalecer los vínculos entre la vida, los intereses y los contenidos didácticos, favoreciendo el aprendizaje informal a través de actividades extracurriculares.
10. Valorizar el repertorio lingüístico de los discentes, convirtiéndolo en un recurso pedagógico para el aprendizaje de otros discentes.

En el ámbito institucional, se persiguen los objetivos siguientes:

1. Conectar al alumnado con las iniciativas que se impulsan en el seno de la Universidad.
2. Mejorar y potenciar el diálogo y la colaboración entre alumnos, PDI y PAS.
3. Promocionar la UCM en el ámbito interinstitucional internacional.
4. Favorecer la cooperación entre universidades, especialmente en modalidad virtual.
5. Potenciar la adecuación institucional a la política lingüística europea.
6. Internacionalizar la docencia universitaria.
7. Promocionar la formación del profesorado universitario en competencias digitales.
8. Enriquecer la enseñanza mediante recursos educativos virtuales y en abierto.
9. Fomentar una universidad inclusiva, accesible, diversa y enfocada a los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

## 2. ESTRUCTURA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

### 2.1. Organización

El proyecto UniLingua se activó en el mes de octubre de 2020 para el curso académico 2020-2021. A continuación, vamos a comentar los

principales aspectos organizativos, tales como el equipo del proyecto, la temporización, los destinatarios y las herramientas utilizadas.

Se encarga de la organización y el desarrollo de UniLingua un equipo compuesto por 19 miembros entre profesores, alumnos y exalumnos de la Facultad de Filología de la Universidad Complutense de Madrid y dos profesoras de la Universidad de Cambridge. Para garantizar el adecuado funcionamiento del proyecto, los miembros del equipo están organizados en subequipos que se dedican a promocionar el proyecto entre los alumnos, captar universidades colaboradoras, crear materiales y contenidos tanto *online* como *offline*, resolver incidencias y, lo que es más importante, gestionar las inscripciones y crear las parejas de intercambio.

Desde el punto de vista de la temporización, cabe señalar que UniLingua se plantea como un proyecto activo durante todo el curso académico, desde noviembre de 2020 hasta junio de 2021. Por lo tanto, durante todo el plazo mencionado las inscripciones estarán abiertas y los alumnos interesados podrán llevar a cabo intercambios virtuales en el marco de UniLingua.

En cuanto a los destinatarios, en su primera edición, UniLingua se plantea como un proyecto dirigido especialmente a los alumnos; y más concretamente, en la UCM, a los alumnos de la Facultad de Filología. Sin embargo, UniLingua nace con un firme compromiso de potenciación y aspira a abrirse, en posibles ediciones futuras, a todo el alumnado de la UCM y a toda la comunidad universitaria. En el seno de las universidades extranjeras que colaboran, en cambio, UniLingua ya acepta desde esta primera edición inscripciones de cualquier tipo de alumno que la universidad involucrada considere.

Por último, respecto de las herramientas utilizadas en la organización y el desarrollo del proyecto, cabe mencionar que UniLingua se sirve principalmente de las herramientas de Google: Google Forms para las inscripciones, el seguimiento y el cierre de los e-tándems (cfr. también § 2.2.), Google Mail para la comunicación desde UniLingua y sus interlocutores, y Google Calendar para la planificación de actividades internas que involucran al equipo (reuniones, eventos, plazos, etc.).

Asimismo, para favorecer la difusión y la transparencia del proyecto, UniLingua está presente *online* en las redes sociales Instagram y Facebook (@unilinguatandem) y cuenta con una página web específica dentro de la web institucional de la Universidad Complutense de Madrid (www.ucm.es/unilingua).

### 2.2. Desarrollo

Antes que nada, es preciso destacar que la participación en UniLingua es flexible, voluntaria y gratuita. La propiedad de la flexibilidad hace referencia al hecho de que los alumnos, una vez inscritos, son libres de desarrollar las sesiones de intercambio a su gusto, decidiendo en plena autonomía sobre cuestiones tales como la frecuencia y la duración de las reuniones o la herramienta a través de la cual prefieren reunirse (cfr. § 2.2.2.).

La participación en UniLingua se desarrolla en tres fases: inscripción, desarrollo de las reuniones de intercambio virtuales y evaluación final. A continuación, vamos a describir en detalle cada una de las fases y los materiales y herramientas utilizados en las mismas.

#### 2.2.1. Fase de inscripción

En la fase de inscripción, los alumnos interesados se inscriben a través de un formulario electrónico de Google Forms, donde indican los datos necesarios para la consecución de una pareja de intercambio y dan su consentimiento para el almacenamiento y el tratamiento de sus datos personales en el marco del proyecto UniLingua. Concretamente, los datos que se solicitan a los participantes en la fase de inscripción son los siguientes:

- Datos personales fundamentales: nombre, apellido(s), edad, universidad, plan de estudios, correo electrónico institucional, teléfono
- Lengua(s) materna(s)
- Idioma que desea practicar.

- Nivel de dominio del idioma que desea practicar (según los niveles del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas —A1, A2, B1, B2, C1, C2— y destrezas de comprensión y expresión oral y escrita).
- Disponibilidad para quedar con tu pareja de intercambio: menos de una vez a la semana; una vez a la semana; más de una vez a la semana.
- Intereses

Con estos datos, desde el equipo de UniLingua se crean parejas de intercambio. Cuando se crea una pareja, a los dos miembros se les envía un correo electrónico con la información lingüística del intercambio y un código que los identifica en toda su participación en UniLingua. También se adjunta una hoja de bienvenida en la que los alumnos encuentran unas normas básicas de participación y unos consejos para romper el hielo y aprovechar las reuniones. El modelo de correo electrónico que se envía a las parejas es el siguiente:

> ¡Buenas noticias! Tenemos una pareja tándem para ti.
> Encontrarás su correo electrónico en los destinatarios de este correo. Ahora escríbele un mensaje para conoceros, quedar y empezar vuestro intercambio.
> Vuestros datos de referencia en UniLingua son los siguientes:
> Intercambio: Lengua x - lengua y
> Código UniLingua: ULn
> Adjunto a este correo también encontrarás una hoja de bienvenida con información muy importante para tu participación en UniLingua y unos consejos para aprovechar el intercambio. Léela con atención. Asimismo, recuerda que ante cualquier necesidad, puedes escribirnos un mensaje a la dirección unilingua@ucm.es.
> Muchas gracias por participar y esperamos que disfrutes de la experiencia.

Las normas que se les pide respetar a los participantes son solo cuatro:

1. Regularidad: reúnete con tu compañero/a tándem con cierta regularidad. Desde UniLingua te aconsejamos que os reunáis al

menos una vez a la semana. Sin embargo, podéis decidir libremente la frecuencia de vuestras reuniones, siempre y cuando mantengáis una regularidad.

2. Mínimo 6 reuniones tándem: para constar como participante de UniLingua, es imprescindible que te reúnas con tu compañero/a al menos 6 veces. No te preocupes: si tuvieras cualquier problema antes o durante tus tándems, desde UniLingua intentaremos ofrecerte la mejor solución para tu situación.

3. Registro de los tándems: al acabar cada reunión tándem, cumplimenta el formulario de registro de sesiones en el enlace siguiente: https://forms.gle/... De esta manera, tus tándems quedarán registrados y nos ayudarás a mejorar el funcionamiento de UniLingua.

4. Cuestionario final: al terminar la relación tándem con tu compañero/a, es decir, cuando dejéis de reuniros en el marco del proyecto UniLingua, tendrás que rellenar el cuestionario final en este enlace: https://forms.gle/... Es imprescindible que rellenes este formulario para que conste tu participación en UniLingua.

Los consejos que los alumnos encuentran en la hoja de bienvenida son los siguientes:

- Primer contacto: tras recibir los datos de tu compañero/a tándem, rompe el hielo: envíale un correo electrónico empleando tu lengua materna (asimismo, recuerda contestar a sus correos empleando su lengua materna). En tu mensaje, preséntate e indícale cuál es tu disponibilidad para quedar y a través de qué plataforma te gustaría hacerlo (Google Meet, Zoom, Skype...). El objetivo es concertar vuestro primer encuentro.

- Primera reunión: para crear una atmósfera agradable y distendida, es importante que encontréis puntos en común. Para ello, dedicad vuestra primera reunión a conoceros (intereses, aficiones, experiencias, etc.). Asimismo, para aprovechar bien las

reuniones tándem, es fundamental que sepáis cuáles son las necesidades lingüísticas de vuestro/a compañero/a y que dediquéis las reuniones a trabajar estos aspectos. Para ello, dedicad parte de vuestra primera reunión a presentar vuestras necesidades, intereses y objetivos lingüísticos (por ejemplo, mejorar el léxico de la vida diaria, mejorar la entonación, solucionar dudas gramaticales, etc.).

- Planificación: planificad actividades para aprovechar las reuniones y conseguir vuestros objetivos. Lo ideal es que en cada reunión planifiquéis actividades para la reunión siguiente (por ejemplo, leer un texto, ver una película, hacer un ejercicio para comentar, etc.).
- Gestión del tiempo: en cada reunión, procurad emplear las dos lenguas de modo equitativo. Si, por ejemplo, disponéis de una hora, dedicad media hora para cada uno de los idiomas. Para ello, asignaos unos roles de informador y receptor, mantenedlos durante media reunión y cambiadlos para la otra mitad de la reunión.
- Ideas de conversación: si no habéis podido planear actividades, si se os acaban los temas de conversación o si por cualquier otra razón no sabéis de qué hablar, una opción para buscar un tema de conversación rápidamente es consultar las noticias del día en periódicos o canales de televisión en línea, seleccionar una noticia y comentarla. Otra idea de conversación fácil es hablar de vuestra vida, vuestra ciudad y vuestra universidad.

2.2.2. Fase de desarrollo de los e-tándems

En la fase de desarrollo de los tándems, los alumnos llevan a cabo sus reuniones en línea. La actividad de intercambio virtual se plantea desde la coordinación del proyecto como una actividad libre, que deja plena autonomía a los alumnos que participan para decidir la frecuencia, la duración, el medio electrónico y los temas de conversación de las reuniones, así como cualquier otro aspecto implicado en los encuentros virtuales. Este planteamiento responde a la voluntad de que los e-tándems

representen una oportunidad atractiva y motivadora para los alumnos, no una obligación académica adicional. Asimismo, la flexibilidad planteada desde la Universidad Complutense de Madrid permite atender a las eventuales necesidades de las universidades colaboradoras y crear, de ser necesario, formatos de e-tándems con un perfil más específico.

Con el objetivo de garantizar un seguimiento del desarrollo de los e-tándems y recoger datos para la investigación, a los alumnos que participan se les pide que cumplimenten un breve formulario de registro al acabar cada reunión e-tándem. Los datos que se solicitan en el formulario son los siguientes:

- Datos personales básicos: nombre, apellido(s), universidad, correo electrónico institucional
- Código UniLingua (asignado a la pareja en la fase anterior)
- Fecha de realización del tándem
- Plataforma utilizada para la reunión (*e.g.*, Google Meet, Skype, WhatsApp, Zoom, etc.)
- Duración
- Tiempo de uso de la lengua materna del compañero
- Tiempo de uso de tu lengua materna
- ¿Cómo te has sentido durante el tándem? (De 1 a 5) ¿Por qué?
- ¿Te ha resultado satisfactorio el tándem? (De 1 a 5) ¿Por qué?
- Contenido(s) tratado(s) en el tándem
- ¿Habíais planificado alguna actividad para este tándem? ¿Cuál?
- ¿Hicisteis lo que habíais planificado?
- ¿Habéis planificado alguna actividad para el próximo tándem?

### 2.2.3. Fase de evaluación

Cuando los integrantes de una pareja decidan cerrar su relación tándem, cumplimentan un cuestionario final en el que evalúan globalmente su experiencia en UniLingua, se autoevalúan y evalúan a su compañero (coevaluación) con respecto al objetivo principal de mejorar el dominio de los idiomas de intercambio. Los datos que se solicitan en el cuestionario son los siguientes:

- Datos personales básicos: nombre, apellido(s), correo electrónico institucional
- Código UniLingua (asignado a la pareja en la fase anterior)
- Fecha de comienzo de los tándems
- Fecha de finalización de los tándems
- Número total de reuniones tándem
- Globalmente, ¿cómo te has sentido durante los tándems? (De 1 a 5) ¿Por qué?
- ¿Vas a seguir en contacto con tu compañero/a?
- Plataforma(s) utilizada(s) para los tándems (*e.g.*, Google Meet, Skype, WhatsApp, Zoom, etc.)
- ¿La(s) plataforma(s) que habéis utilizado te ha(n) parecido útil(es) para practicar el idioma? ¿Por qué?
- ¿Has tenido algún problema no relacionado con la práctica del idioma en la(s) plataforma(s) que habéis utilizado en las reuniones?
- ¿Te gusta que UniLingua te deje libre de decidir la plataforma para las reuniones? ¿Por qué?
- ¿Crees que los tándems te han ayudado a mejorar el dominio del idioma que has practicado? (De 1 a 5)
- ¿Crees que los tándems han ayudado a tu compañero/a a mejorar el dominio del idioma que ha practicado contigo? (De 1 a 5)
- ¿Te ha gustado participar en UniLingua? (De 1 a 5)
- ¿Qué es lo que más te ha gustado de UniLingua?
- ¿Hay algo que no te haya gustado de UniLingua? ¿Por qué?
- Comentario(s) adicional(es)

## 3. RESULTADOS

Tal como mencionamos arriba (§ 2.1.), el proyecto UniLingua se puso en marcha a principios de noviembre de 2020 y, actualmente, los alumnos participantes están en pleno desarrollo de sus e-tándems. Por este motivo, en esta ocasión vamos a presentar unos resultados parciales de participación. Nos centraremos en los aspectos siguientes: número de

participantes y afiliación institucional; lenguas maternas de los participantes y lenguas de intercambio solicitadas; número y tipología de parejas de intercambio puestas en marcha de momento.

En lo que respecta a los datos de participación, es preciso mencionar que, debido a que el proyecto se encuentra abierto en este momento, el flujo de inscripciones es constante y aumenta a diario. Hoy por hoy, en los dos meses que el proyecto lleva funcionando, se han recibido 363 inscripciones repartidas entre las distintas universidades de la manera siguiente: 156 inscripciones de la Universidad Complutense de Madrid, 108 inscripciones de la University of Cambridge, 69 de la Université de Bourgogne, 21 de la Università degli Studi di Palermo y 9 de la Università degli Studi di Verona. Cabe destacar que hasta la fecha el proyecto ha sido promocionado a grupos seleccionados a través de los profesores del equipo; la promoción en abierto a todo el alumnado, tanto *offline* como *online* (redes sociales y web), se activará, previsiblemente, a partir de enero de 2021. Considerada la limitada difusión del proyecto, los datos de participación indican un elevado interés por parte de los alumnos, con lo cual, el balance provisional es positivo.

En cuanto a la lengua materna de los participantes,[111] como es de esperar a partir de los datos de inscripción, las lenguas mayoritarias son el español (144 inscripciones, esto es, un 39,7% del total), el inglés (108 [29,7%]), el francés (69 [19%]) y el italiano (25 [6,9%]). Entre las lenguas menos presentes se registran el alemán (6 [1,7%]), el catalán (3 [0,8%]), el rumano (3 [0,8%]), el ruso (2 [0,6%]), el búlgaro (1 [0,3%]), el chino (1 [0,3%]) y el neerlandés (1 [0,3%]).

Por otro lado, las lenguas solicitadas para el intercambio son las siguientes: español (180 [49,6%]), inglés (76 [20,9%]), italiano (40 [11%]), francés (24 [6,6%]), alemán (16 [4,4%]), ruso (10 [2,8%]), chino (6 [1,7%]), coreano (3 [0,8%]), portugués (3 [0,8%]), griego (2 [0,6%]), árabe (1 [0,3%]), catalán (1 [0,3%]) y japonés (1 [0,3%]).

[111] En esta ocasión, reseñamos solo la lengua que los participantes han consignado como L1, sin atender a los casos de bilingüismo (*e.g.*, español - catalán, alemán - turco, francés - árabe, rumano - español).

Hasta la fecha se han puesto en marcha 107 parejas de intercambio, lo que significa que 214 de los 363 alumnos inscritos ya están realizando los intercambios virtuales. Las 107 parejas tándem creadas están repartidas de la manera siguiente: español - inglés (59 parejas), español - francés (21), español - italiano (21), español - alemán (2), italiano - inglés (2), francés - inglés (2). Paralelamente, el equipo del proyecto UniLingua sigue captando estudiantes y universidades colaboradoras para responder a toda la demanda pendiente.

## 4. CONCLUSIONES

En este trabajo, hemos presentado el proyecto UniLingua, un proyecto interuniversitario e internacional de intercambio lingüístico virtual. Hemos descrito sus características principales (objetivos, destinatarios, organización y desarrollo) y hemos presentado sus primeros resultados de participación.

Concluimos que, de momento y a partir de los datos parciales de participación, el proyecto UniLingua ha sido bien recibido por los estudiantes y está funcionando según lo previsto. Los resultados de participación son muy satisfactorios, ya que han sido numerosos los alumnos informados del proyecto que se han inscrito. Se observa también que los idiomas de intercambio solicitados son bastante variados, aunque se distinguen claramente —debido a la procedencia de los participantes— cuatro idiomas mayoritarios: español, inglés, francés e italiano.

El equipo de UniLingua trabaja constantemente para responder a la demanda de intercambio que recibe, con lo cual, a medida que vaya aumentando el número de parejas de las tipologías ya activas (esto es, con los idiomas más solicitados), se activarán a corto plazo también los intercambios con los idiomas menos solicitados, tales como el alemán, el ruso, el portugués, el chino, etc.

A medio plazo, cuando dispongamos de datos suficientes a partir de los formularios de seguimiento de las reuniones y de los cuestionarios finales, el equipo de UniLingua planea sacar resultados cuantitativos y cualitativos definitivos, analizados con respecto a los objetivos

fundamentales del proyecto, así como a las preguntas de investigación específicas que surjan a lo largo de su desarrollo.

Confiamos en que el proyecto UniLingua pueda satisfacer adecuadamente las necesidades lingüísticas más inmediatas de los alumnos universitarios y representar, así, una iniciativa relevante tanto para el alumnado como para las instituciones involucradas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Agudo de Dios, J. M. (2018). Emotions in second language teaching: Theory, research and teacher education. Springer.

Arnold, J. (1999). Affect in Language Learning. Cambridge University Press.

Arnold, J. (2019). The importance of affect in language learning. Neofilolog, 52(1), 11–14.

Belz, J. A. (2003). Linguistic perspectives on the development of intercultural competence in telecollaboration. Language Learning & Technology, 7(2), 68–99.

COIL Consulting. (2019). What is COIL. https://tinyurl.com/y99qlfe6

Comisión Europea. (2018). Recomendación del Consejo relativa a un enfoque global de la enseñanza y el aprendizaje de idiomas. COM(2018) 272. https://tinyurl.com/ya75eb4h

Comisión Europea. (2019). Erasmus+ Virtual Exchange. Intercultural Learning Experiences. 2018 Impact Report.

Comisión Europea. (2020a). About Erasmus+ Virtual Exchange. https://tinyurl.com/y83dxcck

Comisión Europea. (2020b). Erasmus+ Virtual Exchange. Intercultural Learning Experiences. 2018-2019 Achievements.

Consejo de Europa. (2020). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume. https://tinyurl.com/y70peh49

Consejo de la Unión Europea. (2008). Resolución del Consejo, de 21 de noviembre de 2008, relativa a una estrategia europea en favor del multilingüismo. https://tinyurl.com/yamvcor6

Conversifi. (2020). What is Conversifi. https://tinyurl.com/yc3v88rb

Erasmus Student Network. (2020). ESN UCM. https://esnucm.org

Gabryś-Barker, D., & Bielska, J. (2013). The Affective Dimension in Second Language Acquisition. Multilingual Matters.

Guth, S., Helm, F., O'Dowd, R., & INTENT project team. (2012). University Language Classes Collaborating Online. A Report on the Integration of Telecollaborative Networks in European Universities. https://tinyurl.com/ybuzc9xk

Hériard, P. (2019). La política lingüística. https://tinyurl.com/ydh7mzh6

O'Dowd, R., & Lewis, T. (2016). Online intercultural exchange: Policy, pedagogy, practice. Routledge.

O'Dowd, R., & O'Rourke, B. (2019). New developments in virtual exchange for foreign language education. Language Learning & Technology, 23(3), 1–7.

Parlamento Europeo. (2018). Resolución del Parlamento Europeo, de 11 de septiembre de 2018, sobre la igualdad lingüística en la era digital. 2018/2028(INI). https://tinyurl.com/yclreny2

Schutz, P. A., & Reinhard, P. (2007). Emotion in Education. Academic Press.

Talkabroad. (2020). Who are we? https://tinyurl.com/yae9bk7t

UniCollaboration. (2020). About UniCollaboration. https://tinyurl.com/ychbpv4x

X-Culture. (2020). What is X-Culture? https://x-culture.org

# DEFINICIÓN DEL MODELO VINCULAR EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA. PROCESOS EDUCATIVOS Y CREATIVOS BASADOS EN LOS VÍNCULOS

Dra. Sofía Marín-Cepeda
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

Desde el curso 2016/2017 hasta la actualidad, nuestra labor de investigación se ha centrado en la búsqueda de un modelo de educación artística humanista centrado en los vínculos a partir de la perspectiva de la educación patrimonial, con los futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Primaria en la Facultad de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid. Desde entonces, hemos definido diversos modelos de educación artística a partir de la construcción de vínculos con los contenidos para el logro de los objetivos y competencias formativas: el Modelo de Nudos Patrimoniales y el Modelo de Nudos Artísticos.

Siguiendo con los modelos descritos, definimos un taller denominado *Patrimonio en Conserva* (Marín-Cepeda, 2017), donde abordamos el objeto artístico y la relación identitaria como eje de interés con un grupo de futuros maestros de Educación Primaria. Abordamos los distintos tipos de vínculos definidos en anteriores estudios como modo de participación del alumno en sus propios procesos de enseñanza/aprendizaje.

Proponemos un modelo educativo centrado en la construcción de vínculos, trasladando el interés del contenido hacia los procesos educativos y creativos en educación artística. Focalizamos nuestros objetivos en la comprensión de los procesos de enseñanza/aprendizaje a partir de la generación consciente de vínculos de aprendizaje. El objetivo principal se dirige a analizar y comprender los métodos docentes para la mejora de los procesos educativos a partir de la construcción y visibilización de los vínculos.

Nos encontramos, actualmente, definiendo el *Modelo Vincular*, donde comprendemos la construcción de vínculos emocionales e identitarios como clave de los procesos de educación artística. Presentamos, a continuación, una síntesis de los modelos definidos y el planteamiento de la estructura del modelo, sus bases conceptuales y la metodología que, como su nombre indica, se centra en los procesos de construcción de vínculos como clave de los procesos educativos.

Nuestro objetivo es concretar el modelo a partir del análisis práctico para continuar avanzando en la definición de la arquitectura de un proceso educativo que vaya más allá del patrimonio hacia los procesos de educación artística, en torno a las fases de

construcción y generación de conexiones significativas como metodología de educación artística. Este *Modelo Vincular* ha sido definido y aplicado durante el curso 2019/2020 y en el presente curso académico 2020/2021. En futuros avances esperamos concretar la secuencia, reformular el modelo y avanzar hacia su consolidación.

PALABRAS CLAVE

Educación artística, arte, modelos educativos, vínculos.

## INTRODUCCIÓN

La educación, como disciplina científica (Durkheim, 1973), se dirige al estudio, análisis, descripción, explicación y comprensión de los fenómenos educativos. En nuestra experiencia docente en el área de expresión artística buscamos conectar educación e investigación para definir un modelo educativo centrado en los procesos de construcción de vínculos, que denominamos *Modelo Vincular*. Hasta llegar aquí, hemos transitado por diversos modelos: el modelo de *Nudos Patrimoniales* (Fontal y Marín-Cepeda, 2018), centrado en la Educación Patrimonial; el modelo de *Nudos Artísticos* (Marín-Cepeda, 2019), centrado en los procesos artísticos, y, finalmente, el *Modelo Vincular*, dirigido a los procesos de educación artística con los futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Primaria.

Comenzamos asumiendo el modelo humanista de educación patrimonial propuesto por Fontal (2003). Desde esa perspectiva humanista del concepto, Fontal sitúa el acento en las personas: son quienes proyectan valor sobre los bienes en un proceso denominado *patrimonialización,* a través del cual transformamos algo en patrimonio dotándolo de valor, lo comprendemos y lo sentimos en términos identitarios como patrimonio propio. En esta dimensión humana del concepto de patrimonio se incorporan nuevos matices, contemplando el carácter inmaterial y espiritual, que se da en todo patrimonio, como su característica más valiosa. El patrimonio es, por tanto, la relación entre bienes y personas. Entendemos que el fruto de esa relación es el vínculo.

Trasladamos esta perspectiva a los procesos educativos, donde los valores se centrarán en lo que el contenido aporta al sujeto como individuo y

como parte de un grupo social y cultural. Así, el objeto de estudio de la disciplina son las relaciones entre individuos y contenidos para generar aprendizajes y sus frutos duraderos, los vínculos. Entendemos, por tanto, en el contexto de los procesos educativos que la clave está en el establecimiento de vínculos, en la generación de conexiones significativas –teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1960)- entre el alumnado y los contenidos.

Desde esta óptica resulta apropiado un nuevo modelo educativo que ponga en valor estos procesos como procesos de aprendizaje. Creemos necesario dirigir la educación artística hacia modelos que sitúen el acento en las personas y en el aprendizaje a partir de los vínculos, así como hacia la construcción de relaciones significativas como clave en la adquisición de nuevos aprendizajes. Esto resulta fundamental en una disciplina como la educación artística, enfocada hacia la comprensión y expresión del mundo que nos rodea, así como al desarrollo de capacidades esenciales en el desarrollo integral de las personas.

## 1. LOS MODELOS DE NUDOS PATRIMONIALES Y NUDOS ARTÍSTICOS

Antes de plantear la estructura del *Modelo Vincular,* se definen dos modelos educativos centrados en la educación patrimonial, por un lado, y en los procesos creativos, por otro. En ambos modelos aplicamos la concepción humanista descrita y la visión relacional del patrimonio en los procesos de enseñanza/aprendizaje. A partir de estos principios, definimos dos modelos educativos que permiten la transferencia y conexión entre la práctica y la investigación docente.

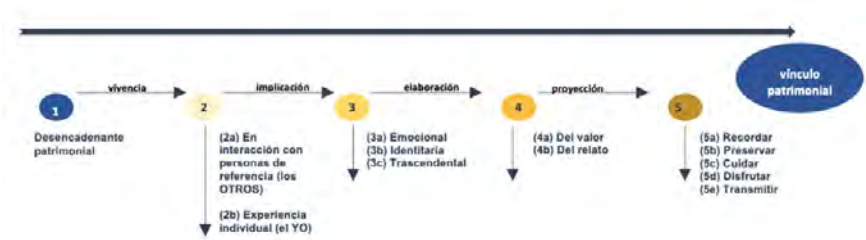
Comenzamos con la definición del modelo de *Nudos Patrimoniales* a través de un estudio contextualizado en la asignatura *Fundamentos de la Educación Plástica y Visual*, de carácter obligatorio, en el grado en Educación Primaria en la Universidad de Valladolid (Fontal y Marín-Cepeda, 2018). Este modelo parte de la visión relacional del patrimonio propuesto por Fontal (2013), como perspectiva que responde a la naturaleza múltiple y compleja del patrimonio, poniendo el acento en las relaciones entre los bienes y las personas en términos de conformación

de identidad, propiedad, pertenencia y emoción; todas ellas vínculos, en definitiva. Esta visión del patrimonio continúa su desarrollo en el denominado y ya citado *enfoque relacional* (Fontal, Marín y García, 2015; Fontal, 2013), a partir de la comprensión de los procesos de enseñanza/aprendizaje en educación artística desde una perspectiva humanista de la educación patrimonial.

Siguiendo a Fontal y Marín-Cepeda (2018), los vínculos patrimoniales pueden comprenderse como una suerte de puente entre las personas y el contexto en el que viven. Son construidos y proyectados por las personas hacia su entorno cultural, ya sean bienes patrimoniales tangibles, intangibles, situaciones, experiencias, vivencias y, sobre todo, otras personas. Estos hilos que constituyen el andamiaje identitario del individuo son necesarios para formar la personalidad y construir la interacción social.

El análisis de los datos recogido en la citada publicación en 2018 nos permitió definir una *arquitectura del vínculo*, así como profundizar en el conocimiento y la comprensión de los procesos por los cuales las personas generan patrimonios (figura 1).

Figura 1: Arquitectura del vínculo en la construcción de patrimonios personales




Esa arquitectura se define en cinco etapas. Una primera fase que denominamos *desencadenante patrimonial*, en la cual tiene lugar una vivencia entre el individuo y el bien que, en base a los análisis realizados, detectamos que se desarrolla siempre en un contexto social, es decir, en relación con otros. Como resultado se da una experiencia o vivencia personal que nos lleva, necesariamente, a la segunda etapa de *implicación*

con el bien. Esa implicación detectamos que puede ser de carácter emocional, identitaria y/o trascendental. Como resultado, se produce una *elaboración* del bien, es decir, una transformación inmaterial de bien que nos lleva a la cuarta fase, de *proyección*, donde el sujeto proyecta el valor elaborado sobre el bien, transformándolo. En la quinta fase se consolida el vínculo patrimonial a través del recuerdo, de su cuidado, de su disfrute y transmisión.

Esta arquitectura se concreta en cuatro esferas: individual, social, temporal y espacial, y en siete tipos de vínculos: espiritual, experiencial, familiar, de amistad, con el pasado, con la infancia y espacial. Definimos una clasificación de las tipologías de vínculos en diez categorías, distribuidas en ocho esferas: esfera familiar, esfera intergeneracional, esfera del grupo de referencia, esfera grupal, esfera identitaria, esfera temporal, esfera afectiva y esfera experiencial.

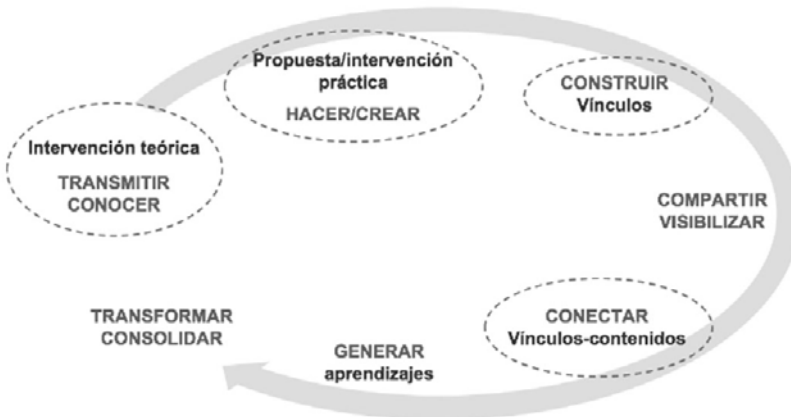
La arquitectura del vínculo nos permite definir un proceso de construcción de vínculos en cinco etapas que son transferibles a los procesos educativos. Así, trasladamos los hallazgos a los procesos de enseñanza/aprendizaje en educación artística, definiendo el modelo de *Nudos Artísticos* sobre la base del vínculo como clave en los procesos de educación artística (Marín-Cepeda, 2019). Se trata de una proyección del vínculo más allá del patrimonio, hacia el resto de contenidos propios de la educación artística, como clave y herramienta en la formación de los futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Educación Primaria. Así, comprendemos el vínculo como puente, como conector y elemento estructural en los procesos de enseñanza/aprendizaje en educación artística, partiendo de las experiencias, identidades, recuerdos, emociones de los estudiantes.

Partimos, por tanto, del modelo de *Nudos Patrimoniales,* tomando como pilar la clasificación de los vínculos y esferas establecida, y damos un paso más hacia el modelo de *Nudos Artísticos.* Definimos una secuencia procedimental en torno al vínculo con los nuevos contenidos, más allá de los bienes patrimoniales, ahondando en la comprensión de los procesos por los cuales las personas construyen y elaboran nuevos aprendizajes en educación artística a través de procesos creativos.

Esta toma de conciencia en torno a las relaciones entre aprendizajes, emociones y vínculos se traduce en un modelo educativo que busca una transformación de la experiencia de enseñanza/aprendizaje a través de la comprensión de los procesos y prácticas, situándolo desde una nueva perspectiva más consciente y vivencial. De este modo, el enfoque de la educación patrimonial nos ayuda a transformar la enseñanza, caminando hacia experiencias más significativas.

En consonancia con este planteamiento, el alumnado participa activamente en su aprendizaje a través de las relaciones con los contenidos y con los otros. Se trata de construcciones identitarias que revierten en el individuo y que pueden tomar muy diversos matices, incorporándose al sujeto para formar parte de su identidad, de su forma de diferenciarse y relacionarse con los otros y con los contenidos. A partir de estos planteamientos, concretamos el modelo de *Nudos Artísticos* en una secuencia procedimental organizada en siete fases que nos permiten indagar en los vínculos que los alumnos generan con los nuevos contenidos y en cómo estos se entretejen para generar nuevos aprendizajes. Así, buscamos que el alumnado visibilice y sea consciente de los vínculos como elemento clave en la construcción de nuevos aprendizajes (figura 2).

Figura 2: Secuencia procedimental del *Modelo de Nudos Artísticos*



La secuencia parte de la presentación de los nuevos contenidos, «transmitir/conocer». El papel del profesor se centra en despertar la motivación y el interés del alumno a través de su implicación emocional, indagando en las posibles conexiones emocionales de sus alumnos con los contenidos artísticos. Después, se plantea la intervención práctica, «hacer/crear», por la cual se persigue la conexión entre teoría y práctica, generando relaciones con el contenido, «construir», que permitan visibilizar y compartir con los otros, «compartir/visibilizar». De este modo, el estudiante toma conciencia de sus propios vínculos, sus funciones y el proceso por el cual se generan. Así, se conectan las experiencias, emociones y subjetividades del alumno con los contenidos, «conectar», buscando el aprendizaje significativo, «generar». Como resultado final, se persigue la transformación del individuo, de sus esquemas de conocimientos y experiencias previas, como consecuencia del nuevo aprendizaje, consolidando los contenidos abordados al comienzo de la secuencia, «transformar/consolidar».

La aplicación en el aula de este modelo permitirá a los estudiantes relacionarse de manera más consciente y activa con los contenidos y objetos que forman parte de su legado artístico y cultural, modificando y redefiniendo el rol del profesor y del alumno desde lo particular a lo global. A partir de la convicción en el vínculo con los objetos y los nuevos contenidos como clave de los procesos de enseñanza/aprendizaje en la educación artística, podremos explorar las posibilidades que la perspectiva del modelo de *Nudos Artísticos* nos ofrece para transformar la formación artística de los futuros maestros y maestras de Educación Infantil y de Educación Primaria.

Como hemos visto, el análisis de las prácticas docentes enfocadas desde la perspectiva descrita nos ha permitido definir dos modelos, el *Modelo de Nudos Patrimoniales* y el *Modelo de Nudos Artísticos*, ambos como resultado de la transferencia de la línea de investigación a las clases de educación artística en la formación de los futuros maestros y maestras. Esto nos ha permitido transferir la comprensión humanista y relacional del patrimonio hacia un modelo de enseñanza/ aprendizaje que orienta

la docencia desde el aprendizaje emocional, vivencial y experiencial, despertando la conciencia e implicación del alumnado en la construcción de nuevos aprendizajes.

Todo ello hace posible no sólo evaluar para mejorar, sino conocer los estándares de éxito y las limitaciones existentes en el ejercicio del derecho al acceso para todos en la educación patrimonial a partir del análisis de los vínculos, y optimizar su transferencia hacia los procesos de enseñanza/ aprendizaje en la formación de los/las maestros/as.

## 2. LOS VÍNCULOS EN CONSERVA

Siguiendo con los modelos descritos, definimos un taller denominado *Patrimonio en Conserva* (Marín-Cepeda, 2017), donde abordamos el objeto artístico y la relación identitaria como eje de interés con un grupo de futuros maestros de Educación Primaria. Abordamos los distintos tipos de vínculos definidos en anteriores estudios como modo de participación del alumno en sus propios procesos de enseñanza/aprendizaje.

El taller subraya la importancia de las funciones del establecimiento de vínculos íntimos y emocionales entre las personas y los contenidos como clave en las prácticas educativas. Estos vínculos se concretan en construcciones identitarias que revierten en el propio sujeto y en sus esquemas internos. Esas construcciones pueden tomar muy diversos matices, pero todas ellas encierran una esencia común: se incorporan al sujeto para formar parte, de un modo u otro, de sus características personales, modificando, en mayor o menor medida, su forma de diferenciarse y relacionarse con los otros y su realidad cultural y social.

Partimos de objetos, patrimonios personales o familiares, que forman parte de nuestra identidad. A partir de los bienes patrimoniales personales o íntimos del alumnado se propone el desarrollo de un proyecto individual y un artefacto personal: un patrimonio en conserva. Para ello, aplicamos la metodología de taller organizada en distintas fases, todas ellas dirigidas a generar aprendizajes significativos, implicando al alumno a través de sus propias experiencias. El docente plantea el problema a trabajar y los objetivos de trabajo. Se formulan las pautas y fases

a seguir, lo que permite al alumnado un trabajo autónomo de estudio y planificación de la práctica individual.

Para su desarrollo se concretan las fases siguientes:

- Fase 1, de introducción, planteamiento y motivación. Es el momento en el que se presenta el proyecto a realizar y sus implicaciones y objetivos. Se exploran los conocimientos previos en torno al patrimonio y las relaciones identitarias susceptibles de conectarse.
- Fase 2, de desarrollo y guía. Los alumnos desarrollan la práctica de manera autónoma bajo la guía y supervisión del profesor, quien busca facilitar y favorecer la asimilación y afianzamiento de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos, necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Fase 3, de exposición, sensibilización y refuerzo. La muestra de los resultados obtenidos se dirige a completar el proceso de enseñanza/aprendizaje, subrayando los aprendizajes construidos e insistiendo en los procesos de sensibilización y visibilización de los vínculos entre bienes y personas a través del relato vivencial y del artefacto patrimonial generado. El objetivo es la consolidación del aprendizaje generado a través del vínculo.

El título del taller, *Patrimonio en Conserva,* describe algunas claves de contenido. Por un lado, el concepto de patrimonio como las relaciones que se establecen con los objetos de valor y que forman parte de la identidad de un individuo y, por otro, el concepto de conserva, que es resultado de la acción de conservar como forma de participación activa en la custodia y preservación de un determinado objeto de valor. De este modo, patrimonio e identidad son el objeto del trabajo que proponemos, objeto de indagación y construcción para definir y construir un artefacto identitario que permita visibilizar los vínculos que los alumnos establecen con los bienes, para comprenderlos y proyectarlos hacia objetos que van más allá de lo personal, y para contribuir en la construcción de identidades colectivas, sociales y culturales.

En línea con esto, Semedo (2015) sostiene que formular preguntas a los objetos, empezando desde la mirada próxima, conlleva poner en cuestión el conocimiento que tenemos sobre ellos. El punto de vista a partir del objeto es esencial, pero en realidad se busca la mirada de los sujetos involucrados. Esto nos obliga a hacer conexiones críticas. Se trata de una oportunidad de aprendizaje a partir de la subjetividad y la objetividad del propio objeto, buscando la mediación y la construcción de significados para cada individuo y entre los individuos.

El detonante del taller es, en resumen, un bien patrimonial íntimo o personal que el alumnado selecciona partiendo de procesos reflexivos en torno a su valor emocional e identitario, un bien que se quiere conservar y preservar. El alumno parte de un objeto significativo para generar otro nuevo, girando en todo momento en torno a su valor intangible.

Dentro del proceso descrito se propone la fotografía como técnica, como modo de aprehender la realidad y subrayarla, como un modo de documentar el bien. Los alumnos se fotografían con su bien patrimonial, visibilizando el legado y su legatario y generando una primera huella y reflejo del vínculo existente entre ellos. Esto forma parte también del proceso de comprensión de la capacidad integradora de los objetos en las construcciones identitarias. Se construye una huella que, en palabras de López Fernández-Cao (2011) nos remite a la realidad, a la construcción visual de una nueva realidad por medio del lenguaje fotográfico y a la certeza de que la fotografía es una huella o rastro de lo real que no se repite jamás.

Se propone al alumnado la elaboración de un relato en torno al significado e historia del bien elegido, convirtiendo el vínculo en palabra y dotándolo de sentido. Una vez construido el relato, se plantea al alumnado la elaboración del *artefacto patrimonial,* envasando su bien para ponerlo en conserva. Se trata de una metáfora visual de la conservación y preservación del deterioro del paso del tiempo, de la custodia y el cuidado.

Cuando atribuimos un valor a un determinado bien, cuando lo cuidamos y apreciamos, estamos patrimonializando ese bien, que para nosotros adquiere un significado especial. La idea de conserva se refiere a ese

cuidado, protección y salvaguarda de nuestro patrimonio más personal. Es conservar para el futuro porque forma parte de nosotros, de nuestra identidad. Así, el aula se transforma en laboratorio de artefactos identitarios, elaborando en conjunto una colección de trabajos artísticos tangibles que encierran aprendizajes transferibles a los objetos, más allá de los patrimonios personales para dirigirse a la sensibilización hacia los procesos de patrimonialización.

Los objetos, su fotografía, la conserva y los relatos se incorporan al propio bien, a modo de testigos de los vínculos entre los bienes y las personas. El análisis de contenido de los relatos nos permite, además, profundizar en el conocimiento de las conexiones, sus tipologías y características, así como su influencia y participación en los procesos de enseñanza/aprendizaje. Del análisis realizado destacamos la detección de un marcado componente inmaterial en todo patrimonio material que participa del tipo de vínculo. Cabe subrayar, además, que en todos ellos se localiza una de las claves principales: la conexión experiencial se establece no solo con el objeto, sino con otras personas, principalmente familiares de primer y segundo grado, y con amistades o miembros del grupo social de referencia. La construcción del vínculo es, por tanto, social e interactiva, evidenciando un fuerte componente social en la generación de los patrimonios personales.

El desarrollo de este taller nos permite observar el vínculo como desencadenante de procesos de enseñanza/aprendizaje de carácter significativo, dotando de valor a la dimensión humana de los procesos educativos, y la dimensión social, identitaria y emocional de los contenidos. Resulta clave que los futuros maestros tomen conciencia de los procesos de construcción de relaciones, que sean capaces de comprender los mecanismos que contribuyen a la construcción de lazos identitarios y cuáles son sus claves de funcionamiento.

## 3. LA DIDÁCTICA DE LOS VÍNCULOS. EL MODELO VINCULAR EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA

A partir de la convicción en el vínculo con los objetos como clave en los procesos de enseñanza/aprendizaje en educación artística, podremos explorar las múltiples posibilidades que la perspectiva de la educación patrimonial nos ofrece para transformar los procesos educativos y potenciar las relaciones entre el alumno y los nuevos contenidos.

Encontramos que las relaciones con los patrimonios íntimos es parte fundamental en la construcción de identidades y en la generación de nuevos aprendizajes. Creemos que, para el futuro maestro/a, este aprendizaje es clave, pues permite vislumbrar una metodología que nos arrastra hacia los componentes emocional y social del aprendizaje. Así, la educación artística se perfila como la disciplina idónea donde abordar estas relaciones de valor, donde los nuevos aprendizajes se consoliden sobre la base de una transformación duradera.

En este sentido, Fontal y Marín-Cepeda (2018, p. 486), defienden que:

> Encontramos concordancias entre los procesos de enseñanza/aprendizaje en la educación artística y la construcción de vínculos patrimoniales, pues ambos son procesos que se construyen en interacción con el otro. Creemos, por tanto, que del mismo modo que aprender es generar vínculos con los contenidos, patrimonializar es vincularse al patrimonio de forma consciente, incorporando el bien al constructo indentitario del individuo. Ambos, contenidos de enseñanza/aprendizaje y patrimonio, son el objeto de la creación del vínculo, generándose como resultado los procesos de aprendizaje de lo patrimonial y la propia construcción identitaria.

Siguiendo con las autoras,

> Por un lado, cumplen una función adaptativa, contribuyendo en la conformación de identidades (…). la identidad es un constructo en constante proceso de reformulación a partir de las vivencias del individuo en contacto con el otro. Esta supone un cambio en el sujeto que ha de vincularse y construir su propia identidad. Por otro lado, la función social de los vínculos supone el refuerzo del sentimiento de pertenencia a un determinado grupo social, desde las esferas más cercanas hasta la

> pertenencia a una determinada cultura. (Fontal y Marín-Cepeda, 2018, pp. 495-496)

Definimos y concretamos un modelo basado en la construcción de vínculos en los procesos de educación artística, plástica y visual, con los futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Primaria, denominado *Modelo de Vínculos* (Marín-Cepeda, 2020). Este modelo se apoya en las fases de construcción y generación de vínculos como metodología educativa en educación artística.

Tal y como afirmábamos en anteriores experiencias (Marín-Cepeda, 2017), en función de este planteamiento, el alumnado participa en los procesos de enseñanza/aprendizaje a través de las relaciones que establece con el objeto/contenido y con los otros.

> Se trata de construcciones identitarias que revierten en el propio sujeto y en sus esquemas internos. Esas construcciones pueden tomar muy diversos matices, pero todas ellas encierran una esencia común: se incorporan al sujeto para formar parte, de un modo u otro, de sus características personales, modificando, en mayor o menor medida, su forma de diferenciarse y relacionarse con los otros y su realidad cultural y social. (Fontal y Marín-Cepeda, 2018).

En la definición del *Modelo Vincular*, partimos de la arquitectura del vínculo (figura 1) que definimos como resultado de los análisis de la web Personas y Patrimonios, a través de una publicación de impacto firmada por Marín-Cepeda y Fontal (2020). En este estudio, nos proponíamos indagar en la naturaleza del vínculo a través de la web, para profundizar en la comprensión de la arquitectura del vínculo y su funcionamiento en la construcción de identidades. A partir de esta arquitectura y de la secuencia procedimental (figura 2), planteamos la estructura del modelo que denominamos *Modelo Vincular*, que se concreta en principios y prácticas a corto plazo para construir y materializar vínculos efímeros y dinámicas a largo plazo para consolidar en vínculos duraderos. Estos procesos se desarrollan en el aula y nos permiten definir el modelo, concretarlo y esbozar su estructura de funcionamiento (figura 3).

Figura 3: Secuencia del modelo de vínculos




La secuencia se apoya en las relaciones entre alumno y contenido. El alumno es el actor principal de un proceso de transformación que implica procesos conscientes e inconscientes. Como resultado de esta secuencia, el alumno incorpora los contenidos a su aprendizaje y se transforma. El alumnado se relaciona con los contenidos, generando como resultado un vínculo. Relaciones y vínculos pueden ser de diversa naturaleza. Como resultado, el alumno se transforma y consolida el aprendizaje. En las siguientes fases de la secuencia se busca compartir y visibilizar los vínculos construidos a través de la realización de prácticas plásticas y visuales para generar y consolidar los aprendizajes.

Las bases conceptuales que definen el enfoque del modelo pueden concretarse en las siguientes: una concepción humanista de los procesos educativos donde el alumno es el actor principal del proceso, el enfoque relacional como eje estructural, la concepción de los procesos de aprendizaje como procesos de transformación, la consideración de los procesos conscientes e inconscientes de enseñanza/aprendizaje y la comprensión del aprendizaje transformación, como construcción y consolidación del vínculo.

El rol del docente se concreta en su actuación como agente detonante, como provocador y generador de interés/motivación hacia el contenido en las primeras fases, como guía y orientador de los procesos en las fases intermedias y como agente evaluador en las últimas fases. Por otro lado, el rol del alumno/a se define como agente activo que construye su propio aprendizaje en un proceso donde adquiere autonomía de forma progresiva, relacionando los nuevos contenidos con su esfera emocional e identitaria, incorporándolo a través del vínculo y consolidándolo a través de

la práctica, las actividades de reflexión y recuerdo en las últimas fases de la secuencia.

En cuanto a la metodología, diseñamos una secuencia procedimental organizada en fases basadas en la arquitectura del vínculo y en la secuencia (figuras 1 y 2). Por último, la evaluación se centrará en comprobar los aprendizajes adquiridos a través de actividades de exposición, reflexión y recuerdo, comprobando su solidez a través del recuerdo y el grado de integración en las esferas identitaria y emocional del alumnado.

Se trata de un planteamiento estructural del modelo en sus fases iniciales. Son muchas las cuestiones por responder, entre ellas los tipos de relación que se dan entre alumnos y contenidos, los tipos de vínculos resultantes de dichas relaciones, la calidad de los aprendizajes, la efectividad de las prácticas y el cómo evaluar. Será clave en futuros análisis ampliar el campo muestral, la revisión y comprobación de las hipótesis planteadas, la evaluación de las prácticas y la revisión del modelo descrito.

Como hemos visto, el análisis de las prácticas docentes enfocadas desde la perspectiva descrita nos ha permitido definir dos modelos: el de *Nudos Patrimoniales* y el de *Nudos Artísticos,* ambos como resultado de la transferencia de los estudios desarrollados a las clases de educación artística en la formación de los futuros maestros.

En la actualidad, continuamos trabajando en la concreción y aplicación del *Modelo Vincular.* Estamos trabajando en la concreción de la secuencia didáctica y en la redefinición de actividades prácticas a partir de las evaluaciones del alumnado. Diseñamos dinámicas a corto plazo para construir y materializar vínculos efímeros y dinámicas a largo plazo para consolidar en vínculos duraderos. Seguimos el método de rutinas de pensamiento: veo/pienso/siento, y trabajamos procesos emotivos, vinculares, identitarios, de aprendizaje. Definimos una estructura modular basada en vínculos para conectar con los "vínculos inconscientes", transitar hacia el vínculo consciente para después abordar los vínculos construidos y proyectados, personales y compartidos, y finalmente trabajar los vínculos duraderos y las representaciones mentales de los mismos en "mapas de vínculos". El plan de prácticas que estamos definiendo en la

actualidad sigue este proceso a través de ejercicios individuales y grupales que persiguen hacer visibles los vínculos.

Nuestro objetivo es concretar el modelo a partir del análisis práctico para continuar avanzando en la definición de la arquitectura de un proceso educativo que vaya más allá del patrimonio hacia los procesos de educación artística, en torno a las fases de construcción y generación de conexiones significativas como metodología de educación artística. Este *Modelo Vincular* ha sido definido y aplicado durante el curso 2019/2020 y en el presente curso académico 2020/2021. En futuros avances esperamos concretar la secuencia, reformular el modelo y avanzar hacia su consolidación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ausubel, D. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. Journal of Educational Psychology, 51, 267-272.

Durkheim, E. (1973). Educación y sociología. París: Ed. Península.

Fontal, O. (2003). La Educación Patrimonial. Teoría y práctica en el aula, el museo e internet. Gijón: Trea.

Fontal, O. (2013). La Educación Patrimonial: del patrimonio a las personas. Gijón: Trea.

Fontal, O. y Marín-Cepeda, S. (2018). Nudos Patrimoniales. Análisis de los vínculos de las personas con el patrimonio personal. Arte, Individuo y Sociedad, 30 (3), 483-500.

Fontal, O., Marín-Cepeda, S. y García, S. (2015). Educación de las Artes Visuales y Plásticas en Educación Primaria. Madrid: Paraninfo.

López Fernández-Cao, M. (2011). Memoria, Ausencia e Identidad. Madrid: Eneida.

Marín-Cepeda, S. (2017). Patrimonio en conserva. Los vínculos identitarios como clave de aprendizaje en el grado de magisterio. MIDAS, Museos y estudios interdisciplinares, 8, 1-16.

Marín-Cepeda, S. (2019). El Modelo de Nudos Artísticos: la Educación Artística a partir de los vínculos como herramienta de enseñanza/aprendizaje. En E. Jiménez, M. E. del Valle y A. Felipe (coords.), Los nuevos retos en Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, 245-252. Barcelona: Gedisa.

Marín-Cepeda, S. (2020). Nuevas tendencias y modelos en investigación en Educaicón Plástica y Visual. En Conference Proceedings CIVAE 2020, 2nd Interdisciplinary and Virtual Conference on Arts in Education, 457-461.

Marín-Cepeda, S. y Fontal, O. (2020). La arquitectura del vínculo a través de la web Personas y Patrimonios. OBETS, Revista de Ciencias Sociales, 15 (1), 137-158.

Semedo, A. (2015). Los objetos performativos como Herramientas de Aprendizaje en la Formación de los Profesionales de los Museos», en O. Fontal, S. García y A. Ibáñez (coords.), Educación y Patrimonio, Visiones Caleidoscópicas, 121-136. Gijón: Trea.

# LA SIMULACIÓN: UNA ELECCIÓN METODOLÓGICA PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES DE FRANCÉS, LENGUA EXTRANJERA

Asensio Soto Soto
Elisa Gil Ruiz
*Universidad de Murcia, España*

## RESUMEN

La simulación se establece como un enfoque metodológico y formativo que ofrece grandes ventajas para la formación de los docentes. En este trabajo se presenta una propuesta didáctica basada en el uso de la simulación como modelo formativo a poner en práctica en la formación de futuros docentes de francés, lengua extranjera. En base a esta idea, se va a presentar una planificación de puesta en práctica de la simulación en una materia de primer curso del Grado de Educación Primaria y en otra materia del Máster de Formación del Profesorado, ambas materias pertenecientes al área de francés, lengua extranjera. Se plantea utilizar la simulación para el desarrollo de una secuencia didáctica por parte de los alumnos de ambas materias. Dicha secuencia se centra en el desarrollo de un tema cultural, en este caso concreto, se tomará como base el tema de la gastronomía.

## PALABRAS CLAVE

Simulación, Formación docente, Lenguas extranjeras, Francés.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la adquisición de lenguas extranjeras se establece como un elemento primordial en el sistema educativo, debido a la sociedad globalizada en la que vivimos y nos desarrollamos, y que hace necesario interactuar y comunicar con personas de otros países y culturas. Esta circunstancia potencia la adquisición de lenguas extranjeras desde edades tempranas y a lo largo de la vida de los ciudadanos, tal como lo establece el Marco Común Europeo de Referencia para Las Lenguas (MCERL), publicado en 2002 por el Consejo de Europa.

El MCERL (2002) establece, como sus principales objetivos, intensificar la adquisición de las lenguas extranjeras para favorecer una mayor movilidad y una comunicación eficaz combinada con el respecto por las distintas identidades culturales. (MCERL, 2002, p. 5)

En este contexto, la lengua francesa se establece como un vehículo de comunicación que debe integrarse en el sistema educativo, para formar así a futuros ciudadanos plurilingües, dada nuestra incorporación a la Unión Europea, y tal como lo establece la ley educativa en vigor, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, (LOMCE), en el preámbulo XII:

> La Unión Europea fija el fomento del plurilingüismo como un objetivo irrenunciable para la construcción de un proyecto europeo. La Ley apoya decididamente el plurilingüismo (…) (LOMCE, 2013, p. 97865)

La introducción de la adquisición de la lengua francesa en el sistema educativo de nuestro país ha favorecido la necesidad de formar a futuros docentes que impartan el francés, como lengua extranjera, en la etapa de Educación Primaria y en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.

En la enseñanza superior, la formación de los docentes exige el desarrollo de las competencias profesionales necesarias para el desempeño de las funciones educativas de los futuros docentes. En el contexto específico de formación de futuros docentes de francés, lengua extranjera, la utilización de la lengua francesa se establece como otro elemento fundamental.

Con el propósito de estimular las competencias profesionales de los futuros docentes de francés, lengua extranjera, y favorecer la adquisición de la lengua francesa, se propone la puesta en marcha de una experiencia didáctica basada en el uso de la simulación.

La simulación es un método de enseñanza y aprendizaje en el que los alumnos adoptan roles, adquiriendo responsabilidades y obligaciones, sin dejar de ser ellos mismos. Teniendo en cuenta esta característica, este trabajo pretende utilizar la simulación para estimular las competencias profesionales de los futuros docentes de francés, lengua extranjera. Se pretende situar a los futuros docentes en situaciones análogas a la realidad de los centros educativos, estimulando el desarrollo de estrategias de aprendizaje, al mismo tiempo que favorece el impulso de competencias comunicativas, lingüísticas y discursivas.

Andreu, García y Mollar (2005) matizan el aspecto siguiente:

> En la simulación los participantes no son actores, siguen siendo ellos mismos solicitando un empleo, por ejemplo; toman las decisiones que consideran adecuadas para resolver lo mejor posible la situación en la que se encuentran, tal y como lo harían en la vida real. (Andreu, García y Mollar, 2005, p. 34).

En esta propuesta didáctica, se pretende que futuros docentes de francés, lengua extranjera, tanto del Grado de Educación Primaria como del Máster de Formación del Profesorado, mejoren su formación y su adquisición de la lengua francesa, por medio del uso de la simulación.

## 1. LA SIMULACIÓN EMPLEADA EN LA FORMACIÓN DOCENTE

En la actualidad, la formación de los docentes, al igual que cualquier titulación ofertada en la educación superior, debe estimular en los alumnos, que serán futuros docentes, unas competencias profesionales óptimas que los prepare para asumir las funciones propias de un profesor.

En el conjunto de disciplinas cursadas en la formación docente, se debe propiciar el desarrollo de un aprendizaje activo y reflexivo de unos contenidos especializados que capacite a los alumnos en el desempeño de sus futuras funciones docentes, de manera autónoma y responsable.

En este contexto de formación docente, la simulación se establece como una metodología didáctica que favorece la adquisición de contenidos especializados y el desarrollo de competencias profesionales de manera vivencial y experiencial, por medio de una participación activa del alumnado.

Además, el uso de la simulación favorece la utilización de la lengua francesa, de manera contextualizada, que, además, será empleada como un instrumento de comunicación real y auténtico.

A pesar de pretender el estimulo de las competencias profesionales de los futuros docentes, esta propuesta didáctica no puede dejar olvidado el uso del francés como lengua vehicular a través de la cual poner en práctica los contenidos adquiridos.

La simulación nace en el contexto del aprendizaje basado en tareas. Esta metodología de trabajo surge como consecuencia del auge del enfoque comunicativo, en el contexto de la didáctica de lenguas extranjeras, el cual estimula el desarrollo de la competencia comunicativa del alumnado de lenguas extranjeras.

El aprendizaje basado en tareas postula la creación de tareas en el aula para favorecer el uso de la lengua extranjera de manera contextualizada y más natural posible, poniendo el énfasis en la competencia de uso de la lengua por parte del alumnado. Con la llegada de la perspectiva accional, metodología impulsada por el MCERL (2002) para la adquisición de lenguas extranjeras, las tareas desarrolladas deben ser sociales, aspecto que se cumple en clase de lenguas extranjeras con el uso de la simulación.

En este contexto, surge la simulación como un método de enseñanza y aprendizaje en el que se presenta una situación artificial, lo más real po-

sible, en la que los alumnos deben llevar a cabo una serie de tareas sociales, para poner en práctica los contenidos y las competencias trabajadas en clase.

Cuando hablamos de "simulación" en el ámbito pedagógico, se suele hacer referencia a *"la utilización de diversos métodos de réplica artificial de fenómenos, procesos o situaciones del mundo real con el fin de lograr un objetivo académico establecido"* (Gómez, 2004: 201)

Es necesario poner el énfasis que en la simulación se presenta una situación artificial con el desarrollo de actividades reales, llevadas a cabo con una finalidad didáctica, para que los alumnos puedan tomar decisiones o poner en práctica los conocimientos adquiridos en clase, sin correr riesgos reales ni sufrir las consecuencias de los errores cometidos, puesto que se trata de un escenario simulado.

Lecumberri y Suárez (2013) definen el uso de la simulación en el aula como:

> (…) una serie de actividades en torno a una premisa central dentro de la cual los participantes deben desenvolverse desempeñando un rol predeterminado, ya sea ficticio o real. (…) Esto quiere decir que los estudiantes desempeñan un papel específico dentro de una situación que es real, pero que por tener lugar dentro de la sala de clase se convierte en una simulación de la realidad en un entorno estructurado y diseñado para este fin. (Lecumberri y Suárez, 2013, p. 67)

Por tanto, la simulación se establece como un constructo artificial, desarrollado por los alumnos para adquirir y aplicar, de manera directa y experimental, diversos conocimientos y competencias, a partir de una situación estructurada y diseñada previamente, para reproducir modelos de conducta simulados.

En la simulación los alumnos simulan adoptar las funciones propias en un determinado contexto. En esta propuesta didáctica, se pretende que los futuros docentes de francés, lengua extranjera, desarrollen las funciones propias de un docente en un contexto "no real", pero que es motivante para ellos, puesto que simulan ser docentes, siendo el público o "sus alumnos" a los que se dirigen, sus propios compañeros. Tras esta

simulación, se evalúan y autoevalúan entre sí, para aprender de su intervención en el aula y de la intervención de sus compañeros.

Por tanto, *"la simulación permite a nuestros alumnos experimentar con la realidad sin nervios innecesarios"* (Andreu, García y Mollar, 2005, p. 35), adoptando las funciones propias del docente, participando de manera activa en actividades previas y en las solicitadas durante la simulación y estimulando la reflexión de lo aprendido después del proceso de simulación.

La simulación, utilizada como metodología didáctica, consta de tres fases, tal como establecen (Andreu, García y Mollar, 2005, p. 36):

1. La primera fase es la de información, en la que se establecen los objetivos de la simulación, se establecen los grupos de trabajo, se asignan las tareas a realizar por cada miembro del grupo, antes, durante y después de la simulación.

   En esta fase, el docente debe transmitir todos los contenidos que sus alumnos necesitan para ponerlas en práctica durante la simulación.

2. La segunda fase es la de acción, en la que se desarrolla la simulación, en la que los alumnos deben desempeñar las funciones propias del contexto presentado. En nuestro caso, los alumnos se convierten en docentes de francés, lengua extranjera, y sus compañeros serán sus alumnos.
3. La tercera fase es la de evaluación, análisis y reflexión de todas las tareas desarrolladas a lo largo de la simulación. En esta fase, los alumnos deben determinar si su actuación ha sido correcta, de qué manera se puede mejorar, para aprender de manera constructiva, partiendo de su propia experiencia.

La simulación, utilizada como estrategia didáctica en la formación de futuros docentes de francés, lengua extranjera, tiene como ventajas:

- Enseñar a los alumnos a adoptar las funciones propias de un docente, tal como diseñar y desarrollar secuencias didácticas.
- Mejorar el dominio de la lengua francesa, de manera contextualizadas y adaptando su uso a la gestión de clase.

- Trabajar en equipo, de manera cooperativa.
- Favorecer la comunicación en lengua francesa por medio del intercambio de información, la negociación y la toma de decisiones.
- Estimular la motivación de los futuros docentes hacia la profesión para la que se están formando.
- Involucrar al alumnado en su aprendizaje de manera activa y reflexiva.

## 2. FRANCÉS, LENGUA EXTRANJERA

En la actual ley educativa, LOMCE (2013), se establece la necesidad de impulsar, en los alumnos, el aprendizaje de una o varias lenguas extranjeras a lo largo de su formación académica en la enseñanza reglada. Por este motivo, esta ley educativa establece la impartición de una primera lengua extranjera como área del bloque de asignaturas troncales. Además, contempla la impartición de una segunda lengua extranjera como área del bloque de asignaturas específicas. Ambas materias tienen la misma categorización tanto en la etapa de Educación Primaria como Secundaria.

En la actualidad, en la Región de Murcia, ámbito en el que desarrollamos nuestra labor docente, el francés se establece como segunda lengua extranjera en quinto y sexto nivel de la etapa de Educación Primaria.

En la etapa de secundaria, los alumnos pueden elegir la lengua francesa como primera o como segunda lengua extranjera. Si cursan secciones bilingües francesas, el francés sería la primera lengua extranjera, de manera obligatoria. En los demás casos, los alumnos pueden elegir cursar el francés, o bien como materia troncal o como materia específica.

Este hecho ha provocado un auge de estudiantes en el área de francés en el Grado de Educación Primaria, dada la gran afluencia de alumnos que se decantan por la Mención de Francés. Este auge se debe a que la oferta de plazas de maestros de francés, lengua extranjera, para la Educación Primaria, está siendo considerable en los últimos años, lo que ha provocado una gran motivación hacia la lengua francesa.

El Grado de Educación Primaria contempla períodos de prácticas en centros educativos a lo largo de los diferentes cursos que lo integran. Al llegar a la Mención, los alumnos realizan sus prácticas escolares en la especialidad de la Mención cursada. En el caso que nos ocupa, los alumnos de la Mención de Francés deben llevar a cabo sus prácticas escolares en la Etapa de Educación Primaria, centrándose en la materia de francés, lo que implica que dichos alumnos deben adquirir las competencias profesionales necesarias para desenvolverse en clase con sus futuros alumnos, la mismo tiempo que deben dominar el uso de la lengua francesa, para utilizarla en clase como lengua vehicular de comunicación.

Es, en este ámbito, en el que se pretende desarrollar una parte de esta experiencia docente, puesto que uno de los docentes participantes imparte sus clases con alumnos de primer curso de la titulación de Grado de Educación Primaria, que cursan la materia de *Comunicación Oral y Escrita en Francés para el Aula de Primaria*. En dicha materia, además de impulsar la adquisición de la lengua francesa, se pretende estimular un aprendizaje reflexivo de la práxis educativa, por medio del desarrollo de secuencias didácticas relacionadas con la impartición del francés en la Etapa de Educación Primaria.

El otro docente participante, imparte sus clases en el Máster Universitario de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de Idiomas, más concretamente en la especialidad de Francés. Este Máster habilita para trabajar como profesor en estos niveles educativos de la etapa de Secundaria. El propósito de este Máster es complementar la formación de las antiguas licenciaturas y de los grados en materias propias de la profesión docente. Dicho Máster incluye la realización de unas prácticas en institutos, las cuales suelen ser un pilar básico en la formación de los futuros docentes. Sin embargo, antes de la realización de dichas prácticas, es imprescindible enseñar al alumnado la manera de realizar la planificación docente y el desarrollo de unidades formativas en clase, teniendo en cuenta la legislación vigente. Estos aspectos se imparten en la materia *Programación, Secuencias Didácticas y Materiales para el aprendizaje y enseñanza del Francés como Lengua Extranjera,* en la que pondremos en práctica parte de esta experiencia didáctica.

## 3. OBJETIVO

La propuesta didáctica que se presenta en este trabajo, pretende estimular la utilización de la simulación como metodología de formación docente de los futuros profesores de francés, lengua extranjera, pertenecientes a dos titulaciones diferentes, estimulando el desarrollo de sus competencias docentes.

Un grupo de alumnos se encuentra cursando el primer curso del Grado de Educación Primaria y el otro grupo de participantes está en el Máster Universitario de Formación del Profesorado. Ambas materias en las que se pone en práctica esta experiencia pertenecen al departamento de lengua francesa.

Otro de los propósitos de esta propuesta didáctica es favorecer la puesta en práctica del francés como lengua vehicular para la transmisión de los conocimientos adquiridos. También la lengua francesa será la empleada para estimular el desarrollo de las competencias profesionales.

## 4. METODOLOGÍA

La Investigación-Acción, como metodología de investigación, fue un término acuñado por Lewin (1946), quien definió la investigación-acción como

> (…) una forma de cuestionamiento autorreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo. (Lewin, 1946, p.25)

Esta metodología fue desarrollada por otros investigadores, tales como Kemmis y McTaggart (1988), para hacer referencia a un proceso de sistemático de aprendizaje orientado a la práctica, que induce a teorizar a partir de los resultados obtenidos en la práctica. Kemmis y McTaggart (1988) destacan que la Investigación-Acción se caracteriza por ser participativa y colaborativa, en la que es necesaria implicar, activamente, todos los agentes implicados en una situación educativa, tales como los

docentes, los alumnos y si fuera necesario, las familias también. De todos ellos, el docente se convierte en un elemento importante, adoptando las funciones propias de un investigador, que desarrollan su profesión basándose en la reflexión de su acción docente, lo que les conduce a mejorar su práctica docente.

Según Kemmis y McTaggart (1988) la investigación acción se lleva a la práctica por medio de un proceso cíclico que se desarrolla en forma de espiral introspectiva, que se inicia con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, avanzando hacia problemas de mayor envergadura.

Por su parte, Elliott (1990) matiza que la Investigación-Acción, a pesar de poderse desarrollar de manera individual, debe concebirse como un proceso grupal:

> Se trata de una actividad emprendida por grupos o comunidades con el objetivo de modificar sus circunstancias de acuerdo con una concepción compartida por sus miembros de los valores humanos. Refuerza y mantiene el sentido de comunidad, como medio para conseguir el "bien común", en vez de promover el bien exclusivamente individual. No debe confundirse con un proceso solitario de "autoevaluación" en relación con determinadas concepciones individualistas del bien" (Elliott, 1990, p. 95).

Siguiendo esta premisa de Elliott, esta propuesta didáctica nace de un proceso reflexivo grupal de dos docentes que imparten sus clases en la enseñanza universitaria con el propósito de formar a futuros docentes de francés, lengua extranjera. A pesar de que el contexto es similar, existen diferencias, ya que un docente forma a docentes de Educación Primaria y el otro a futuros profesionales de Educación Secundaria Obligatoria. Por tanto, la particularización de la investigación-acción es otro de los aspectos intrínsecos a su naturaleza de adaptación al contexto y a los actores que la ejecutan. KYLE y HOVDA (citados en MILLER, 1996) apuntan que:

> La investigación acción es intencionalmente idiosincrática, personalizada y contextual. Las cuestiones a estudiar emergen de las necesidades y éstas son únicas, referidas a individuos en situaciones particulares. (Miller, 1996, p.103)

Latorre (2003) señala que la investigación-acción se diferencia de otras investigaciones en los siguientes aspectos:

a) Requiere una acción como parte integrante del mismo proceso de investigación.

b) El foco reside en los valores del profesional, más que en las consideraciones metodológicas.

c) Es una investigación sobre la persona, en el sentido de que los profesionales investigan sus propias acciones. (p.28)

La utilización de la Investigación-Acción en el aula se lleva a la práctica siguiendo las cuatro fases definidas por Kemmis y McTaggart (1988), que son retomadas por Latorre (2003). Estas cuatro fases son las siguientes: planificación, acción, observación y reflexión.

- La **fase de planificación**, en la que el docente que se convierte en investigador descubre e identifica un elemento problemático en su práctica educativa. Una vez detectado el problema, el docente debe proyectar su intervención en el aula para dar solución al problema identificado. Puede contribuir a esta planificación la utilización de información teórica, recogida de fuentes fiables.

- La **fase de acción**, en la que el docente lleva a la práctica en su aula el plan de intervención planificado en la fase anterior.

- La **fase de observación**, en la que el docente recoge los datos que se desprenden de la puesta en práctica del plan de intervención desarrollado en el aula, gracias a la utilización de diversos instrumentos de recogida de datos.

- La **fase de reflexión**, en la que el docente establece los resultados del proceso de intervención, tras la recogida de los datos. Además, en esta fase, como su nombre lo indica, el docente que se ha convertido en investigador, va a reflexionar sobre su práctica docente y sobre las mejoras necesarias.

La puesta en práctica de la Investigación-Acción supone considerar la práctica de enseñanza desarrollada en las aulas como una actividad reflexiva que se orienta a mejorar la práctica educativa. En el caso que nos

ocupa, vamos a emplear esta metodología para optimizar la formación de los futuros docentes.

## 5. PROPUESTA DIDÁCTICA

La propuesta didáctica que vamos a presentar está basada en el uso de la simulación didáctica como estrategia de formación, que va a ser empleada en dos materias de francés, lengua extranjera, correspondientes a dos titulaciones de la educación superior, como ya hemos reseñado anteriormente.

Una de las materias en las que se va a comenzar con el desarrollo de esta propuesta didáctica es *Comunicación Oral y Escrita en Francés para el Aula de Primaria*, desarrollada con estudiantes de primer curso de la titulación del Grado de Educación Primaria, impartida en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia.

La otra materia en la que se va a iniciar esta experiencia, pertenece al Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, especialidad de francés, llamada *Programación, Secuencias Didácticas y Materiales para el aprendizaje y enseñanza del Francés como Lengua Extranjera,* impartido en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia.

Teniendo en cuenta las fases de la metodología Investigación-Acción establecidas por Kemmis y McTaggart (1988), retomadas por Latorre (2003), la propuesta didáctica que presentamos se encuentra todavía en la primera etapa, que es la de planificación.

La etapa de desarrollo y puesta en práctica de esta intervención se iniciará a principios de febrero, al inicio del segundo cuatrimestre, tras el periodo de exámenes del primer cuatrimestre, por lo que no se van a poder aportar los resultados de esta experiencia didáctica.

La planificación de esta propuesta didáctica se inicia tras constatar, cada docente con su grupo, que sus alumnos, futuros docentes de francés, lengua extranjera, deben familiarizarse con las funciones propias de un profesor en el aula y deben desarrollar las competencias necesarias para trabajar con sus futuros alumnos de francés, lengua extranjera. Para poder cumplir este propósito se pretende emplear la simulación en clase

con los alumnos, los cuales deben programar y desarrollar ante sus compañeros una secuencia didáctica basada en el tema cultural de la gastronomía.

Tras trabajar, en clase, con cada grupo de futuros docentes, los aspectos teóricos necesarios para la realización de una secuencia didáctica con sus alumnos de Educación Primaria o de Educación Secundaria, se les propondrá que se dividan en grupos de trabajo, para planificar, programar y desarrollar en clase, con sus propios compañeros, dicha secuencia didáctica.

El desarrollo de esta experiencia didáctica se estructura de la manera descrita a continuación.

En primer lugar, los alumnos deben organizarse en grupo de trabajo. La composición de dichos grupos es decidida por los propios alumnos.

Cuando los alumnos ya están organizados en pequeños grupos, deben iniciar el trabajo que consiste en la planificación y programación de una secuencia didáctica, centrada en el tema de la gastronomía, teniendo en cuenta los elementos del currículo del nivel y etapa educativa en la que se sitúan sus futuros alumnos.

Los alumnos del Grado de Educación Primaria deberán desarrollar la secuencia didáctica para la Etapa de Educación Primaria, más concretamente para quinto o sexto nivel, puesto que estos son los niveles en los que se establece la materia de francés, segunda lengua extranjera, en la Región de Murcia.

Los alumnos del Master de Formación del Profesorado deberán centrar su secuencia didáctica en cualquiera de los niveles educativos que componen la etapa de Educación Secundaria, especificando si el francés es impartido como primera o como segunda lengua extranjera.

Una vez que los grupos de alumnos han planificado y programado la secuencia didáctica, deben preparar los materiales necesarios para llevar a la práctica dicha secuencia con los alumnos de la etapa de Educación Primaria o de Educación secundaria.

La fase siguiente se centraría en el uso de la simulación para que cada grupo de alumnos pueda simular impartir a sus compañeros, como si éstos fueran sus alumnos de Educación Primaria o de Educación Secundaria, la secuencia didáctica planificada previamente que se centra en el tema de la gastronomía.

## 6. RECOGIDA DE DATOS

En esta propuesta didáctica no se van a presentar resultados concretos y específicos, puesto que no se ha llevado a la práctica todavía.

Sin embargo, se van a presentar los instrumentos de recogida de datos que se pretenden emplear a lo largo del desarrollo de la experiencia didáctica, cuando se lleve a la práctica.

Se prevé emplear dos fichas de observación diferentes, una de ellas se centra en la valoración de las competencias profesionales y docentes de los alumnos en la puesta en práctica de la secuencia didáctica planificada. La otra ficha de observación permite valorar la competencia lingüística y comunicativa de los alumnos al emplear la lengua francesa en el desarrollo de dicha secuencia didáctica.

La escala utilizada para la valoración de los criterios establecidos en ambas fichas de observación se establece del 1 al 4, siendo el 1 la menor valoración y el 4 la mayor.

Para la evaluación de las competencias profesionales y docentes del alumnado vamos a tener en cuenta los criterios de valoración recogidos en la ficha de observación siguiente, de elaboración propia.

| **Grupo de Alumnos**<br>**Criterios de observación** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Conoce los elementos del currículo | | | | | | | | |
| 2. Utiliza los elementos del currículo en la planificación de la secuencia didáctica | | | | | | | | |
| 3. Programa, adecuadamente, secuencias didácticas basadas en temas culturales | | | | | | | | |
| 4. Elabora materiales didácticos coherentes con la secuencia didáctica planificada y con los elementos del currículo trabajados | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. Lleva a la práctica, adecuadamente, la secuencia didáctica simulando que sus compañeros son sus futuros alumnos | | | | | | | | |
| 6. Gestiona, adecuadamente, el control de la clase | | | | | | | | |
| 7. Presenta, adecuadamente, los contenidos a sus alumnos. | | | | | | | | |
| 8. Sabe transmitir a sus alumnos los contenidos a adquirir de manera lúdica y motivante | | | | | | | | |
| 9. Capta la atención de sus alumnos y los motiva a desarrollar los contenidos planteados en la secuencia didáctica | | | | | | | | |
| 10. Trabaja, adecuadamente, en pequeños grupos, respetando las aportaciones del resto de integrantes de dicho grupo | | | | | | | | |

Para evaluar el dominio de la lengua francesa del alumnado en el desarrollo de la secuencia didáctica, se tendrán en cuenta los siguientes criterios recogidos en la ficha de observación siguiente, también de elaboración propia.

| **Grupo de Alumnos**<br>**Criterios de observación** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Utiliza el vocabulario apropiado a la temática abordada en la secuencia didáctica presentada. | | | | | | | | |
| 2. Emplea la sintaxis en coherencia a la intención comunicativa y al mensaje transmitido | | | | | | | | |
| 3. Transmite los mensajes de manera comprensible al hacer un uso correcto de los elementos fonéticos franceses. | | | | | | | | |
| 4. Utiliza la lengua francesa de manera fluida a la hora de expresarse oralmente. | | | | | | | | |
| 5. Emplea el lenguaje no verbal en sus intervenciones para favorecer la comprensión de los mensajes transmitidos al resto del grupo. | | | | | | | | |

## 7. RESULTADOS ESPERADOS

Dado que la experiencia didáctica que se presenta no se ha llevado a la práctica todavía, no se pueden presentar resultados concretos y específicos de su desarrollo, tal y como hemos enunciado al inicio de este trabajo.

Para la recogida de los datos se han preparado dos fichas de observación, presentadas anteriormente, a partir de las cuales poder extraer los resultados de la experiencia didáctica.

Sin embargo, a pesar de no tener resultados concretos, se espera, tras el desarrollo de esta experiencia didáctica, aumentar la motivación de los futuros docentes hacia el desempeño de las funciones propias de un profesor de francés, lengua extranjera, tanto en la Etapa de Educación Primaria como Secundaria, desarrollando adecuadamente sus competencias profesionales.

Además, se espera incrementar la implicación de los futuros docentes de francés, lengua extranjera, en la planificación de secuencias didácticas, basadas en contenidos culturales, para desarrollarlas con sus futuros alumnos.

A lo largo del desarrollo de esta experiencia, los alumnos mejorarán su conocimiento del currículo y el uso que se debe hacer de éste para la planificación de secuencias didácticas.

Asimismo, la puesta en práctica de dicha secuencia didáctica, por medio de la simulación, aumentará su capacidad de respuesta en el aula a la hora de desempeñar las funciones propias de un docente y de gestionar el clima de clase.

Igualmente, destacamos que esta experiencia didáctica favorece el uso de la lengua francesa, de manera contextualizada y natural, estimulando su utilización en un ámbito didáctico, lo que conlleva adaptar el discurso al nivel y madurez de sus alumnos.

Finalmente, poner de relieve que, con el desarrollo de toda esta experiencia, se prevé mejorar la formación de los futuros docentes, de francés, lengua extranjera, por medio de un aprendizaje activo, experiencial y vivencial, gracias a la utilización de la simulación.

## 8. CONCLUSIONES

Para concluir, hacemos hincapié en la utilidad del uso de la simulación en la formación de los futuros docentes, puesto que, tal como establecen Lecumberri y Suárez (2013), esta metodología favorece que éstos adopten un rol determinado, el de un docente, de manera real en el aula de clase, simulando la realidad.

Al planificar y después llevar a la práctica secuencias didácticas por medio del uso de la simulación, los alumnos ejercitan la mayoría de las funciones que debe desempeñar un docente en el aula, de manera experiencial y motivante, motivo por el que se anima su utilización en diferentes contextos de enseñanza y aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Andreu, M.A; García, m. y mollar, m. (2005). La simulación y juego en la enseñanza-aprendizaje de lengua extranjera. Cuadernos Cervantes, XI (55), 34-38.

Consejo de Europa. (2002). Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza y Evaluación. España: MEC y Anaya.

Elliot, j. (1990). La Investigación-acción en educación. España: Morata.

Gómez, L. M. (2004). Entrenamiento basado en la simulación, una herramienta de enseñanza y aprendizaje. Revista Colombiana de Anestesiología, 32, 201-208.

Kemmis, S. Y Mctaggart, R. (1988). Cómo planificar la investigación-acción. España: Editorial Laertes.

Kyle, D. W. Y Hovda, R. A. (1987): "Action research: Comments on current trends and future pos-sibilities". Peabody Journal of Education, 64(3), 170-175.

Latorre, A. (2003). La Investigación-Acción: Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona: Grao.

Lecumverri, E. Y Suárez, T. (2013). La simulación global en el contexto de una clase de lengua y contenido. Aprendizaje en cooperación y mejoramiento de destrezas comunicativas. MarcoELE, 16, 66-74.

Lewin, K. (1946) Action Research and Minority Problems. Journal of Social Issues, 2, 34-46.

Lomce (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE (Boletín Oficial del Estado), 295, de 10 de diciembre de 2013, 97858-97921.

Miller, B. A. (1996): "Integrating elementary general music: A collaborative action research study". Bulletin of Council for Research in Music Education, 130, 100-115

# DEL CURSO CERO DE MATEMÁTICAS AL AULA TRANSVERSAL DE HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

Dra. Cristina Amorós
Dra. Lara Mata
*Universidad Internacional de La Rioja*

## RESUMEN

En este trabajo se presenta la sustitución de los cursos cero por un aula transversal de herramientas de análisis. Este cambio está motivado por la propia experiencia como docentes, que ante la necesidad de dar a los alumnos recursos para que puedan alcanzar con éxito las diferentes asignaturas cuantitativas de los grados de la Facultad de Empresa y Comunicación, hemos visto las carencias de estos cursos. El aula de herramientas de análisis es un espacio diseñado para el alumno, en el cual se encuentran recursos de: Matemáticas, Estadística, Finanzas y Contabilidad, Teoría Económica y Econometría e Inteligencia de Negocio. La acogida de este proyecto, por parte de los alumnos, deja constancia la necesidad de esta aula para todos los alumnos que cursan estudios de grado en la Facultad.

## PALABRAS CLAVE

Innovación docente, matemáticas, análisis de datos, recursos online, universidad

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Importancia de contenidos y competencias de carácter cuantitativo

La Facultad de Empresa y Comunicación de la Universidad Internacional de La Rioja ha ido incorporando en sus grados contenidos y asignaturas centradas en el análisis de datos, siguiendo las necesidades marcadas por el actual mercado laboral, como refleja Adecco (2020) en su informe sobre empleo. En el se confirma la tendencia observada en años anteriores, un aumento en la demanda de perfiles profesionales que son capaces de analizar bases de datos y grandes bases de datos (*big data* e inteligencia de negocio), en las diferentes áreas funcionales de las empresas.

Y son estas asignaturas, de carácter cuantitativo, las más difíciles de superar para los alumnos de la Facultad de Empresa y Comunicación. Lamentablemente esto no es algo nuevo. Son diversos los estudios que constatan esta realidad debida a la falta de destrezas y conocimientos matemáticos (Alacid et. al. (2017); Gómez-Deniz et. al. (2015) y Martín-Caraballo et. al. (2014)) y estadísticos (Veres, 2011) con los que los alumnos comienzan sus estudios universitarios.

Ninguna institución universitaria es ajena a esta situación, que no por ser conocida ha sido resuelta. Estas instituciones académicas han planteado diversas actividades y estrategias enfocadas a minimizar la carencia inicial del alumnado como son los cursos cero o de nivelación, las plataformas web de aprendizaje o los planes de acción tutorial, siendo los cursos cero los más ampliamente utilizados por las universidades españolas (Rodríguez-Muñiz y Díaz, (2015); Cascón et. al. (2017))

## 1.2 Cursos cero o de nivelación

Los cursos cero se imparten al principio de curso, antes del inicio de las clases, con el doble objetivo de evitar dificultades insalvables por carecer de base y homogeneizar los conocimientos de los estudiantes.

Estos cursos cero están migrando de la presencialidad al mundo virtual en forma de OCW (OpenCourseWare) como el de la Universidad Carlos III de Madrid (http://ocw.uc3m.es/cursos) o en formatos similares, pero de acceso restringido a los alumnos propios como los cursos cero online de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/principal-intranet/curso-cero).

Hasta el curso 2019/2020, para afrontar la necesidad de resolver las carencias en competencias matemáticas y de análisis de datos de los alumnos, la Facultad de Empresa y Comunicación de la Universidad Internacional de La Rioja seguía la estrategia de cursos de nivelación o cursos cero.

Estos cursos de apoyo y/o refuerzo, específicos para las materias de Matemáticas y Estadística, se abrían exclusivamente para los alumnos matriculados en dichas asignaturas en los diferentes grados de la Facultad. Tenían una duración de 2 semanas, comenzando una semana antes del inicio del curso.

El curso cero de Matemáticas contaba con un total de 10 sesiones de 45 minutos. Los contenidos del curso iban aumentando en complejidad. Comenzando con una introducción a los diferentes conjuntos de números, siguiendo con el lenguaje algebraico y las ecuaciones y terminando con el análisis de funciones que incluían derivadas e integrales. Algunos de los contenidos de este curso cero eran de carácter fundamental, como es el caso de los conjuntos de números y las ecuaciones. Sin embargo, otros conceptos como el análisis de funciones no eran del todo necesarios pues a lo largo de la impartición de la asignatura de Matemáticas empresariales, estos conceptos se desarrollan con más detalle.

Con un enfoque similar se encontraba el curso cero de Estadística. En este caso estaba constituido por 5 sesiones de 45 minutos en las que se introducían los conceptos básicos de la estadística descriptiva.

La evaluación de la eficacia de estos cursos cero, a lo largo de diferentes años académicos en los que se desarrollaron, demostró no ser la esperada. En las clases de las diferentes asignaturas de carácter cuantitativo seguía apareciendo esa falta de base matemática que dificultaba la adquisición de nuevas competencias. De las impresiones recogidas de los

alumnos se observaron principalmente dos causas: desmotivación y desatención.

En algunas ocasiones estos cursos hacían notar las carencias al estudiante, pero no las paliaban debido a la cantidad de conocimientos y habilidades exigidas en tan corto espacio de tiempo. Esto producía el efecto contrario al que se buscaba, ya que abrumaba al estudiante que no era capaz de asimilar correctamente estos cursos iniciales, aumentando su desmotivación.

Además, por las características de estos cursos cero, que concentraban conocimientos y habilidades en muy poco tiempo, no se incidía en las aplicaciones y utilidad de los conceptos vistos con el resto de las asignaturas de la titulación y con la necesidad de conocerlos para poder hacer un correcto desempeño de su profesión. Lo que nuevamente no aportaba a mejorar la motivación del alumnado, cuestión fundamental para lograr un aprendizaje significativo en esta área (Farias y Pérez (2010) y Cardoso et. al. (2012)).

Por otro lado, si los estudiantes no estaban matriculados en las asignaturas de Matemáticas o Estadística, ya fuera porque las tuvieran convalidadas o porque el itinerario escogido no las incluyera, no tenían acceso a este curso cero, aunque sí estuvieran matriculados en otras asignaturas de carácter cuantitativo. Esto hacía que quedaran desatendidas esas carencias iniciales.

Todo esto llevó a un replanteamiento de la estrategia de cursos cero. Se buscó una alternativa que diera a cada alumno el apoyo que necesita en el momento que lo precisa. Y que, además, pudiera mostrar la relación e implicación de los diferentes conceptos y competencias entre ellos, entre las diversas asignaturas de cada titulación y con las habilidades y aplicaciones que se demandan en el ámbito profesional.

## 2. OBJETIVOS

Este trabajo se encuadra dentro de un proyecto de innovación docente que pretende proporcionar al alumno que curse cualquier Grado de la Facultad de Empresa y Comunicación, independientemente del curso o

las asignaturas en las que esté matriculado, el material de apoyo necesario para adquirir con garantías las competencias vinculadas al análisis cuantitativo de su titulación, mejorando su rendimiento académico. Para ello se plantean los siguientes objetivos:

1. Crear un espacio virtual, denominado Aula de Herramientas de Análisis, que sea de apoyo, refuerzo y consulta centrado en el análisis cuantitativo disponible para todos los alumnos de la Facultad de Empresa y Comunicación de la Universidad Internacional de La Rioja en cualquier momento de su titulación.
2. Elaborar los recursos necesarios que sirvan de herramientas para los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
3. Aumentar la motivación del alumnado frente a asignaturas de carácter cuantitativo mostrando la relevancia de la adquisición de competencias relacionadas con el análisis de datos en el mercado laboral actual.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL AULA DE HERRAMIENTAS

El Aula de Herramientas de Análisis es un espacio diseñado para el alumno con un enfoque aplicado hacia el análisis del entorno, cuyo alcance es convertirse en un escenario estratégico para el aprendizaje en materia de análisis cuantitativo de datos.

En el diseño de los recursos incluidos en esta aula se persigue que fomenten el desarrollo de las competencias ligadas a esta área como la capacidad de analizar, gestionar e interpretar información numérica, al tiempo que se muestra su importancia en las diferentes facetas que pueden verse afectadas en el ámbito profesional en un contexto empresarial.

Las áreas implicadas en el desarrollo de este Aula son Matemáticas, Estadística, Finanzas y Contabilidad, Teoría Económica y Econometría e Inteligencia de Negocio. Esto ha supuesto un trabajo multidisciplinar con el objetivo de promover un aprendizaje eficaz en el punto en común de todas ellas que son las competencias relacionadas con la toma de decisiones aplicando herramientas cuantitativas de análisis de datos.

### 3.1. Características de los materiales desarrollados

Los recursos y materiales que se encuentran en el Aula de Herramientas han sido en su totalidad específicamente diseñados y elaborados para este Aula por docentes de la Facultad de Empresa y Comunicación. Se muestran en dos formatos diferentes:

- Material escrito (PDF): Con el objetivo de mostrar los contenidos con un lenguaje cercano se explican con detalle distintos conceptos que se han considerado importantes para lograr un aprendizaje óptimo en las asignaturas de análisis cuantitativo del grado.
- Videos: Como apoyo al material escrito se han elaborado videos explicativos. Estos videos tienen una duración entre 5 y 15 minutos y tienen la finalidad de ser píldoras educativas que ayuden a los alumnos a recordar conceptos de manera rápida. En la creación de estos videos se emplearon tres estrategias diferentes para adecuar la mejor metodología para exponer cada contenido:
  - Presentaciones PowerPoint que permiten presentar conceptos y dar apoyo visual a la explicación del docente.
  - Pizarra digital que permite al docente desarrollar ejercicios y ejemplos a medida que se desarrolla el video de forma amena.
  - Captura de pantalla que permite mostrar el funcionamiento de un software de forma dinámica.

### 3.2. Estructura y contenidos del aula de herramientas de análisis cuantitativo

Como se ha mencionado anteriormente encontramos diferentes áreas implicadas en el desarrollo del Aula de Herramientas. Teniendo en cuenta que el Aula de Herramientas está diseñada para que los alumnos tengan acceso a ella desde que comienzan sus estudios de grado hasta la finalización de los mismos, los contenidos que la componen van aumentando en complejidad. De esta manera se pretende dar apoyo a los alumnos que comienzan sus estudios de grado y hace mucho que no han

trabajado las matemáticas o a los alumnos de cursos superiores y que necesitan recordar conceptos que vieron en los primeros años.

El Aula de Herramientas está estructurada en 5 bloques que a su vez se dividen en las diferentes herramientas que contienen los diversos recursos y materiales, quedando configurada de la siguiente manera:

- **Bloque I:** Conceptos matemáticos. En este bloque se encuentran los contenidos relacionados con las matemáticas. Está formado por siete herramientas, las cuales son:
  - Herramienta 1: Conjuntos de números y sus operaciones (3 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 2: Operadores matemáticos (3 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 3: Expresiones algebraicas (3 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 4: Ecuaciones (4 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 5: Matrices y determinantes (6 videos + 2 PDF)
  - Herramienta 6: Derivadas y optimización (5 videos + 2 PDF)
  - Herramienta 7: Integrales (3 videos + 1 PDF)
- **Bloque II:** Organización y manejo de datos. En este bloque se encuentran los contenidos relacionados con el tratamiento de los datos para realizar un análisis estadístico. Está formado por tres herramientas las cuáles son:
  - Herramienta 8: Descripción, organización y representación de datos (4 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 9: Representaciones gráficas (3 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 10: Tasas de variación y números índice (5 videos + 1 PDF)
- **Bloque III:** Relaciones entre conjuntos de datos. En este bloque se encuentran los contenidos relacionados con la estadística bidimensional. Está formado por una herramienta la cuál es:
  - Herramienta 11: Relación lineal entre variables (3 videos + 1 PDF)

- **Bloque IV:** Probabilidad e inferencia. En este bloque se encuentran los contenidos relacionador con la probabilidad y la inferencia. Está formado por dos herramientas las cuales son:
  - Herramienta 12: Variables aleatorias (2 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 13: Modelos de distribución (3 videos + 1 PDF)
- **Bloque V:** TIC para el análisis de datos. En este bloque se encuentran recursos necesarios para trabajar con el análisis de datos. Está formado por tres herramientas las cuales son:
  - Herramienta 14: Taller de Excel (8 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 15: Taller de Gretl (17 videos + 1 PDF)
  - Herramienta 16: Taller de Matlab (8 videos + 1 PDF)

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Un paseo por el aula de herramientas de análisis cuantitativo

Como hemos visto, el Aula está estructurada en 5 bloques que dan paso a las diferentes herramientas que contienen los diversos recursos. La sencillez de este esquema permite al usuario con tan solo dos clics situarse frente a los diferentes recursos que se presentan para una temática concreta.

Por ejemplo, si un alumno está interesado en afianzar y reforzar sus conocimientos y habilidades sobre matemáticas deberá acceder al bloque de "Conceptos matemáticos" que aparece en la portada del Aula (Figura 1). Este bloque parte de los conjuntos de números y sus operadores, haciendo una revisión a los principales operadores matemáticos: potencias, raíces, cálculo de porcentajes y el tratamiento de las expresiones algebraicas y resolución de ecuaciones. Estos cuatro grandes capítulos son la base mínima necesaria para comprender las matemáticas que se van a encontrar en los estudios de grado. Además, por la teoría que engloba no forman parte de los objetivos de la asignatura de matemáticas,

es decir, se presupone que los alumnos que cursan estudios en la Facultad de Empresa y Comunicación tienen adquiridos dichos conceptos. Como esto no siempre es así, estos temas tratan de nivelar los conocimientos de todos nuestros alumnos.

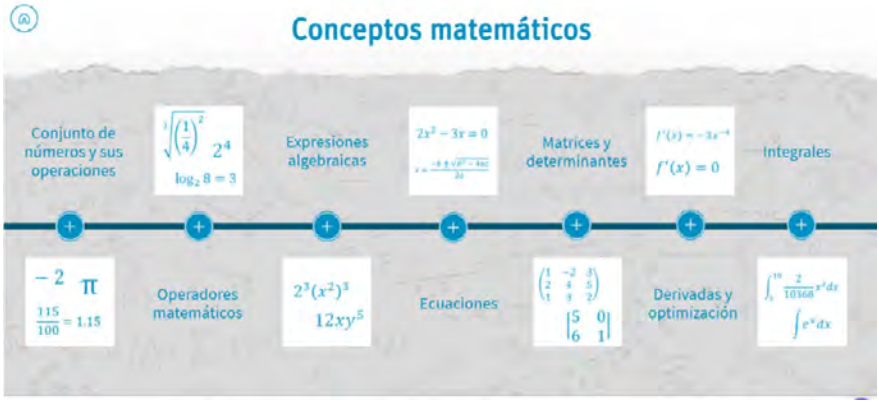
A partir de los conceptos de matrices y determinantes, derivadas y optimización e integrales, pretenden apoyar a los alumnos que no cursan la asignatura de matemáticas. Bien sea porque no están matriculados, casos de convalidación, o porque la cursaron durante el primer año y necesitan recordar algún concepto en concreto.

Figura 1. Diseño web de la portada del Aula de Herramientas




Esto le llevará a visualizar las diferentes herramientas que componen este bloque (Figura 2), lo que permite conocer los temas conectados con las matemáticas que pueden ser de interés. Supongamos que elige la herramienta de "Conjunto de números y sus operaciones".

Figura 2. Diseño web del bloque de "Conceptos matemáticos"




Entonces aparecen en pantalla (Figura 3) los diversos recursos relacionados con las operaciones matemáticas de distintos tipos de números que permitirán al alumno avanzar en diferentes aspectos de esta cuestión.

Figura 3. Diseño web de la herramienta "Conjunto de números y sus operaciones"




Si opta por clicar en "Explicaciones y ejemplos" se descargará un documento en formato PDF en el material escrito que abarca este contenido y que se ve completado, en este caso, con 3 videos. En los 3 se utilizó la estrategia de la pizarra digital. Se accede a cada video pinchando en su

icono, de forma que aparece en una ventana emergente permitiendo así su visualización, como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Vista de la visualización de un video en el Aula de Herramientas




De esta forma el alumno que buscaba un apoyo para una cuestión concreta encuentra ese soporte y ve la relación que tiene con otros que pueden ser de su interés y le permitirán seguir avanzando.

### 4.2. Acogida del Aula de Herramientas de análisis cuantitativo

Durante el proceso de implementación y puesta en marcha del Aula de Herramientas se recogieron las impresiones de los alumnos en las sesiones de presentación del Aula y en los foros del campus virtual de las diversas asignaturas ligadas a los contenidos del Aula. Sus opiniones fueron en su gran mayoría positivas y mostraban su predisposición a aprovechar los recursos que se les ofrecía.

Además, disponemos de los datos de los registros de los videos visualizados por los alumnos, que a modo de resumen se muestran en la Tabla 1. En dicha tabla se puede observar el número de videos que están integrados en cada uno de los bloques, así como la media de visualizaciones por video y la media de visualizadores únicos. Esto confirma que los alumnos recurren a este Aula buscando material que apoye, refuerce o facilite la adquisición de las competencias implicadas.

Tabla 1. Datos de visualizaciones medias de los videos del Aula de Herramientas

| | media de visualizaciones/ video | media de visualizadores únicos/video |
|---|---|---|
| **Matemáticas** (28 videos) | 208 | 175 |
| **Organización datos** (12 videos) | 95 | 70 |
| **Relación entre variables** (3 videos) | 90 | 73 |
| **Probabilidad** (5 videos) | 70 | 61 |
| **TIC** (33 videos) | 143 | 105 |

En conjunto esta información nos anima a pensar que nuestros estudiantes ven la utilidad de disponer de forma continua durante su formación estos contenidos y hacen uso de los recursos que esta Aula les brinda. Esperamos que esto favorezca el proceso de aprendizaje y se traduzca en mejores resultados académicos en las diferentes asignaturas de carácter cuantitativo de los diversos grados de la Facultad, y que puedan confirmarse estas previsiones en un futuro estudio más profundo teniendo en cuenta varios cursos académicos.

## CONCLUSIONES

Esta aula virtual ha mostrado ser un soporte no solo para los alumnos, sino también un punto de apoyo para los docentes que han podido acudir a ella o invitar a los alumnos a que revisaran contenidos antes o después de sus imparticiones haciendo así más efectivo el tiempo de clases. De las impresiones recogidas del alumnado se observa que se siente más apoyado en estas materias en todo el recorrido de su titulación aumentando su motivación.

La sustitución de los cursos cero por un aula de herramientas permite nivelar mejor a los alumnos para alcanzar el nivel de conocimientos necesarios para conseguir el éxito en las distintas asignaturas cuantitativas.

Un factor importante del nivel de éxito de este proyecto estará determinado por la capacidad que tengamos desde la Facultad de promover y promocionar el Aula de Herramientas entre los agentes implicados, tanto alumnos como profesores.

Por tanto, se debe involucrar al claustro de la Facultad para dar a conocer el Aula de Herramientas y las posibilidades que abarca. Para que desde sus clases puedan indicar o referenciar aquellas herramientas que resulten útiles al alumno ya sea para repasar, reforzar o avanzar en contenidos específicos.

La difusión entre los docentes se muestra clave para que estos a su vez hagan de altavoz entre sus alumnos y se sitúen como enlace para recoger sus sugerencias de mejora. Y es que el Aula de Herramientas nace como un proyecto vivo que debe ir adecuándose en cada curso a las necesidades del alumnado y actualizando los contenidos y materiales a las nuevas tendencias.

No es un proyecto acabado, ya que debe ser un aula en continua renovación que debe ir adecuándose en cada curso a las necesidades del alumnado y actualizando los contenidos y materiales a las nuevas tendencias.

## BIBLIOGRAFÍA


Adecco (2020). Informe Infoempleo Adecco. Recuperado: https://bit.ly/3mgJdHP

Alacid, V., Caballero, M. V. y Lafuente, M. (2017). Aproximación al nivel de destreza matemática de los alumnos de primer curso del grado en ADE. Anales de ASEPUMA, vol. 25.

Cardoso, E. O., Vanegas, E. A. y Cerecedo, M. T. (2012) Diagnóstico sobre las actitudes hacia las Matemáticas del estudiantado que inicia sus estudios en tres posgrados en Administración de Empresas. Revista electrónica Educare. Vol. 16 (2), 237-253.

Cascón, J.M., Del Campo, R., García, M.D., Sánchez, G., Cesteros, F., Manrique, A., García-Bernalt, B., Santos, G. (2017) Nuevos materiales didácticos virtuales para un Curso Cero de Matemáticas en las titulaciones de Economía y Empresa. Anales de ASEPUMA, VOL 25.

Farias, D. y Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. Formación universitaria vol. 3 (6), 33-40.

Gómez-Deniz, E., García-Artiles, M. D. y Dávila-Cárdenes, N. (2015). Estudio de los factores determinantes de las notas de Matemáticas Empresariales. Anales de ASEPUMA, vol. 23.

Martín-Caraballo, A. M., Tenorio-Villalón, A. F. y Bermudo-Navarrete, S. (2014). Carencias de competencias de Matemáticas básicas en los alumnos de nuevo ingreso. Anales de ASEPUMA, vol. 22.

Rodríguez-Muñiz, L. J. y Díaz, P. (2015). Estrategias de las universidades españolas para mejorar el rendimiento en matemáticas del alumnado de nuevo ingreso. Aula abierta 43, 69-76.

Veres, E. J. (2011). Valoración de los conocimientos previos en estadística de los alumnos del Gado de ADE. En Pavía, J. M., Martínez, R. y Morillas, F. G. Experiencias de innovación docente en estadística (pp. 23-37). España. Ed. Universitat de València.

# GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INTELIGENCIAS COLECTIVAS EN EL PROCESO EDUCATIVO

Olga Nájar Sánchez
*Universidad De Salamanca*

Erla M. Morales Morgado
*Universidad De Salamanca*

## RESUMEN

La gestión del conocimiento en el proceso educativo, ha tenido un gran interés, evidenciando que el conocimiento y la gestión están articulados al desarrollo de las personas, considerando que la gestión del conocimiento hace referencia a procesos o a situaciones que permiten generar y trasferir los conocimientos o experiencias entre los profesores y estudiantes para el caso de este proyecto, y que la inteligencia colectiva, se considera como una inteligencia que está en todas partes, en las instituciones educativas, y en las organizaciones, valorizada siempre, la cual se trabaja en tiempo real, que promueve el desarrollo de competencias y esto solo se logra cuando se interactúa de manera grupal, de acuerdo a los intereses en común en el proceso educativo, el cual se basa en la transmisión de valores y saberes de manera conjunta entre el estudiante – profesor, como sujetos que enseñan, otros que aprenden y desaprenden. La ponencia surge de un trabajo de investigación en donde la gestión del conocimiento a través del modelo en espiral del conocimiento de Nanaka y Takeuci, permitió interactuar y comunicarse en el proceso de aprendizaje colectivo, relacionado en la forma en que compartimos el conocimiento con profesores y estudiantes a través de la cooperación y la colaboración. Y es así como surgió la pregunta de investigación ¿La Gestión del Conocimiento a través del modelo espiral del conocimiento Nonaka y Takeuchi, permite el desarrollo de inteligencias colectivas en la Licenciatura en Tecnología e Informática de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia?, con el siguiente objetivo: Establecer a través del modelo espiral del conocimiento Nonaka y Takeuchi el desarrollo de la inteligencia colectiva en los estudiantes de Licenciatura en Tecnología e Informática. La metodología de investigación que se trabaja es de tipo cualitativo el cual privilegia el análisis reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas, con enfoque exploratorio porque permitió mirar un entorno con un problema. El desarrollo de este proyecto permitido determinar que los estudiantes en el proceso educativo, potencializaron el desarrollo de las inteligencias colectivas de manera acertada y coherente. También se analizó que no todos los profesores y estudiantes al interactuar y comunicarse se generan experiencias

significativas. Al igual que el modelo de gestión del conocimiento brindo posibilidad de suministrar conocimiento a través de herramientas tecnológicas, también permitió la adquisición y transformación de nuevo conocimiento obtenido de la interactividad entre profesores y estudiantes. El modelo de gestión del conocimiento se centró en los cuatro procesos de Socialización, externalización, combinación e interiorización (SECI) modelo espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, propiciando la participación activa de los estudiantes, generando procesos de realimentación , motivando al estudiante y manteniéndolo activo, fortaleciendo el pensamiento crítico y la creatividad en la construcción de su propio conocimiento. Lo cual condujo al profesor a averiguar el nivel de comprensión de los contenidos establecidos en el proceso de aprendizaje y el poder contar con otros ambientes.

## PALABRAS CLAVE:

Gestión del Conocimiento, Inteligencia colectiva, proceso educativo

## INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, se generan otros desafíos en las instituciones de educación superior como se ha venido observando en el proceso educativo, esto conlleva a que el conocimiento y la información están siempre presentes, llevando a generar nuevos retos, otras oportunidades y fortalecer la calidad de vida en la sociedad del conocimiento. Para todo esto ha sido necesario y se ve reflejado como se ha transformado en una escala baja los sectores políticos, económicos, educativos, sociales y culturales, donde las universidades en su gran mayoría han atendido y aceptado los cambios que requiere la sociedad del conocimiento, pues si esto no se hace, se atenta con la supervivencia de sujetos sociales. Otro de los aspectos es la cobertura con calidad y equidad al sistema educativo, donde se debe hacer un mejoramiento a los procesos de gestión que se deben reflejar en los procesos administrativos y financieros de las instituciones de educación, también se precisa la adaptación al entorno y la innovación del conocimiento, desarrollando nuevos procesos, formas de servicio y de organización con una estructura ágil, eficiente y eficaz.

Para poder generar y atender todos los cambios que implica la sociedad del conocimiento, se requiere del apoyo de la tecnología, para este caso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, si bien el conocimiento y la información son primordiales en cualquier institución,

todo esto requiere de una acertada gestión y sobre todo en el proceso educativo para generar aprendizajes adecuados y pertinentes.

Desde la Gestión del Conocimiento en el proceso educativo, se consideró que todas las actividades desarrolladas en este proceso están enfocadas a fortalecer el conocimiento en cada uno de los estudiantes y profesores, es decir la comunidad académica en general. Por lo tanto, es imprescindible contar que en la gestión del conocimiento se debe contar siempre con que el conocimiento es para usar y compartir, sobre todo desde la comunidad académica para el resto de la sociedad.

Por lo tanto, la gestión del conocimiento e inteligencias colectivas en el proceso educativo, es lo que se va desarrollando de acuerdo a las diversas interacciones que surgen entre los profesores y estudiantes, articulado con los procesos académicos y administrativos para generar un engranaje, y en este proceso se requiere de otros elementos como el aprendizaje, la interacción social, los procesos cognitivos, el desarrollo de las inteligencias colectivas, la creatividad y en fin todo lo que hace también referencia al capital humano. De esta forma se trabaja en coherencia con lo que plantea la UNESCO en 2014. Al establecer que la gestión del conocimiento significa mejorar y ampliar los conocimientos generados con la implementación de proyectos y programas mediante un enfoque sistemático, coherente y predefinido que enmarca y abarca, la recopilación y el registro, el tratamiento, el intercambio y la difusión del conocimiento.

En relación a la inteligencia colectiva hay que resaltar que el aprendizaje colectivo, se da en el reconocimiento de que los talentos no se dan de forma aislada, en el mundo globalizado, las redes sociales, las comunidades de práctica, las comunidades en red son las que hacen posible que se generaren ambientes de aprendizaje colaborativos y lo más cercano a esto son los juegos, pues ahora estamos más interconectados a pesar de que las instituciones educativas, se sigue evaluando de manera individual y aislada, y generalmente lo que busca la familia al educar es que se a un aprendizaje personalizado. Por supuesto que esto es importante, pero realmente lo que se necesita es que las instituciones de educación deben

propender por un patrón de aprendizaje colectivo y evaluación en colectivo, pues los jóvenes hoy en día buscan la información, son más autónomos, buscan colaborar, siempre compartir, buscan las oportunidades de poder participar siempre con sus iguales. De esta manera se puede decir que la inteligencia colectiva en gran parte surge siempre de los grupos, por lo tanto, generar patrones educativos o propuestas educativas es una solución potencial para explicar las desigualdades sociales que existen en la educación, pero esto también permite configurar un sistema educativo que gire en torno a la inteligencia colectiva, pues ninguna persona es una isla. El propósito de la inteligencia colectiva es ayudar a aprender y a desaprender para resolver los problemas que se pueden compartir y llegar a generar soluciones precisas, adecuadas y coherentes. Entonces la inteligencia colectiva como lo afirma (Surowiecki, 2004) prestigioso columnista de la revista New Yorker, es uno de los principales impulsores del concepto de inteligencia colectiva, este término hace referencia a una serie de comportamientos inteligentes que surgen gracias a las interacciones entre los miembros de un grupo. (tomado de https://www.iberdrola.com/talento/inteligencia-colectiva, enero 14 de 2021), y como lo manifiesta (Levy, 2013) el máximo inspirador de esta forma de ver la Inteligencia Colectiva, como un proceso interactivo entre participantes que implica feedback y una voluntad explícita de búsqueda compartida de las soluciones al problema. El gran (Jenkins, 2019) es otro de los que han destacado las ventajas de esta modalidad sobre la otra, desde el concepto de "La inteligencia colectiva puede verse como una fuente alternativa de poder mediático. Estamos aprendiendo a usar ese poder mediante nuestras interacciones cotidianas en el seno de la cultura de la convergencia". Tomado de https://lamatrix.com.ar/inteligencia-colectiva-y-culturas-participativas/, septiembre 3 de 2019.

El modelo de gestión del conocimiento, modelo espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1999) se centró en los cuatro procesos de Socialización, externalización, combinación e interiorización (SECI).

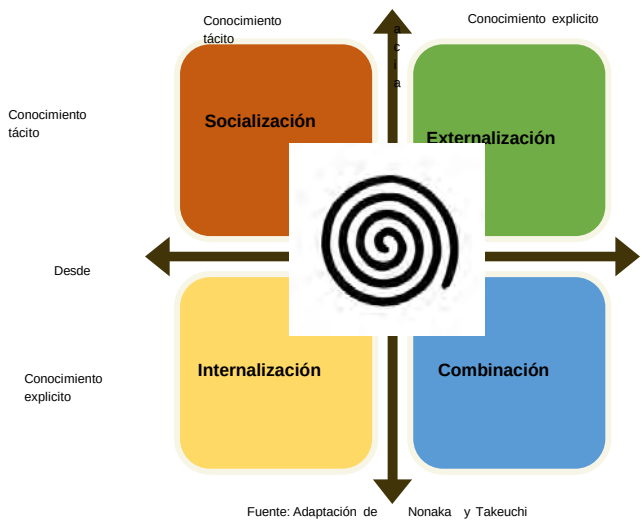
La socialización, se realiza cuando los profesores interactúan con los estudiantes y de igual forma logran interactuar a través de video conferencias, donde utilizan la cámara e implementan herramientas tecnológicas.

En la Externalización se genera conocimiento grupal, porque los estudiantes trabajan a través de plataformas virtuales como lo es Moodle y logran tener conocimiento por lo menos de que existen algunos recursos educativos y herramientas de la web que pueden ser implementadas las cuales les permite generar habilidades en el uso de estas tecnologías, otra de las parte interesante en el desarrollo del modelo SECI, es la internalización, donde a través de las redes de conocimiento se logra compartir el conocimiento deforma grupal e individual y a la vez se compara con lo que se transmite y comunica, como es la información que se encuentra en las bases de datos bibliográficas, en bases de datos corporativas, en las redes de conocimiento colectivo y los grupos de trabajo que se conforman para poder hacer trabajo compartido.

## 1. OBJETIVO

El desarrollo del proyecto de investigación busco como objetivo establecer a través del modelo espiral del conocimiento Nonaka y Takeuchi el desarrollo de la inteligencia colectiva en los estudiantes de Licenciatura en Tecnología e Informática

Figura 1: Formas Básicas de la Creación del Conocimiento desde el Modelo SECI




Adaptado por las Autoras

Para (Silver, 2001) y (Joyanes, 2003) describen algunas de las funciones que los productos tecnológicos pueden cumplir, desde la GC, algunos de ellos son:

> Agentes como impulsores, agrupación, búsqueda, aprendizaje, colaboración, información, foros y debates, a través de algunas ayudas por las pantallas, datamining, datawerehouse, Gestión de documentos, mensajes, visualización y workflow.

El uso apropiado de la información y del conocimiento permite a los sistemas actuales adquirir y mantener mejores ventajas competitivas, siendo clave esencial su capacidad para comprender y lograr estos procesos, así como su habilidad para enfrentar los continuos cambios propuestos por la situación que se vive a nivel mundial, así lo dice (Ross, 1999) lo cual comparto totalmente, pues todas las instituciones y organizaciones requieren una actitud inteligente que le permita generar nuevo conocimiento y tomar las decisiones adecuadas.

Según (Meso y Smith, 2000), los sistemas actuales necesitan implementar procesos efectivos de GC, generando valor adicional que permita obtener una mayor ventaja competitiva. Figura 2.

Figura 2. Potenciador de las Inteligencia colectivas en los sistemas organizacionales



Fuente: Las Autoras

Para el caso de los estudiantes de la licenciatura en Tecnología e Informática en el proceso de socialización se llevo a cabo iniciando el semestre cara a cara, posteriormente se implemento las clases a través de la herramienta Google meet y Zoom, y con apoyo de todo el tiempo de la plataforma Moodle, con el fin de poder interactuar.

En el programa de Licenciatura en Informática Tecnología, los estudiantes en cada uno de los procesos que se describen a continuación, es necesario contar que en el proceso de socialización los estudiantes y profesores trabajamos con videoconferencias, se utilizaron las webcams, herramientas sincronías y asincrónicas, dentro de ellas el chat y el foro como actividades que están dentro de la plataforma Moodle. Aquí es necesario aclarar que cada uno de los estudiantes trabajo de manera individual, es decir trabajo solo con el conocimiento tácito que es el que posee cada uno de los estudiantes y profesores.

En el proceso de externalización, ya se comenzó a implementar las herramientas para capturar proceso, dentro de esto fue importante trabajar con bases de datos, herramientas web, se comenzó a generar el proceso de seguimiento a cada uno de los estudiantes a través de la plataforma Moodle, se comenzaron a implementar los foros y los chats. Ya cada uno de los estudiantes desde la temática propuesta comienza a realizar procesos de socialización con las diversas herramientas. También se generó el conocimiento grupal, el individual y el colectivo.

El tercer proceso el de combinación, se trabajo con cada uno de los grupos de organizados por ellos mismos, donde se comenzó a trabajar de manera activa y efectiva en el foro y el chat, allí se generaron discusiones, argumentando en torno a las temáticas que se estaban implementando, las cuales fueron escogidas por el profesor en concertación con los estudiantes. Esta parte fue muy interesante, cada uno de los grupos y los estudiantes que trabajaron solos, logran aprehender a través de ese conocimiento que socializan, aquí cada grupo o cada estudiante se empodera del conocimiento que tiene tanto empírico como científico y socializa lo que logro desarrollar desde las temáticas abordadas. Es decir, el conocimiento se hizo explicito frente a cada uno de sus compañeros y profesores. Aquí ya se trabajó solo el conocimiento colectivo y grupal

cuando se hace la socialización de los estudiantes a los demás compañeros y profesores.

En el último proceso como es la internalización o interiorización, es un proceso en el cual el conocimientos e ha convertido en colectivo, se generan otros patrones de que visibilizarían, el cual se da a través de ponencias, artículos y se fortalecen los grupos de trabajo, y se comienzan a articular a redes y comunidades de conocimiento desde la practica pedagógica y de lo desarrollado en el semestre académico, es decir el conocimiento que explicito , vuelve a adquirir otro giro y se convierte en tácito, generando así una espiral del conocimiento que cada día va creciendo y generando nuevas expectativas. Aquí en este proceso se trabajó solo el conocimiento grupal e individual, porque aquí se vuelve al conocimiento tácito.

De esta forma la Gestión del Conocimiento a través del modelo espiral del conocimiento Nonaka y Takeuchi, permitió el desarrollo de inteligencias colectivas en la Licenciatura en Tecnología e Informática, estableciendo el proceso de inteligencia colectiva.

## 2. METODOLOGÍA

La metodología de investigación que se trabajo es de tipo cualitativo la cual privilegia el análisis reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas, con enfoque exploratorio porque permitió explorar un entorno, un problema.

Se trabajo con dos grupos el de seminario de investigación, grupo de noveno semestre de 16 estudiantes y el de electiva interdisciplinar grupo de sexto semestre de 20 estudiantes; los dos grupos de la Licenciatura en Informática y Tecnología,

El desarrollo de este proyecto permitido determinar que los estudiantes en el proceso educativo, potencializaron el desarrollo de las inteligencias colectivas de manera acertada y coherente.

Se trabajo con dos grupos así:

Grafica 1: Grupos de clase Licenciatura en Informática y Tecnología




En el transcurso del semestre fue importante trabajar y mirar intencionalmente, es decir, la intención de evaluar cuando observamos, analizando cada acción y cada reacción de los estudiantes, específicamente el trabajo en el aula y los conocimientos, cuando trabajan en grupo y cuando deciden trabajar solos, o simplemente no asisten a clase.

El desarrollo de las actividades fue más productivo en el sentido en que los estudiantes desarrollaron mejores trabajos, mientras los que trabajaron individualmente no fueron tan completos y por ende en el proceso de sustentación no fue motivante tampoco, porque no había interactividad, es decir en los que trabajaron en grupo cada uno explicaba por partes e intervenían cuando a uno del grupo mencionaba algo y había que aclararlo o complementarlo. El que trabajo solo, pues socializaba, pero no había interactividad en la comunicación, simplemente se contaba lo que se hizo.

El trabajo se pudo observar durante las 16 semanas del semestre académico, en las dos asignaturas. Contando que los estudiantes y los profesores fueron fuentes de información primordial, los cuales cuentan con formación en TIC. En el transcurso de sus estudios por parte de los profesores que tienen la motivación y quieren gestionar y transformar su conocimiento y el de sus estudiantes y el poder aportar a la investigación que se desarrolló. El trabajar con los profesores, permitió que se obtuvieran criterios y argumentos muy importantes en la incorporación y uso de las tecnologías en el proceso enseñanza y aprendizaje para la obtención de alguna información para la gestión de conocimiento.

Otra de las fuentes primarias para el desarrollo del estudio fueron los estudiantes, la mirada de ellos es fundamental en el reconocimiento del panorama actual que se está dando en las instituciones educativas con los profesores frente al tema de la incorporación y uso de las TIC y como estas influyen en la gestión del conocimiento.

Se implemento una técnica con fuentes como se observa en la tabla 1

Tabla 1. Técnicas y Fuentes

| Técnicas | Fuentes | Fin | Fecha |
|---|---|---|---|
| Observación Participante | Docente | Observar cómo se evidencian el uso y apropiación de las TIC en el contexto real “el aula”. | 02/10/20 06/05/20 |
| Observación Participante (Luego de un tiempo establecido) | Docentes | Observar las incidencias que tiene el uso de las TIC en la gestión del Conocimiento. | 14/09/20 y 16/09/20 |

En la observación participante realizada por parte del profesor se planteó la pregunta si como profesores se ve la necesidad de integrar más las TIC en sus asignaturas que orienta. A esta pregunta algunos docentes manifestaron que solo algunas veces utilizan y que las que más utilizan, son herramientas web, consideradas como las mediadoras en los procesos educativos y no como un fin en sí mismas, por tanto, son elementos escenciales para que los estudiantes sean más competitivos y se empoderen con el uso, adaptabilidad e incorporación en el proceso de aprendizaje en el aula de clase como fuera de ella.

Desde la incorporación de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos, se han empleado múltiples herramientas digitales que favorecen el conocimiento; entre estas se encuentran el chat y los foros, los cuales han sido elementos muy apetecidos tanto por profesores, debido a que permiten la interacción en tiempo síncrono y asincrónico, generando diálogos de saberes.

## 3. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

De esta manera, es preciso anotar que la Inteligencia Colectiva (IC) se da como una herramienta que permite la generación de pensamiento, de sabidurías colaborativas y propias, con una postura crítica del pensamiento, que permite el dialogo de saberes entre las diferentes disciplinas, desde el conocimiento empírico hasta el conocimiento científico, considerados como la transversalidad que se puede dar entre las disciplinas, donde existe una gestión critica del conocimiento que permite fundamentar la IC, también se da la identificación y justificación ideológica que gira en torno a los diversos elementos que hacen parte de la IC. De otro modo es evidenciar que las sociedades abiertas y las diversas formas de comunicación sincrónica y asincrónica con herramientas de la web permiten que la IC organice un desarrollo social.

Así como lo menciona Nájar, García, & Molano(2014) en la actualidad existen diferentes herramientas, algunas son de distribución gratuita y otras comerciales. En el desarrollo de este trabajo se utilizó la plataforma

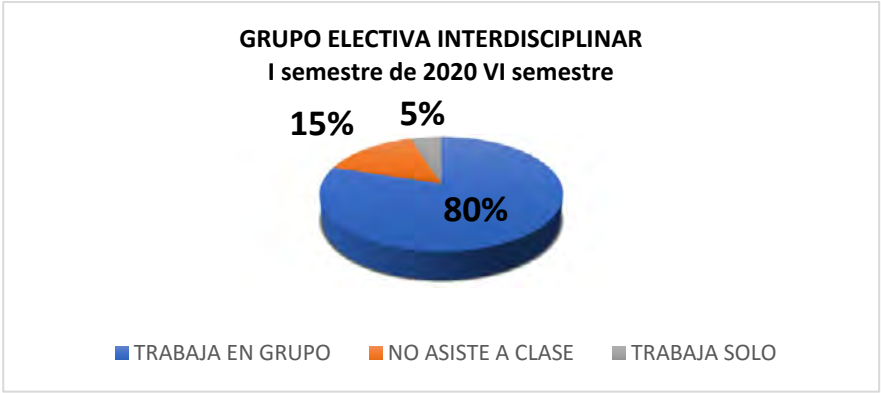
virtual Moodle (software libre), una herramienta de código abierto porque los estudiantes tienen libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar los recursos educativos o materiales educativos.

Hay que tener presente que en cada una de las actividades que se desarrollan los sistemas de gestión de aprendizaje, conocidos como el Learning Management System (LMS), también conocidos como plataformas educativas, para el caso de este proyecto se trabajó con la plataforma virtual Moodle, la cual ofrece múltiples herramientas tecnológicas que favorecen los procesos educativos y comunicativos, que utilizados de forma adecuada pueden llegar a generar conocimiento de forma colectiva, ya que permiten la interacción entre varios estudiantes y profesores en forma asincrónica y sincrónica.

Es importante mencionar que el pilar de aprender a convivir, trabajar en equipo es básico para desarrollar esa inteligencia colectiva y no caer en el individualismo, el cual es favorecido por los sistemas educativos tradicionales.

Los estudiantes y profesores debemos poner más en práctica esta inteligencia colectiva, la cual es la base para llevar a cabo un aprendizaje completo en el aula. Pues en este ejercicio desarrollado durante el semestre se observo que el 88% y 80% de los dos grupos, como se propicio el trabajo en equipo, se pudo trabajar generando este resultado. Solo entre el 5% y 6%, les interesa trabajar solos y esto es dado también por múltiples razones.






Los resultados encontrados al interactuar de manera colectiva con los profesores y estudiantes a través de la observación se evidencio que las actividaes desarrolladas de esta manera, tienen un efecto significativo en el aprendizaje, por que los estudiates interactuan con más interes y siempre buscan dar lo mejor de si como estudiantes.

Por otra parte fue interesante porque los profesores activaron de otra manera su forma de comunciación, no solo impatriendo actividades, sino que se trabaja de manera articualda con los estudiantes para el caso de los foros programados, el interes de los estudiantes y profesores es mas activo y dinamico, porque se puede expresr el punto de vista de cada uno desde lo planteado en las temáticas o preguntas que se propusieron en el foro, de igual manera con el chat los estudiantes y profesores interactuan de forma activa solo que por un tiempo mas corto que el foro, pero el efecto es importante y es aquí donde los estudiantes afianzan sus conocimientos, generan y transforman otros.

Es decir, las herramientas interactivas que los estudiantes y profesores implementan en las clases con ayuda de las TIC, han permitido hacer construcción de conocimiento colectivo, de genrar redes y comunidades de aprendizaje y las clases se han constituido en escenarios dinamicos y propicios para que los estudiantes tengan encuentros agradables y que permanezcan siempre motivados.

En cuanto a la creación de actividades por parte de los profesores, cada día, se observa que son más ricas y adecuadas en el aula de clase. Esto se trató de las múltiples estrategias que permitió no sólo al profesor enviar

contenidos y corregir actividades, sino que también a los estudiantes pudieron interactuar en las correcciones o presentar contenidos digitales, recursos educativos desarrollados con herramientas de la web al resto de sus compañeros en clase. Esto fue diverso porque cada uno de los estudiantes pudo entregar el desarrllo de una tematica a través de herramientas web, donde presentaron un contendio unas, actividades da desarrollar y que permiten generar proesos de realimentación, tambien la evaluación fue enriquecida con estas herramientas, y nos torno monotona en el sentido en que se hacieron de diversas maneras y fue agradable para todos.

## 4. CONCLUSIONES

Se observo y concluyo que no siempre los profesores y estudiantes al interactuar y comunicarse se generan experiencias significativas, porque dentro de la criticidad que se ha potencializado en el proceso educativo, se aprende a discernir para aprender y desaprender, por lo tanto, no todo puede ser significativo en el proceso educativo para todos, cada uno toma lo que considera pertinente y adecuado.

Al igual que el modelo de gestión del conocimiento brindo posibilidad de suministrar conocimiento a través de herramientas tecnológicas. También permitió la adquisición y transformación de nuevo conocimiento obtenido de la interactividad entre profesores y estudiantes.

El modelo de gestión del conocimiento se centró en los cuatro procesos de Socialización, externalización, combinación y interiorización (SECI) modelo espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi. Donde cada uno de esos procesos interactúa de manera articulada, precisa, clara y coherente para poder generar un engranaje completo y poder entrar a generar, transformar el conocimiento en la gestión de este.

Se propicio la participación activa de los estudiantes, generando procesos de realimentación, motivando al estudiante y manteniéndolo activo, fortaleciendo el pensamiento crítico y la creatividad en la construcción de su propio conocimiento. Lo cual condujo a averiguar el nivel de comprensión de los contenidos establecidos en el proceso de aprendizaje y el poder contar con otros ambientes de aprendizaje.

En este proyecto se observó también que el trabajo de contenidos de manera innovadora fue muy enriquecedor en el proceso de aprendizaje, se fomentó la participación de los estudiantes en clase, se pudo entrar a corregir errores con inmediatez y realizar procesos de realimentación. Se pudo también mantener el nivel de atención del estudiante en un 90% de su interés por seguir los contenidos. Se pudo favorecer el pensamiento crítico y la creatividad permitiéndoles descubrir y participar en la transformación y generación de conocimiento.

Para el profesor fue también importante porque permitió ayudar a averiguar el grado de comprensión de los contenidos, flexibilizando la presentación de contenidos, al igual que monitorear aprendizajes de cada uno de los estudiantes.

En cuanto al desarrollo de la investigación se concluye que se contó con múltiples herramientas web y los profesores se sensibilizaron más en el proceso de entender que los tiempos han cambiado así como las formas de aprendizaje que tienen los estudiantes por eso es que ahora según (Prensky, 2001) están los que no conocen poco de la tecnología y son llamados emigrantes digitales, y los nativos digitales que aplican y desarrollan la mayor parte de sus procesos académicos y cotidianos con el uso de la tecnología, también algunos profesores manifestaron que las herramientas tecnológicas así como múltiples aplicaciones educativas favorecieron el proceso de aprendizaje con la transformación y generación de nuevo conocimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

Jenkins Henry. (2019). Inteligencia Colectiva y Culturas participativas. https://lamatrix.com.ar/inteligencia-colectiva-y-culturas-participativas/, septiembre 3 de 2019.

Joyanes, Aguilar Luis. (2003). Innovaciones Tecnológicas y sociedad del Conocimiento. "Reflexiones para la nueva alfabetización". Actas del congreso Internacional la Nueva Alfabetización: un reto para la educación del siglo XXI, pp 191. Madrid 6,7 y 8 de diciembre de 2003.

Levy, P. (2013). Inteligencia colectiva: una entrevista con Pierre Levy, 1–4.

Meso, P. y Smith, r. (2000). A resource-based view of organizational knowledge management systems. Base de datos proquest. Obtenido en la biblioteca digital del tecnológico de monterrey. Consulta realizada el 7 de marzo de 2012.

Nájar, S. Olga., García, À. S. P., & Molano, E. G. (2014). La plataforma virtual como herramienta didáctica dinamiza la lectura y la escritura. La plataforma virtual como herramienta didáctica dinamiza la lectura y la escritura, 11(1), 189–202. Https://doi.org/10.14483/2322939x.8025

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). La organización creadora de conocimiento. México: Oxford University Press.

Prensky, p. M. (2001). Nativos e inmigrantes digitales. Recuperado el 24 de 08 de 2016, de

Http://www.marcprensky.com/writing/prensky%2020digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf.

Ross, T. (1999). Knowledge management. Sydney, Australia: University of Technology.

Silver, C. (2001). La Tecnología y la gestión del Conocimiento. Harvard Deusto Business Review, No. 3, Julio – agosto/2001

Surowieck, James (2004). Inteligencia Colectiva. Revista New Yorker. https://www.iberdrola.com/talento/inteligencia-colectiva, enero 14 de 2021)

Unesco/Orealc (2014). "América Latina y el Caribe. Revisión Regional 2015 de la Educación para Todos".

# PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN SOBRE UN OBJETO DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS ONLINE DE ENSEÑANZA SUPERIOR[112]

Vanesa Martínez Valderrey
Ildefonso Álvarez Marín
M.ª de los Ángeles Casares García
Marta Sepúlveda Palomo
*Universidad Isabel I, Burgos, España*

## RESUMEN

Los objetos de aprendizaje (OA) que se incluyen en las aulas requieren de un análisis didáctico y del contenido. Si lo que se persigue es que resulten de utilidad en el proceso de aprendizaje, es imprescindible conocer las percepciones y valoraciones que los usuarios hacen de estos. Es por ello por lo que es fundamental disponer de instrumentos de evaluación fiables y válidos que permitan recoger la opinión del alumnado acerca de las dimensiones que configuran los OAs.

El objetivo del estudio fue analizar las propiedades psicométricas de un cuestionario elaborado *ad hoc* para conocer la opinión de los estudiantes sobre un objeto de aprendizaje lúdico en el que se medían aspectos como la idoneidad de su contenido, su valor pedagógico, así como, el atractivo y utilidad de su diseño gráfico. Previamente se han identificado las características de los elementos que lo configuraban y se han organizado en función de su varianza compartida. Tras comprobar la fiabilidad del test se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de las variables que componen el cuestionario de opinión y, posteriormente, sobre los datos se ha realizado un Análisis Factorial Exploratorio de Componentes Principales con rotación ortogonal Varimax (con los 17 ítems métricos del cuestionario). Los resultados obtenidos permiten concluir que el cuestionario definitivo es apropiado para evaluar la opinión del alumnado sobre el objeto de

[112] Este capítulo parte del Proyecto: Innovación educativa para lograr una educación de calidad. Promoción del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4). Nombre del IP: Vanesa Martínez Valderrey (IP 1). Entidad Financiadora: Universidad Isabel I.

aprendizaje. La fiabilidad del cuestionario es elevada y el análisis de su estructura interna muestra tres dimensiones (contenidos, pedagogía y diseño gráfico) que explican el 69.2 % de la varianza, aspecto que evidencia una adecuada solución factorial.

PALABRAS CLAVE

Objeto de aprendizaje, fiabilidad, validez, pedagogía, evaluación.

## INTRODUCCIÓN

Los métodos de enseñanza que siguen una modalidad a distancia y *online* favorecen la continuidad y la accesibilidad a los estudios para aquellas personas interesadas en seguir formándose. La introducción de las TIC en un entorno académico es un desafío innegable para las instituciones educativas; cada vez son más los autores que buscan evidencia empírica sobre la relación entre estas y el incremento del rendimiento académico (García-Valcárcel y Tejedor-Tejedor, 2017), y la calidad del proceso docente (Salinas, 2008).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible ha planteado una serie de objetivos educativos globales, entre los que destaca el ODS 4: «garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos» (UNESCO, 2015). Además, en este gran objetivo, el ODS 4.1 establece el requisito de «asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria» (UNESCO, 2015).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) permiten adaptar las metodologías tradicionales de enseñanza y crear nuevas herramientas como los objetos de aprendizaje. Wayne Hodgins es el primer autor que emplea el término Objeto de Aprendizaje (OA) (RLO Reusable Learning Object en la bibliografía sajona) en 1992. Un OA puede ser definido como «una unidad con un objetivo de aprendizaje, caracterizada por ser digital, independiente, con una o pocas ideas relacionadas y accesible a través de metadatos con la finalidad de ser reutilizadas en diferentes contextos y plataformas» (Morales et al., 2005). Según el estándar LOM (Learning Object Metadata) de IEEE, un objeto de aprendizaje es cualquier entidad digital o no digital, que pueda

ser usada para aprender, educar o enseñar (IEEE, 2002). Para Wiley, «un Objeto de Aprendizaje es cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para mediar en el aprendizaje» (Wiley, 2003). La definición de Duque (Duque-Méndez et al., 2014) considera los OA como recursos digitales con diferente capacidad de adaptación al usuario, susceptibles de ser aplicados en entornos educativos y que están formados por metadatos que facilitan su reutilización en diferentes contextos.

A partir de los aspectos que contienen las anteriores definiciones, se pueden inferir las propiedades que ha de cumplir un OA (Martínez Naharro et al., 2007): ha de presentar un formato digital; su propósito tiene que ser pedagógico; dispondrá de un contenido interactivo; será independiente de otros OA, es decir, tendrá sentido por sí mismo y será reutilizable en diferentes contextos educativos.

Dentro del ámbito educativo, López-Guzmán (2005) señala diferentes ventajas de su utilización: flexibilidad, un OA puede emplearse en distintas situaciones; administración del contenido: el empleo de metadatos permite su replicación y control; adaptabilidad: su diseño puede variar en función de necesidades puntuales.

Por otro lado, existen diferentes modelos de calidad que se aplican a los OA. En este caso se ha optado por diseñar un instrumento propio de evaluación, que se ajuste a las propiedades del objeto valorado pero que tenga en cuenta los principales indicadores de calidad. La evaluación de Objetos de Aprendizaje debe centrarse en la eficacia educativa del objeto independientemente de la clase de tecnología empleada (Portilla et al., 2014 ).

Cuando se analiza el producto en sí, Vidal et al. (2008), se refieren a la calidad en contenido y estructura interna y uso del OA, a la calidad en potencial pedagógico y a la calidad en metadatos. En lo que se refiere a la calidad en metadatos se ha optado por la catalogación del OA dentro de un repositorio convirtiéndolo en un paquete SCORM que permite su incorporación en un sistema e-learning como MOODLE (Portilla et al., 2014). Los aspectos relacionados con el contenido y la pedagogía han sido analizados por expertos en educación y en el área de conocimientos evaluada. Además, se han tenido en cuenta criterios de diseño

como organización de la información, aspectos motivacionales, interactividad, multimedia, hipertexto (posibilidad de recorrer varios textos al mismo tiempo), navegabilidad, interfaz atractivo, usabilidad, accesibilidad y flexibilidad (Martínez Naharro et al., 2007).

Una vez elaborado el OA, la última etapa, pero no la menos importante, es su evaluación. Los objetos de aprendizaje (OA) que se incluyen en las aulas requieren de un análisis didáctico y del contenido. Si lo que se persigue es que resulten de utilidad en el proceso de aprendizaje, es imprescindible conocer las percepciones y valoraciones que los usuarios hacen de estos. Es por ello por lo que es fundamental disponer de instrumentos de evaluación fiables y válidos que permitan recoger la opinión del alumnado acerca de las dimensiones que configuran los OAs. De esta forma, los aspectos pedagógicos y estructurales de los OAs pueden ser valorados a partir del juicio de los estudiantes que los emplean. Para ello se ha elaborado un cuestionario y se han analizado sus propiedades psicométricas: validez de contenido, evidencias sobre su validez de constructo, fiabilidad del instrumento y propiedades de sus ítems.

## 1. OBJETIVOS

El objetivo del estudio fue analizar las propiedades psicométricas de un cuestionario elaborado *ad hoc* para conocer la opinión de los estudiantes sobre un objeto de aprendizaje lúdico en el que se analizaban aspectos como la idoneidad de su contenido, su valor pedagógico, así como, el atractivo y utilidad de su diseño gráfico. Previamente se han identificado las características de los elementos que lo configuraban y se han organizado en función de su varianza compartida. Tras comprobar la fiabilidad del test se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de las variables que componen el cuestionario de opinión y, posteriormente, sobre los datos se ha realizado un Análisis Factorial Exploratorio de Componentes Principales con rotación ortogonal Varimax (con los 17 ítems métricos de del cuestionario). La hipótesis inicial enuncia que el cuestionario de satisfacción es válido para evaluar si el OA es útil para fijar los contenidos de la asignatura, presenta suficiente eficacia pedagógica y su diseño gráfico es creativo y atractivo para el alumnado.

## 2. MÉTODO

En el aula virtual de la asignatura «Bases del neurodesarrollo: neurociencia cognitiva y neuroeducación» perteneciente al Máster en Neurociencia y Educación impartido en la Universidad Isabel I de Burgos se ha elaborado un OA que consiste en un test de autoevaluación de los conocimientos tratados en la asignatura, diseñado con elementos lúdicos. Para conocer la opinión de los estudiantes sobre este, se ha creado un cuestionario de satisfacción y se ha subido al aula para que lo respondan. Una vez recogidos los datos, se analizan estadísticamente para conocer las propiedades psicométricas del cuestionario.

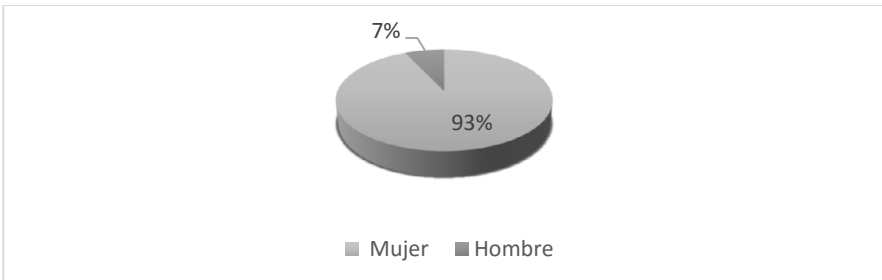
### 2.1. PARTICIPANTES

La selección de los participantes en el estudio se ha realizado aplicando un muestreo no probabilístico incidental (Anguera et al., 1995). Los autores, docentes de la Universidad Isabel I, recopilaron los datos proporcionados por los estudiantes. Del conjunto de los 54 estudiantes del «Máster en Neurociencia y Educación», se recogieron 27 respuestas, es decir, la participación en la evaluación del OA supuso un 50% del conjunto de los estudiantes que interactuaron con él.

Los participantes tenían edades comprendidas entre los 25 y los 45 años. Todos ellos contaban con formación reglada en el área de la educación y concretamente eran, graduados en Educación Infantil, en Educación Primaria y masterados en Educación Secundaria.

El 93% de la muestra estuvo compuesta por mujeres, mientras que el 7% restante fueron varones, tal como se puede observar en la figura 1.

Figura 1: Distribución de los participantes en función del sexo



### 2.2. Instrumento

Para analizar la percepción de los estudiantes universitarios sobre el diseño del OA, que consistía en un test de autoevaluación con un marcado carácter lúdico, se construyó un cuestionario estructurado en tres dimensiones (Contenidos, Pedagogía y Diseño Gráfico).

El cuestionario constaba de 18 ítems; diecisiete de estos se respondían empleando una escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta en la que el 1 indicaba «total desacuerdo» y el 4 «total acuerdo». Se incluyó un ítem abierto en el que se solicitaba al alumnado que aportaran las observaciones que consideraran oportunas.

### 2.3. Procedimiento

Una vez que los estudiantes interactuaron con el OA (test de autoevaluación), respondieron un cuestionario acerca de la calidad del test y completaron un espacio con los comentarios que consideraron oportunos. Los datos se recogieron durante el mes de junio 2020 a través de una encuesta implementada en el aula virtual de la asignatura «Bases del neurodesarrollo: neurociencia cognitiva y neuroeducación» perteneciente al Máster en Neurociencia y Educación. El cuestionario estuvo habilitado en el aula durante quince días; al tratarse de una metodología asíncrona el alumnado podía completarlo en cualquier momento durante los días en los que permaneció abierto. El alumnado fue advertido en las instrucciones de las implicaciones y objetivos del estudio. La cumplimentación fue voluntaria y anónima.

El análisis de las propiedades psicométricas del instrumento se realizó empleando el paquete estadístico IBM SPSS (*Stadistical Product and Service Solutions*), versión 22.0 y el programa JASP (*Jeffrey´s Amazing Statistics Program*), versión 0.14.

En primer lugar se llevó a cabo un análisis de la validez de contenido del cuestionario a partir del juicio de un grupo de cinco personas expertas en neurociencia y educación. Mediante una hoja de registro valoraron la adecuación de la redacción de los ítems, su nivel de comprensión y el grado en el que se podían ajustar a cada una de las dimensiones que se pretendían medir. Su opinión sobre los ítems que componían la primera

versión del instrumento permitió reelaborar el enunciado de alguno de los ítems y corroborar la medición de los principales indicadores de calidad del OA.

Posteriormente se realizó un análisis de la fiabilidad y de la estructura interna del cuestionario y de la homogeneidad de sus ítems. Los resultados permitieron comprobar como únicamente el ítem 16 no podía ser incluido en ninguno de los factores extraídos. Se repitió el proceso eliminado dicho ítem, obteniéndose valores satisfactorios en cuanto a la fiabilidad del cuestionario, a la fiabilidad de sus dimensiones y a la homogeneidad de sus elementos. Asimismo, se pudo evidenciar la validez de constructo del cuestionario.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Análisis de la estructura interna

Con los datos obtenidos en el cuestionario de opinión sobre el test de autoevaluación de los contenidos de la asignatura se realizó un Análisis de Componentes Principales con rotación Varimax, cuyo objetivo ha sido analizar estadísticamente las asociaciones entre los ítems cuantitativos y observar el número de factores en los que se estructuraban los ítems.

Un determinante próximo a 0 y un índice KMO más próximo a 1 que a 0 indican una buena adecuación muestral (Lloret-Segura et al., 2014). El test de esfericidad de Bartlett resultó significativo ($p<.001$) permitiendo concluir que la matriz de correlaciones entre variables no se ajustaba a la matriz identidad.

Los resultados de la aplicación del cuestionario completo, recogidos en la tabla 1, muestran como todos los elementos excepto el número 16 saturan por encima de 0.40 en alguno de los tres factores extraídos.

Tabla 1. Saturaciones factoriales en la matriz rotada (Cuestionario 17 ítems)

| | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 |
|---|---|---|---|
| Ítem 1 | 0.950 | | |
| Ítem 2 | | 0.842 | |
| Ítem 3 | | 0.811 | |
| Ítem 4 | 0.950 | | |
| Ítem 5 | | | 0.833 |
| Ítem 6 | | | 0.629 |
| Ítem 7 | | | 0.878 |
| Ítem 8 | 0.468 | | |
| Ítem 9 | 0.754 | | |
| Ítem 10 | | | 0.742 |
| Ítem 11 | 0.556 | | |
| Ítem 12 | | 0.642 | |
| Ítem 13 | | 0.792 | |
| Ítem 14 | 0.746 | | |
| Ítem 15 | | 0.699 | |
| Ítem 16 | | | |
| Ítem 17 | | 0.491 | |

En un paso posterior se repitió el proceso eliminando el ítem 16. Los valores de KMO y del test de esfericidad de Bartlett, tal como se muestran en la tabla 2, continuaron siendo satisfactorios.

Tabla 2. Prueba de esfericidad de Bartlett

| | Value | df | p |
|---|---|---|---|
| Model | 492.868 | 75 | .001 |

La solución factorial rotada muestra 3 componentes que se reflejan en la tabla 3, con autovalores superiores a 1.

Tabla 3. Saturaciones factoriales en la matriz rotada (Cuestionario 16 ítems)

| | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 |
|---|---|---|---|
| Ítem 1 | 0.946 | | |
| Ítem 2 | | 0.816 | |
| Ítem 3 | | 0.815 | |
| Ítem 4 | 0.946 | | |
| Ítem 5 | | | 0.824 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ítem 6 | | | 0.668 |
| Ítem 7 | | | 0.843 |
| Ítem 8 | 0.468 | | |
| Ítem 9 | 0.759 | | |
| Ítem 10 | | | 0.788 |
| Ítem 11 | 0.554 | | |
| Ítem 12 | | 0.688 | |
| Ítem 13 | | 0.768 | |
| Ítem 14 | 0.759 | | |
| Ítem 15 | | 0.687 | |
| Ítem 16 | | 0.454 | |

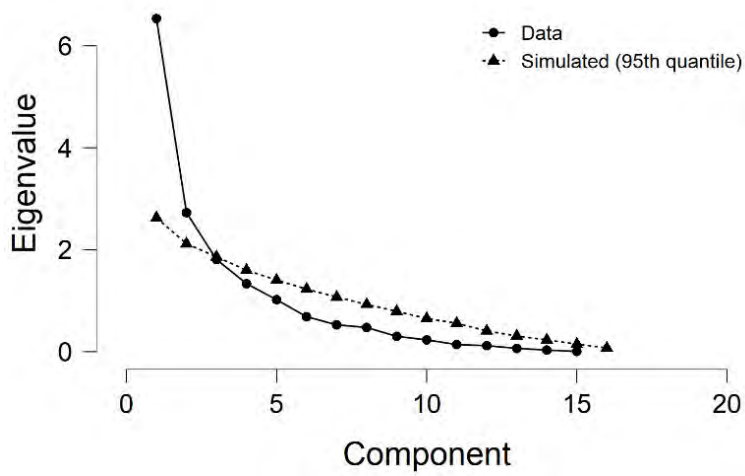
Los datos correspondientes a los tres factores extraídos se reflejan en la tabla 3. Estos componentes explican un 69.2% de la varianza de las puntuaciones de la muestra. En cuanto a la composición de los factores, se obtienen las siguientes saturaciones. El factor 1 explica el 40.8% de la varianza; está integrado por 6 ítems, todos con saturaciones superiores a 0,50. Este factor valora el cuestionario como herramienta para fijar contenidos. El factor 2 explica el 17% de la varianza; está integrado por 5 ítems, con saturaciones superiores a 0,40. Es un factor que valora el cuestionario como un recurso pedagógico. El factor 3 explica el 11.3% de la varianza y está integrado por 3 ítems con saturaciones superiores a 0,60. Es un factor que se caracteriza por recoger ítems en los que el alumnado valora el diseño gráfico del cuestionario.

Tabla 4. Propiedades de los factores seleccionados

| | Valor propio | % varianza | % acumulado | ítems | Nombre del factor |
|---|---|---|---|---|---|
| Factor 1 | 6.535 | 40.8 | 40.8 | 1, 4, 8, 9, 11, 14 | Contenidos |
| Factor 2 | 2.727 | 17.0 | 57.9 | 2, 3, 12, 13, 15, 16 | Pedagogía |
| Factor 3 | 1.808 | 11.3 | 69.2 | 5, 6, 7, 10 | Diseño gráfico |

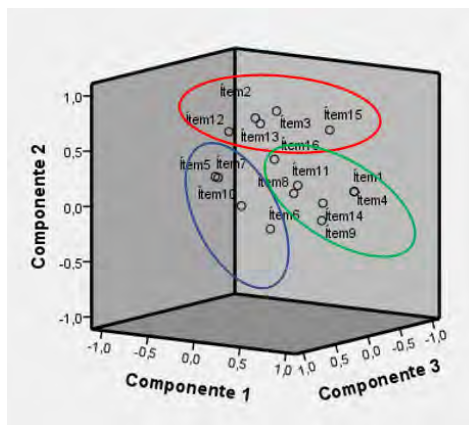
El gráfico de sedimentación de la figura 2 representa los valores propios de cada factor.

Figura 2: Gráfico de sedimentación




En el gráfico de componentes en espacio rotado de la figura 2 se presentan los agrupamientos espaciales de los elementos.

Figura 3: Gráfico de componentes en espacio rotado




## 3.2. Análisis de la estructura interna

En el análisis de fiabilidad del instrumento de evaluación, llevado a cabo con los 16 ítems de elección múltiple que componían el cuestionario

definitivo, se obtuvo un Alfa de Cronbach igual a 0,883, por lo que se puede considerar que es una herramienta fiable para evaluar la opinión de los sujetos (Cronbach y Shavelson, 2004). El índice de homogeneidad de cada uno de los ítems fue superior a 0,25, tal como aparece en la tabla 5.

Tabla 5. Índice de homogeneidad de los ítems

| | Índice de homogeneidad* |
|---|---|
| Ítem 1 | ,486 |
| Ítem 2 | ,740 |
| Ítem 3 | ,450 |
| Ítem 4 | ,486 |
| Ítem 5 | ,663 |
| Ítem 6 | ,514 |
| Ítem 7 | ,711 |
| Ítem 8 | ,405 |
| Ítem 9 | ,384 |
| Ítem 10 | ,607 |
| Ítem 11 | ,517 |
| Ítem 12 | ,616 |
| Ítem 13 | ,715 |
| Ítem 14 | ,450 |
| Ítem 15 | ,584 |
| Ítem 16 | ,559 |

* Correlación elemento-total corregida

La tabla 6 presenta los coeficientes de fiabilidad obtenidos mediante el cálculo de la consistencia interna de cada una de las tres partes en las que se puede dividir el cuestionario en función de las dimensiones medidas. Los coeficientes alfa en todos los casos señalan alta consistencia interna (Nunnally, 1978).

Tabla 6. Consistencia interna de los subtest

| Subtest | ítems | Coeficiente α de Cronbach |
|---|---|---|
| Contenidos | 1, 4, 8, 9, 11, 14 | .817 |
| Pedagogía | 2, 3, 12, 13, 15, 16 | .841 |
| Diseño gráfico | 5, 6, 7, 10 | .856 |

## 4. DISCUSIÓN

El análisis de la percepción de estudiantes universitarios sobre el diseño *ad hoc* del cuestionario de opinión lleva a afirmar que presenta una alta fiabilidad y que sus ítems resultan homogéneos. Estos datos ponen de relieve que se trata de un instrumento con una elevada consistencia interna.

El estudio de su estructura interna muestra tres dimensiones o factores en los que se agrupan todos los ítems del cuestionario definitivo. Los factores extraídos se relacionan con el contenido, la pedagogía y el diseño gráfico del test de repaso. El factor «contenido» está integrado por ítems cuyo enunciado refleja la adecuación de las preguntas del OA a los temas tratados durante la asignatura. El factor «pedagogía» se mide mediante ítems que estiman el grado de aprendizaje que promueve el uso del OA en el alumnado. El factor «diseño gráfico» es evaluado analizando las respuestas de los estudiantes a preguntas sobre el atractivo visual del OA y el diseño de la forma de presentación de los ítems. El análisis de componentes principales muestra que los tres factores explican un 69.2% de la varianza total de las puntuaciones de los estudiantes en el cuestionario. Esto supone una evidencia de su validez de constructo. Por otro lado, cada uno de los tres subtests constituidos por los ítems asociados a cada una de las dimensiones del cuestionario muestra elevados valores de fiabilidad.

Los resultados obtenidos corroboran la hipótesis inicial de que el cuestionario es válido para recoger opiniones de los estudiantes sobre la utilidad del OA para fijar los contenidos de la asignatura, sobre su eficacia pedagógica y acerca de la idoneidad de sus características gráficas.

## 5. CONCLUSIONES

El estudio llevado a cabo permite concluir que se ha cumplido el objetivo propuesto ya que se han analizado las propiedades psicométricas del cuestionario para conocer la opinión de los estudiantes sobre un OA lúdico en el que se analizaban aspectos como la pertinencia de su contenido, su valor pedagógico, así como, el atractivo y utilidad de su diseño gráfico.

Una de las limitaciones que presenta esta investigación es el tamaño muestral. A pesar de que el cuestionario fue cumplimentado por el 50% de los estudiantes matriculados en la asignatura, el número de respuestas analizadas hace que se pueda considerar un estudio piloto. Pero su principal aportación es que demuestra que, dadas las propiedades psicométricas del cuestionario, este puede ser aplicado en ocasiones posteriores, resultando una herramienta útil para evaluar las opiniones de los estudiantes sobre el OA. Esto permitiría ir mejorando las características del OA para ajustarlo a las necesidades del alumnado, incrementando su potencial pedagógico.

A partir del estudio llevado a cabo se abre la posibilidad de elaborar un cuestionario estándar de valoración de OAs que sea capaz de ofrecer datos contrastables y comparables sobre diferentes herramientas que se pueden implementar en el aula de cara a mejorar sus contenidos y su atractivo con el objetivo de incrementar su valor pedagógico y fomentar la motivación de los estudiantes que los emplean. El desarrollo continuo de materiales educativos digitales requiere analizar su proceso de diseño teniendo en cuenta tanto sus aspectos psicológicos como los referidos a la tecnología en la que se apoyan.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGUERA, M.T., ARNAU, J., ATO, M., MARTÍNEZ, R., PASCUAL, J. y VALLEJO, G. (1995). Métodos de investigación en psicología. Síntesis.

CRONBACH, L.J. y SHAVELSON, R.J. (2004). My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. Educational and Psychological Measurement. 64(3), 391-418. https://doi.org/10.1177/0013164404266386

DUQUE-MÉNDEZ, N. D., OVALLE, D. y CADAVID, J. M. (2014). Objetos de aprendizaje, repositorios y federaciones... Conocimiento para todos. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Administración.

GARCÍA-VALCÁRCEL, A. y TEJEDOR-TEJEDOR, F. J. (2017). Student perception of the value of ICT's in their learning strategies and their relation to performance. Educación XX1, 20(2), 137-159. http://dx.doi.org/10.5944/educXX1.13447

IEEE LOM (2002). Standard for Learning Object Metadata ANSI/IEEE. http://ltsc.ieee.org/wg12/

LLORET-SEGURA, S., FERRERES-TRAVER, A., HERNÁNDEZ-BAEZA, A. y TOMÁS-MARCO, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. Anales de Psicología, 30(3), 1151-1169. https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361

LÓPEZ-GUZMÁN, C. (2005). Los Repositorios de Objetos de Aprendizaje como soporte a un entorno e-learning. Trabajo de grado del doctorado en Procesos de Formación en Espacios Virtuales, Universidad de Salamanca, Salamanca. http://hdl.handle.net/10366/56649

MARTÍNEZ NAHARRO, S., BONET, P., CÁCERES, P., FARGUETA, F. y GARCÍA, E. (2007, September). Los objetos de aprendizaje como recurso de calidad para la docencia: criterios de validación de objetos en la Universidad Politécnica de Valencia. In IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Educativos Reutilizables. https://doi.org/10.35537/10915/45063

MORALES, E., GARCÍA, F. J., BARRÓN, Á., BERLANGA, A. J. y LÓPEZ, C. (2005). Propuesta de evaluación de objetos de aprendizaje. En II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos, SPEDECE (Vol. 2005).

NUNNALLY, J. C. (1978). Psychometric theory. McGraw-Hill.

SALINAS, J. (2008) (Coord.). Innovación educativa y uso de las TIC. Universidad Internacional de Andalucía.

PORTILLA, E. I., GARCÍA, A. V. M. y PORTILLA, J. I. (2014). Comparación de tres metodologías de evaluación de objetos de aprendizaje virtuales. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 15(2), 67-85. https://doi.org/10.25100/praxis_educacion.v0i2.7801

UNESCO. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S

VIDAL, C. L., SEGURA, A. A. y PRIETO, M. E. (2008). Calidad en objetos de aprendizaje. En Memorias V Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Educativos Reutilizables, SPEDECE08. Salamanca (España).

WILEY, D. (2002). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. En D. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects. Association for Educational Communications and Technology.

WILEY, D. (2003). The Coming Collision between Automated Instruction and Social constructivism. En C. M. Gynn & S. R. Acker, Learning Objects: Contexts & Connections. Columbus, USA: The Ohio State University.

# VIVIR EN SOCIEDAD CON LAS HERRAMIENTAS WEB PARA POTENCIALIZAR LA INTELIGENCIA COLECTIVA

Olga Nájar Sánchez
Erla M. Morales Morgado
*Universidad De Salamanca, España*

## RESUMEN

La percepción que tenemos los seres humanos como sujetos sociales dentro de una sociedad, la sociedad del conocimiento ha generado cambios y ha modificado la apreciación que tenemos del entorno y los escenarios educativos y es así como en este año de la emergencia sanitaria ha surgido y crecido la posibilidad de estudiar utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que son las herramientas Web potencializando las inteligencias colectivas. Frente a esta problemática sanitaria propiciada por el COVID, las instituciones educativas tuvieron que contar con las herramientas Web como aliadas y mediadoras en el proceso educativo, lo que permitió corroborar una vez que las herramientas Web o TIC son importantes en el aprendizaje, generando nuevos espacios de aprendizaje. El proyecto de investigación, fue planteado con el fin atender la pregunta de investigación ¿Cómo las Herramientas Web, pueden potencializar el desarrollo de las inteligencias colectivas? La incorporación de estas herramientas han aportado en el desarrollo de las practicas pedagógicas de los profesores y estudiantes, permitiendo generar otro tipo de reflexiones como herramientas mediadoras en el proceso educativo que permiten fortalecer las competencias, el aprendizaje colaborativo y cooperativo lo cual ha potencializado el trabajo en grupo, evolucionando de una manera vertiginosa para vivir en la sociedad del conocimiento que cada vez requiere de estudiantes y profesores más activos y competitivos en el manejo de herramientas web. Como objetivo se propuso Identificar las herramientas web que permitieron potencializan el desarrollo de las inteligencias colectivas, cuyo origen existe desde el tiempo en que los seres humanos poblaron la tierra y de alguna forma se organizaron. Sin embargo, en los últimos años el concepto ha tomado nuevo impulso a raíz del rápido desarrollo de las TIC, que permiten una colaboración más rápida, eficiente y horizontal. De igual manera el conocimiento que se ha generado ha actuado de manera colectiva con diversos grados de inteligencia, y desde algunas perspectivas. Entonces la Inteligencia Colectiva se constituyó en un campo donde prima la sabiduría, los pensamientos propios de cada sujeto social, las intencionalidades que se buscan con el fin de identificar, conocer y contribuir con las necesidades que se

pueden presentar en la sociedad del conocimiento. Este proyecto se trabajó con el enfoque metodológico de tipo cualitativo, ya que se quiso conocer sobre la realidad que circunda a la comunidad educativa, mediante la observación realizada y los resultados obtenidos a través de los instrumentos implementados para la recolección de información. Como resultado se observó que las competencias, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes, valores, emociones y motivaciones que cada uno de los estudiantes y profesores coloco a disposición en los diversos escenarios y contextos educativos, fue importante para hacer frente a las particularidades de cada situación que se presentó en la institución educativa de educación superior la Uptc, con la aplicabilidad de herramientas web para potencializar el desarrollo de las inteligencias colectivas.

## PALABRAS CLAVE

Vivir en sociedad, Herramientas Web, TIC, Inteligencia colectiva

## INTRODUCCIÓN

La sociedad esta edificada gracias al habla de seres humanos, de culturas, de formas de organización y comunicación. La información se determina en función de la sociedad, y no a la inversa. La sociedad constituida por los diversos grupos de seres humanos que viven con unas normas, reglas o acuerdos que se determina siempre de manera colectiva. La palabra sociedad viene del latín societas que significa asociación amistosa con los demás, por lo tanto, los términos de cooperación y colaboración han esto siempre presentes en la sociedad y por supuesto la comunicación como la forma de interactuar, de acuerdo a los interese que tiene cada uno dentro de la sociedad y a las responsabilidades que se asumen un ejemplo de ellos son los profesores y los estudiantes en las comunidades educativas.

El devenir de la sociedad del conocimiento ha generado cambios y ha modificado la apreciación que se tiene del entorno y los escenarios educativos y es así como en el año 2020 y parte de 2021 de la emergencia sanitaria ha surgido y crecido la posibilidad de estudiar utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de las cuales hacen parte de las herramientas Web potencializando las inteligencias colectivas.

La noción sociedad de conocimiento tiene sus orígenes en los años 1960, cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó sociedad post-industrial (Drucker, 1993) pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores de conocimiento. Este tipo de sociedad está caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales

Para poder generar y atender todos los cambios que implica la sociedad del conocimiento, se requiere del apoyo de la tecnología, para este caso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, si bien el conocimiento y la información son primordiales en cualquier institución educativa, todo esto requiere de una acertada gestión y sobre todo en el proceso educativo para generar aprendizajes adecuados y pertinentes.

En este sentido, la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, realizada en Ginebra en el año 2005, declaró que "la sociedad del conocimiento debe comprenderse no sólo como una sociedad que se quiere comunicar de otra manera, sino que busca compartir un saber. Desde esta perspectiva, se trata entonces de una sociedad del saber compartido y del conocimiento, que tiene en cuenta la pluralidad, la heterogeneidad y la diversidad cultural de las sociedades" (Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Ginebra 2003 - Túnez 2005).

Así como lo planteó (Couchepin, 2003), presidente de la Confederación Suiza, planteo la pregunta ¿Qué tipo de sociedad es la que deseamos para vivir?, ¿Cómo deberíamos vivir en comunidad? y son preguntas que siguen vigentes y que en este proyecto se plantea una pregunta en el sentido ¿Cómo las Herramientas Web, pueden potencializar el desarrollo de las inteligencias colectivas? y responde a parte de las dos preguntas anteriores, estamos en la sociedad del conocimiento y la incorporación de estas herramientas han aportado en el desarrollo de las practicas pedagógicas de los profesores y estudiantes, permitiendo generar otro tipo de reflexiones como herramientas mediadoras en el proceso educativo que permiten fortalecer las competencias, el aprendizaje colaborativo y

cooperativo lo cual ha potencializado el trabajo en grupo, evolucionando de una manera vertiginosa para vivir en la sociedad del conocimiento que cada vez requiere de estudiantes y profesores más activos y competitivos en el manejo de herramientas web.

Por lo tanto se corrobora cada día lo que describió (Castaño, 2009), el paso de una sociedad industrial a una sociedad cuyos procesos y prácticas se basan en la producción, la distribución y el uso del conocimiento es lo que se conoce como la transformación de la sociedad industrial en la sociedad del conocimiento. Esta transformación viene dada por múltiples factores, entre

los que destacan el proceso de globalización, el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación y la administración del conocimiento. Pero la transformación de la era industrial a la era del conocimiento supone un cambio de paradigma, de manera de pensar y de actuar.

Y en ese cambio de paradigma, el aprendizaje y la educación, además de la innovación, son los procesos esenciales que determinan el éxito y la riqueza en la economía y en las sociedades del futuro, para determinar en qué sociedad se desea vivir acorde con los escenarios y los tiempos, para el caso de la emergencia sanitaria y poder atender el proceso educativo a nivel mundial, por lo tanto se debe vivir en sociedad con las herramientas web para potencializar la inteligencia colectiva, así, la sociedad del conocimiento genera nuevas demandas tanto a los profesores como a los estudiantes. A los profesionales, porque exige una actualización de conocimientos, el desarrollo de nuevas habilidades relacionadas con el cambio tecnológico y de destrezas relacionadas con un aprendizaje continuo a lo largo de la vida, así como con la creación de una cultura del aprendizaje.

## Herramientas web

Cuando se habla de la Web o la Web Social, se hace referencia a un modelo de páginas Web que facilitan la transmisión de información, la Inter operatividad y la colaboración entre sus usuarios, con mediante un diseño centrado en sus necesidades. En otras palabras, se trata de una

tendencia de internet que se apoya por una red más interactiva, menos unilateral, en la que los usuarios no ocupen un rol meramente pasivo.

El termino se originó en 2004, producto de la conferencia de Tim O'Reilly sobre el futuro de Internet, y juega con la denominación usual para las aplicaciones informáticas y que en la medida que se actualizan y mejoran, siempre estarán disponibles para su adecuado uso. Ejemplo de esto se puede considerar a las redes sociales, a las páginas de internet, a los proyectos colaborativos y cooperativos en los que se generan recursos informáticos y no simplemente se usan, es decir se colocan a disposición de la comunidad, sin interesar donde están ubicadas las comunidades, de trabajar con personas desconocidas o estar a grandes distancias. O'Reilly, Tim(2007).

Posteriormente se acuña el término de la Web 2.0 la cual es considerada por (Grané y Willem, 2009) como la nueva generación de servicios y aplicaciones web en línea que facilitan la publicación, en el compartir y la difusión de contenidos digitales, que fomentan la colaboración y la interacción en línea y que ofrecen unos instrumentos que facilitan la búsqueda y la organización de la información en línea. Este fenómeno tecno social se popularizó a partir de sus aplicaciones más representativas, Wikipedia, YouTube, Flickr, WordPress, Blogger, MySpace, Facebook, OhMyNews, y de la sobreoferta de cientos de herramientas intentando captar usuarios / generadores de contenidos", es el planteamiento de (Cobo Y Pardo,2007).

(Polo, 2008) plantea algo muy interesante, ir de una gestión de conocimiento basado en el control, el miedo, castigo y reproches que suelen hacer los profesores y la diferencia que se está dando cuando se está en las redes de conocimiento abiertas, globales y colaborativas en las que se cultiva la confianza y se cuida a los participantes (estudiantes y profesores) y sus intereses. Una gestión, donde se premie a los miembros por intercambiar, compartir, valorar (Celaya, 2008). La web requiere de cambios culturales importantes (Lucas,2000). Se debe pasar de una visión que da importancia a la teoría y el análisis, a otra capaz de abordar los nuevos fenómenos emergentes, no estructurados, ni articulados, siendo capaces de aprovechar las oportunidades que se brindan. Darse

cuenta rápidamente de los cambios es uno de los elementos esenciales, se debe pasar de una visión de la satisfacción al saber implementar las TIC de la web 2.0 para pasar a ser innovadores como lo sustenta (Tapscott Y Williams, 2007)., "la innovación se potencia en entornos colaborativos y abiertos gracias a la Web 2.0".

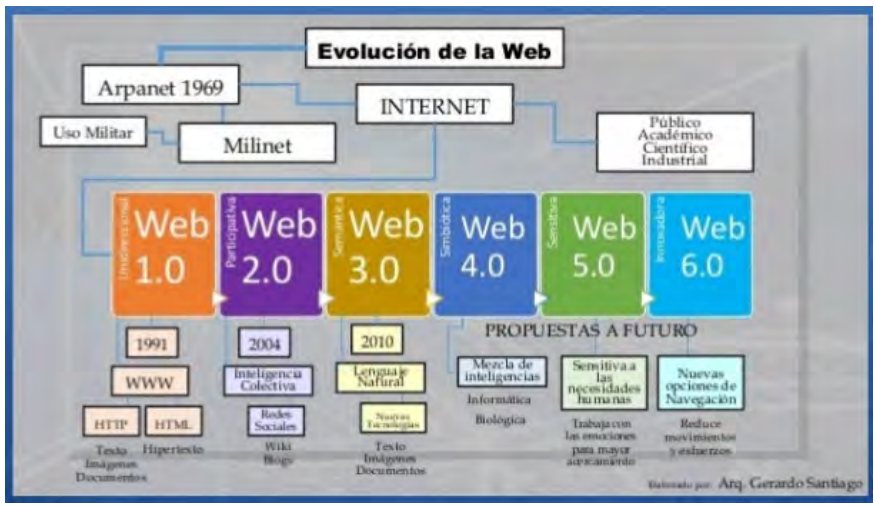
La evolución de la web puede resumirse así:

- Web 1.0 - Personas conectándose a la Web y la Web como punto de información estática.
- Web 2.0 - Personas conectándose a personas, la inteligencia colectiva como centro de información y la Web es sintáctica.
- Web 3.0 - Aplicaciones Web conectándose a aplicaciones Web, las personas siguen siendo el centro de la información y la Web es semántica.
- Web 4.0 - Personas conectándose con Personas y aplicaciones Web de forma ubicua, se añaden tecnologías como la Inteligencia Artificial, la Voz como vehículo de intercomunicación para formar una Web Total.
- Web 5.0 - Llamada Web sensorial, está será encaminada a poder identificar las emociones de los usuarios, por medio de los dispositivos, productos y/o servicios.
- Web 6.0 y Web 7.0 - Red Sensorial Equipos y Dispositivos Mejores que los usados en Evoluciona de en una Traducir también llamada Información Virtual y Digitalización de Conocimientos Redes del futuro Sensaciones Web 5.0 son que permiten Para medir Y convertir en se desarrollan Emociones Red Emotiva también llamada Y convertir en Para medir Collares Gafas Relojes entre otros.

Como se observar en la figura 1, la evolución de la Web, la cual ha entrado desde hace muchos años en la sociedad y es la que ha permitido vivir d una manera articulada con las TIC, las cuales son parte de nuestro mundo cotidiano y se ha convertido en una fuente de información vital para resolver hasta los más mínimos detalles de la vida como:

¿dónde encontrar un lugar para comer?, ¿cómo llegar a ese concierto?, ¿dónde comprar ese calzado de moda?; hasta recabar datos científicos para una investigación, conocer índices de citas, etc. y por si esto fuera poco, nos ofrece una serie de recursos de diversa índole como videos, apps, fotografías, juegos, etc. Pero al inicio no fue de esta manera, la presentación e interacción con la llamada web pasó de ser muy rudimentaria y ordinaria a ser toda una experiencia interactiva. Así lo afirma (Rivera, 2017).

Figura 1. Evolución de la web




Fuente: Tomado de https://es.slideshare.net/PedroLagos1/evolucion-de-la-web-desde-la-10-a-la-70-dr-pedro-salcedo

Las herramientas web en el proceso educativo se han convertido y actuado como herramientas mediadoras en el proceso educativo, y no la solución a los problemas educativos, simplemente son las que permiten interactuar entre los estudiantes y profesores en el proceso de aprendizaje social, como uno de los logros colectivos mas que un acto fruto de un sujeto social. Aclarando que los estudiantes y profesores junto con las herramientas web, deben trabajar juntos y conformar una unidad inteligente que es mayor que la suma de sus partes. De esta forma se va dando el proceso que tiene relación con la inteligencia colectiva.

## Inteligencias colectivas

La inteligencia simplemente es una maleta llena de instrumentos que se orquestan con armonía para poder generar la mejor armonía, para poder llegar a la mejor armonía se hace necesario contar con la imaginación, la intuición, empatía, lógica y capacidad de crítica. Pues la fortaleza de la inteligencia es que se puede expandir en el mundo real y se habla del proceso educativo.

En el proceso educativo se hace referencia a múltiples inteligencias como la expandible, la social, la intuitiva, la práctica, la distributiva, la estratégica y la colectiva de la que se ocupa el proyecto de investigación.

Es así como la inteligencia colectiva existe desde el tiempo en que los seres humanos poblaron la tierra y de alguna forma se organizaron las primeras tribus de cazadores y recolectores luego en las familias, los ejércitos, los países y las empresas han actuado colectivamente, al menos a veces de una manera que parece inteligente, de igual manera el conocimiento que se ha generado en las naciones y las corporaciones modernas todos han actuado de manera colectiva con diversos grados de inteligencia, y desde algunas perspectivas, según el (MIT Center For Collective Intelligence, 2012), incluso en la parte animal los enjambres de abejas, los cultivos de bacterias, las hormigas, o los babuinos pueden también ser vistos como colectivamente inteligente.

La inteligencia colectiva es presentada por Wilches & Jimenez (2015) citando a Lévy y Noubel, como el desarrollo de una nueva disciplina alternativa fundamentada en el concepto de la holomidalidad, es decir, una estructura opuesta a la piramidal, y en donde la esencia de las prácticas sociales, entre ellas la académica, debe estar basada en una mirada profundamente holístico integrativa, que supera con ello las arquitecturas invisibles (Este concepto lo acuña el profesor J. F. Noubel en su texto Inteligencia colectiva: la revolución invisible (2004) de la dominación del sistema hegemónico piramidal.

Según (Noubel, 2004) "la ciencia de la Inteligencia Colectiva (IC) tiene por objeto el estudio y optimización de la parte interno-subjetiva y externo-subjetiva de las propiedades emergentes de las comunidades. Su propósito es aumentar su existencia, evolución y capacidades plenas. Al

hacer esto, se inventa las herramientas para una gobernanza universal (global, transversal, transcultural, etc....) mientras desarrolla conocimientos prácticos inmediatos para el día a día de las organizaciones a través de una ética de la colaboración".

Existe evidencia en la literatura que los artículos que tratan la Inteligencia Colectiva permiten la colaboración entre los grupos, en diferentes áreas, especialmente en la educación. Los estudios indican que los profesores y estudiantes están comprometidos con Inteligencia Colectiva. Ellos pueden ayudar a crear, compartir y reutilizar el contenido nuevo o pueden ser los consumidores mediante la visualización de otros contenidos. Además, el uso de herramientas de software mejora la Inteligencia Colectiva, tanto en la generación de conocimiento y el aspecto administrativo de la educación.

Con lo mencionado se puede concluir que el aprendizaje se admite como el resultado de una edificación activa y social del conocimiento, la cual es el resultado de poder haber compartido con otros iguales con una socialización como forma de interacciones, concebidas como procesos sociales considerados como apoyo desde la inteligencia colectiva y Aprendizaje, inteligencia colectiva y tecnología, la inteligencia colectiva y la toma de decisiones.

## 1. OBJETIVO

Como objetivo se propuso Identificar las herramientas web que permitieron potencializar el desarrollo de las inteligencias colectivas, cuyo origen existe desde el tiempo en que los seres humanos poblaron la tierra y de alguna forma se organizaron. Sin embargo, en los últimos años el concepto ha tomado nuevo impulso a raíz del rápido desarrollo de las TIC, que permiten una colaboración más rápida, eficiente y horizontal. De igual manera el conocimiento que se ha generado ha actuado de manera colectiva con diversos grados de inteligencia, y desde algunas perspectivas. Entonces la Inteligencia Colectiva se constituyó en un campo donde prima la sabiduría, los pensamientos propios de cada sujeto social, las intencionalidades que se buscan con el fin de identificar, conocer

y contribuir con las necesidades que se pueden presentar en la sociedad del conocimiento.

## 2. METODOLOGÍA

Este proyecto se trabajó con el enfoque metodológico de tipo cualitativo, ya que se quiso conocer sobre la realidad que circunda a la comunidad educativa, mediante la observación realizada y los resultados obtenidos a través de los instrumentos implementados para la recolección de información.

La población objeto para esta investigación, estuvo conformada por estudiantes de diferentes Licenciaturas en informática y Tecnología adscrita a la Facultad de Educación la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), de la sede central ubicada en la ciudad de Tunja (Boyacá).

La muestra son 16 estudiantes que se encontraban cursando la asignatura Seminario de Investigación II en el primer semestre del año 2020.

El desarrollo de las diferentes actividades se llevo acabo durante el semestre académico, en donde se realizaron talleres con herramientas web, se trabajó con el foro y el chat a través de la plataforma virtual Moodle y también se implemento un grupo por WhatsApp.

Lo primero que se hizo al inicio del semestre fue plantear las herramientas con las que se desarrollarían las actividades que estarían dentro del proyecto final de cada uno de los estudiantes, en donde trabajaron en grupos de tres y de esta manera se observo como las herramientas web que implementaron, cumplieron con el desarrollo del proyecto.

La socialización de desarrollo a través d ellos foros, el chat y el WhatsApp, donde se realizaban procesos de realimentación en el momento en que los estudiantes lo requirieron

Los instrumentos para la recolección de la información implementados fueron un cuestionario, con la aplicación de este instrumento se puedo constatar el verdadero uso que los estudiantes hacen del chat y el foro en la plataforma virtual Moodle en sus actividades académicas. La participación en actividades planteadas en la plataforma virtual: foro, chat

y subida de archivos. En el caso de foro y el chat: esta información fue recolectada de la participación de los estudiantes en estas dos herramientas de comunicación sobre sistemas de numeración.

Se implemento un cuestionario, al cual respondieron preguntas relacionadas con la plataforma virtual Moodle y herramientas web como el foro y el chat.

## 3. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Como resultado se observó que las competencias, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes, valores, emociones y motivaciones que cada uno de los estudiantes y profesores coloco a disposición en los diversos escenarios y contextos educativos, fue importante para hacer frente a las particularidades de cada situación que se presentó en la Uptc, con la aplicabilidad de herramientas web para potencializar el desarrollo de las inteligencias colectivas.

El desarrollo tecnológico que estamos viviendo en los últimos años, provoca que nuestra sociedad sea un entorno en constante cambio, donde los aprendizajes realizados en la actualidad pueden estar totalmente obsoletos en no más de cinco años. Este hecho, hace que uno de los objetivos principales de la educación sea el desarrollo de competencias que capaciten a los estudiantes para realizar aprendizajes y desarrollar habilidades a lo largo de toda la vida (lifelong learning) (Delors, 1996); Pues las personas que quieran desenvolverse de manera adecuada en una sociedad económica, educativa y socialmente tan inestable como la actual; deben estar cualificadas para realizar aprendizajes de manera autónoma, y no sólo ser capaces de "aprender a aprender" (Ausubel y Sullivan, 1991), sino también de "aprender a desaprender" (García Monge, 2003). En palabras de Area (2010,3): Los ciudadanos necesitamos mayor cantidad y calidad de educación, ya que los retos y contextos en los que tenemos que desenvolvernos y cohabitar son más variados y complejos.

El Chat y el foro como herramientas web tienen en cuenta que la interacción que se da en el aula de clase debe estar siempre presente, y cuando se va dando se manifiesta y concreta por la forma en que se interactúa

con los compañeros y los profesores, los cuales son convocados alrededor de una temática en común, la participación se hace de forma activa por las relaciones sociales que se van mantenido y la forma de comunicación que se da en el foro y el chat entre los profesores y estudiantes de la clase, ahí se propicia también la participación activa que se evidencia en la práctica docente cuyo propósito suscita y genera diversas representaciones de aprender, de ser solidarios, autónomos, que generan empatía con los compañeros y ayuda a respaldar la igualdad en el desarrollo de las actividades que se realizan en el aula de clase.

Para el desarrollo de la investigación se aplicó una encuesta, cuyo objetivo es describir el uso de internet y la plataforma virtual, con actividades del foro y el chat para fortalecer la IC, se pudo observar lo siguiente:

Tabla 1. Uso de la plataforma virtual Moodle

| ¿Con qué frecuencia utiliza la plataforma Virtual Moodle? | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | Diario | 6 | 37,5 | 37,5 | 87,5 |
| | Dos veces por semana | 4 | 25,0 | 25,0 | 37,5 |
| | Semanalmente | 2 | 12,5 | 12,5 | 50,0 |
| | Esporádicamente | 2 | 12,5 | 12,5 | 50,0 |
| | Cada vez que hay clase | 2 | 12,5 | 12,5 | 100,0 |
| | Total | 16 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración Propia

Es importante destacar el hecho de que la mayoría de la población revisa la plataforma con frecuencia; lleva a pensar, que no hay mayores inconvenientes con las tareas que se dejen extra clase, para llevar a cabo la investigación. Moodle es considerado una herramienta de uso académico, desde la mirada de los profesores y estudiantes, con variadas opciones, permitiendo el acceso no sólo desde el campus universitario, sino desde cualquier lugar en cualquier momento. Moodle es la plataforma más usada a nivel mundial en las instituciones de educación superior

desde el año 2009 aproximadamente y con un manejo de traducción alrededor de 75 idiomas.

Tabla 2. Herramienta de la plataforma virtual Moodle

| Seleccione la herramienta que mas llama la atención de la plataforma Virtual Moddle | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | Foro | 3 | 18,8 | 18,8 | 18,8 |
| | Chat | 5 | 31,3 | 31,3 | 50,0 |
| | Cuestionario | 2 | 12,5 | 12,5 | 62,5 |
| | Tareas | 2 | 12,5 | 12,5 | 75,0 |
| | Consultas | 2 | 12,5 | 12,5 | 87,5 |
| | Blog | 1 | 6,3 | 6,3 | 93,8 |
| | Ninguna | 1 | 6,3 | 6,3 | 100,0 |
| | Total | 16 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración Propia

Es notable el conocimiento con el que cuentan los estudiantes, para manejar la plataforma y se podía deducir que la herramienta web que más les llama la atención, es el chat y el foro. Para los estudiantes son herramientas web sencillas, fáciles de trabajar, por la versatilidad y con la interacción que tienen en la comunicación, relacionada con los temas que se trabaje en el aula de clase, donde todos los estudiantes generalmente trabajan de manera activa.

Tabla 3. La plataforma virtual Moodle dinamiza la IC

| La plataforma Virtual Moddle dinamiza la IC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | SI | 16 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración Propia

La respuesta a esta pregunta responde enormemente a las expectativas del trabajo de investigación. Pues, todos los estudiantes reconocen que la plataforma si dinamiza la IC. Los estudiantes de alguna manera tienen

que leer lo que puede contemplar el foro, como en el chat, lo que escriben, como lo escriben y que tienen que tener cuidado tanto en el foro como en chat, de ser cuidadosos con las respuestas y propiciar espacios para reflexión y generar debate, lo que implica que tengan argumentos para poder responder a las posibles preguntas que se origen en estos espacios y que la mayoría de los estudiantes, no se cohíben porque se sienten más libres para poder expresar sus respuestas o controvertirlas con los demás compañeros.

Tabla 4. El foro de la plataforma virtual fortalece la IC

| El foro en la plataforma virtual fortalece la IC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | SI | 16 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración Propia

Pasando a las herramientas propias del foro, se puede ver que esta herramienta si fortalece la IC, según las respuestas de los estudiantes el 100% afirman que sí.

Los estudiantes al entrar a los foros planteados como actividades de la plataforma, permiten que su acto de comunicación e interactividad en el proceso educomunicativo sea eficiente, aunque en la cultura latinoamericana está más dada a la oralidad, y escribir no es fácil, lo mismo que saber leer, pues esto ayuda a fortalecer las competencias lectoras y escriturales como competencias comunicativas, pues se sienten en cierta forma presionados a leer bien y por lo tanto a escribir, porque no quieren sentirse diferentes en relación a lo que escriben sus compañeros, y mientras más rápido se dé el mensaje va a ser mejor para ellos.

Tabla 5. Por qué el foro fortalece la IC

| ¿Por qué el foro de la plataforma virtual fortalece la IC? | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Fre-cuencia | Porcen-taje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | Mejorar e innovar el proceso de interactuar | 6 | 37,5 | 37,5 | 87,5 |
| | Ampliar y retroalimentar conocimientos | 6 | 37,5 | 37,5 | 87,5 |
| | Ninguno | 2 | 12,5 | 12,5 | 50,0 |
| | Total | 16 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración Propia

El 37.5% de la población, confirma su respuesta justificándola con que mejora e innova el proceso de interactuar, al igual que le permite ampliar, realimentar los conocimientos, desafortunadamente, el 12.5% no justifica su respuesta. De acuerdo con lo que plantea (Castro, 2015), "los foros permiten hasta la inclusión de texto o contenidos concretos, citas textuales referidas al tema tratado, pasando por la aportación de una referencia bibliográfica o electrónica donde se trate el tema, inclusión de imágenes, documentos sonoros, vídeos y además obliga al estudiante a escribir, a ordenar su pensamiento de manera autónoma". Es decir, al entrar y hacer uso de los foros, implícitamente los estudiantes tienen que leer y tienen que escribir como una forma de poder comunicarse e interactuar con sus compañeros y profesores.

Tabla 6. El chat fortalece la IC

| ¿El chat fortalece la IC? | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | SI | 14 | 87,5 | 87,5 | 87,5 |
| | NO | 2 | 12,5 | 12,5 | 100,0 |
| | Total | 16 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración Propia

Se puede evidenciar que esta herramienta web como lo es el chat, al igual que el foro, es atractiva para los estudiantes en el fortalecimiento de la lectura y escritura.

La escritura en el chat como lo propone (Gaibor y López, 2017) es una nueva forma de expresión para los estudiantes debido a que se muestra con originalidad y espontaneidad y son fácilmente aceptados por una cultura digital; sin embargo el uso de abreviaciones nace con la necesidad de escatimar tiempo y espacio pero se logró evidenciar que su manejo es netamente durante el chat en casi la totalidad de los participantes, es decir que al momento de redactar un escrito formal tratan de cuidar minuciosamente la calidad de las palabras y argumento.

Tabla 7. Por qué el chat fortalece la IC

| ¿Por qué el chat fortalece la IC? | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | Diversidad de procesos de comunicación e información | 4 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| | Retroalimentación inmediata | 2 | 12,5 | 12,5 | 37,5 |
| | Porque el computador no nos da todo lo que necesitamos | 1 | 6,3 | 6,3 | 43,8 |
| | Ninguno | 9 | 56,3 | 56,3 | 100,0 |
| | Total | 16 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración Propia

Una de las herramientas web que ha dado la posibilidad de comunicarse de manera escrita, en forma sincrónica es el chat, ha sido uno de los privilegios que se ha tenido en la sociedad del conocimiento, donde cada estudiante puede participar de manera activa con este servicio de comunicación que inicialmente el chat solo contaba con la herramienta de comunicación a través de la escritura, hoy en día se ha podido incorporar elementos multimediales como el audio, la imagen y el video.

Esta forma de comunicación entre los sujetos sociales se puede dar a través de chat, una herramienta sincrónica, permite que los participantes discutan en tiempo real a través de Internet. Es una manera útil de tener una comprensión de los otros y del tema en debate, ya que se obtiene retroalimentación instantánea de todos los participantes. Usar una sala de chat es bastante diferente a utilizar los foros, ya que el hecho de tener que responder e interactuar en tiempo real, implica que los participantes deben estar interiorizados del tema de debate.(Bertazzi, Mallo, Rivarola, & Domínguez, 2012)

## 4. CONCLUSIONES

Las competencias, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes, valores, emociones y motivaciones que cada uno de los estudiantes y profesores coloco a disposición en los diversos escenarios y contextos educativos, fue importante para hacer frente a las particularidades de cada situación que se presentó en la Uptc, con la aplicabilidad de herramientas web para potencializar el desarrollo de las inteligencias colectivas.

Las inteligencias colectivas con herramientas web, ayudan a una organización a mirar lo tangible e intangible, así como lo conocido y desconocido, para poder contabilizar su propio conocimiento colectivo.

Las herramientas web, como tecnología son modelos conceptuales que permite el diseño y la construcción de varias formas interactivas, que actúan de manera colaborativa y cooperativa, en el proceso de aprendizaje para ser competitivos en la sociedad del conocimiento.

Las inteligencias colectivas deben fluir, de manera articulada y coherente en relación a un objetivo en común que se trabaja desde las aplicaciones de la Web, que empoderen a los sujetos sociales y los hagan fuertes en el desarrollo de recursos educativos y generen fortalezas tecnológicas en la sociedad del conocimiento.

Las inteligencias colectivas se construyen a través de los equipos de trabajo en red, de manera interactiva, teniendo siempre presente que los sujetos deben estar dispuestos a aceptar los cambios sobre todo en la

actitud, controlando menos y construyendo más espacios con escenarios interactivos.

## BIBLIOGRAFÍA


Area, M. (2010): ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior?. En: Competencias informacionales y digitales en educación superior. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 7 (2) UOC. [Fecha de consulta: 02/09/2010]. http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-area/v7n2-area

Ausubel, D y Sullivan E (1991). El desarrollo infantil, aspectos lingüísticos, cognitivos y físicos. PAIDÓS. México.

Bertazzi, G., Mallo, A., Rivarola, M., & Domínguez, M. B. (2012). Foros , Blogs Y Chats : Herramientas Para La Comunicación Virtual. Retrieved from http://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/2021.pdf

Castaño, Carlos. (2009). WEB 2.0. El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigación e implicaciones educativas. Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela, 2009. ISBN: 978-980-247-161-4.

Castro Tesé, R. (2015). El uso de foros de discusión como herramienta didáctica para desarrollar la capacidad de juicio crítico en las alumnos de segunda año "A" de secundaria de la institución educativa Santa María de Piura. Retrieved from TRABAJO DE ASCENSO ESCALAFON/LIBRO/foros y chat/uso de foros de deiscusion.pdf

Celaya, Javier. (2008) "La empresa en la Web 2.0: El imparto de las redes sociales y las nuevas formas de comunicación online en la estrategia empresarial", Gestión 2000, Barcelona.

Cobo Romaní ,Cristobal y Pardo Kuklinski Hugo. (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia Colectiva o Medios fast food.pp.15. Barcelona, España / México DF. Septiembre 2007.

Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Ginebra 2003 – Túnez 2005. Extraído en 2008.

Delors, J (1996). La educación encierra un tesoro, SANTILLANA. Madrid.

Drucker, P.F. (1993). La sociedad pos capitalista. Argentina: Editorial Sudamericana SA.

Gaibor Donoso, Betty; López Jumbo, K. (2017). El uso del chat y su influencia en la escritura de los estudiantes de la escuela de tecnología médica. Revista Multidisciplinaria de Investigación, (7), 47–63.

García Monge, J.A (2003) Aprender a desaprender. En ALEMANY, C (coord) (2000). 14 aprendizajes vitales. (PP.13-24) Bilbao: Desclée De Brouwer

Grané, Mariona y Willem, Cilia. (2009). Web 2.0 Nuevas Formas De Aprender Y Participar. ISBN: 978-84-7584-648-4. Edición: 2ª. Octubre.

Lucas, Juan Carlos. (2000). "La emergencia del Management 2.0 y la importancia de los blogs: Las nuevas tecnologías transforman las prácticas empresariales e impulsan la reinvención de la disciplina del Management" Revista Cuestiones Sociales y Económicas – UCA 2000.

Noubel, J.-F. (2004). Inteligencia colectiva, la revolución invisible, 1–39.

O'Reilly, Tim, What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Comunicaciones y estrategias, núm. 1, pág. 17, primer trimestre de 2007, disponible en SSRN: https://ssrn.com/abstract=1008839.

Polo, Fernando. (2008) "Management 2.0. Tesis.

Rivera, S. Claudia. (2017). ¿Estamos listos para la web 5.0?. Tomado de https://www.infotecarios.com/estamos-listos-la-web-5-0/#.YBckIjHomUk.

Wilches, Mahecha, L. E., & Jimenez, Silva, R. J. (2015). La inteligencia colectiva y la responsabilidad social y política del investigador. "Del yo al nosotros y del nosotros al todo." Análisis, 46(84), 105. https://doi.org/10.15332/s0120-8454.2014.0084.06.

# PROYECTO VICTORIA[113]

Ismael Mont Muñoz
Rocío Martel Pardo
*Universidad de Salamanca, España*

## RESUMEN

Introducción: Bajo el V centenario de la primera circunnavegación del mundo, el proyecto Victoria busca estudiar las identidades culturales y artísticas de diferentes regiones del mundo a través de la aproximación con migrantes llegados a la ciudad de Salamanca. El trabajo plantea una alternativa a la investigación basada en fuentes históricas, de modo que recopilará testimonios orales actuales.
Objetivos: De este modo, se pretende crear un nuevo espacio de trabajo para el investigador en el ámbito más social de la Historia del Arte; al mismo tiempo que dar voz a los migrantes, atender a sus reflexiones sobre su propio Arte y crear un puente para que llegue al resto de comunidades.
Metodología: Para ello se han desarrollado sesiones de trabajo de campo entre alumnos de la Universidad de Salamanca y beneficiarios de las asociaciones CEPAIM y Salamanca Acoge. Migrantes de lugares tan diversos como Turquía, Nicaragua, Marruecos, Ucrania o Guinea Conakry, entre otros, han trabajado junto a historiadores del arte a través de la conversación para explorar un cambio respecto a la tradicional visión eurocéntrica de estudios anteriores. Especialmente, se han buscado paralelos y puntos de unión entre las manifestaciones artísticas de los diferentes grupos, poniendo así de relieve las fuertes conexiones identitarias entre los pueblos debido a los continuos intercambios entre continentes.
Discusión: Todo ello se basa en que la lucha contra el racismo y la xenofobia es uno de los grandes retos sociales del siglo XXI, así como uno de los objetivos de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Por este motivo, el proyecto Victoria pretende aportar su grano de arena a esta lucha demostrando que la Historia del Arte puede ser una herramienta de gran utilidad para el cambio social, debido a que el arte no entiende de fronteras geográficas. Este avance no se puede producir sin llevar a cabo una concienciación, pues como afirmó Nelson Mandela: "la educación es el arma más poderosa que podemos usar para cambiar el mundo".

[113] El Proyecto Victoria es un proyecto de voluntariado cultural de la Universidad de Salamanca desarrollado durante el curso académico 2019-2020.

Resultados: Gracias al esfuerzo y la colaboración de todos los que hemos formado parte de Proyecto Victoria, hemos conseguido hacer llegar los resultados de nuestro trabajo a muchas personas mediante las redes sociales. Por otra parte, hemos organizado una exposición de fotografía con imágenes tomadas durante las sesiones y materiales aportados por los migrantes con los resultados más relevantes de la investigación. Ésta ha tenido lugar en nuestra facultad, que se ha transformado por unos días en un espacio de creación, reflexión, divulgación cultural y concienciación social contra el racismo y la xenofobia.
Conclusiones: Los resultados de este proyecto nos animan a seguir trabajando en una innovación docente basada en la formación de humanistas en el ámbito social, mostrándoles la diversidad de aplicaciones que pueden tener sus conocimientos fuera de las aulas, así como nuevos horizontes para su futuro profesional.

## PALABRAS CLAVE

Aproximación, Cultura, Racismo, Xenofobia.

## INTRODUCCIÓN

En el año 2019 se conmemoró el V centenario del comienzo de la primera navegación completa alrededor del mundo capitaneada por Fernando de Magallanes y finalizada por Juan Sebastián Elcano. Esta expedición, iniciada en 1519 en Sanlúcar de Barrameda, supuso la creación de la primera red de intercambio cultural a nivel global. Por primera vez el mundo entero estuvo conectado y las vías de comunicación se abrieron para personas e ideas. Desde aquel momento se iniciaron una serie de aportaciones entre continentes que dieron lugar a muchos de los rasgos que hoy definen la identidad de diferentes pueblos del mundo.

En el Proyecto Victoria hemos tomado la celebración del centenario de este hecho histórico como marco simbólico. Proponemos retomar el viaje de la vuelta al mundo dando un giro al discurso colonialista de dominación europea que lleva asociado. De este modo, estudiamos los intercambios culturales entre unas partes y otras del mundo, independientemente de su ubicación geográfica. Pero no solo centramos nuestra atención en los puntos en común, sino también en la riqueza de la diversidad.

Para ello hemos formado un equipo de 27 personas, la mayor parte alumnos del Máster en Evaluación y Gestión del Patrimonio Cultural y del Grado en Historia del Arte, ambos de la Universidad de Salamanca.

## 1. OBJETIVOS

Objetivos generales

- Combatir el racismo y la xenofobia mediante la concienciación y la divulgación cultural.
- Conocer y poner en valor las diferentes culturas y las conexiones existentes entre todas ellas.
- Avanzar en la línea de investigación social en la Historia del Arte.
- Poner en valor la utilidad de la Historia del Arte como herramienta de cambio social.
- Romper con el discurso colonialista de la Historia del Arte.
- Dar a conocer el trabajo de las entidades CEPAIM y Salamanca Acoge, dedicadas a apoyar a migrantes llegados a Salamanca con programas y actividades de atención social o formación, así como el acceso a la vivienda o el empleo.

Objetivos específicos

- Involucrar a los alumnos en el trabajo de campo.
- Realizar entrevistas a los migrantes.
- Análisis de la información recopilada.
- Divulgación de los resultados.

## 2. METODOLOGÍA

Inicialmente creamos el equipo del proyecto. Organizamos una serie de grupos de trabajo atendiendo al perfil, las capacidades e inquietudes de

cada persona, asignando a cada uno una tarea atendiendo a estos aspectos. El resultado es la creación de los siguientes grupos:

Dirección y coordinación (tres personas).

Fotografía (dos personas).

Diseño gráfico (una persona).

Redes sociales (cuatro personas).

Voluntarios responsables de la investigación de campo (dieciocho personas).

Conscientes de la necesidad y la importancia de crear una imagen corporativa hemos encargado a nuestra diseñadora gráfica la creación de un logotipo para el proyecto.

Una vez hecha esta tarea, adjudicados los roles y establecidas las pautas de trabajo, hemos iniciado la andadura del proyecto propiamente dicho, que consta de tres fases:

SESIONES DE CAMPO Y RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN – NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2019

Se han llevado a cabo entrevistas de, aproximadamente, una hora y cuarto de duración con grupos de migrantes beneficiarios de CEPAIM y Salamanca Acoge. Ambas son entidades dedicadas a la acogida, que han cedido sus espacios para esta actividad. Se han desarrollado cinco sesiones de entrevistas. Cada una de ellas se ha llevado a cabo con grupos de entre 4 y 9 migrantes convocados según su procedencia geográfica: Marruecos, Europa del Este (Ucrania y Georgia), países del Caribe (Colombia, Nicaragua y Honduras), África Subsahariana (Ghana y Guinea Conakry) y Turquía. En las sesiones hemos entrevistado a migrantes sobre aspectos culturales de su lugar de origen. Hemos determinado unos temas preestablecidos comunes a todos los pueblos: gastronomía, tradiciones musicales, ritos diversos como los celebrados tras el nacimiento de un bebé o las bodas (que existen en todas las culturas), la arquitectura doméstica y la monumental (civil y religiosa), así como las manifestaciones pictóricas y escultóricas. Uno de los principales criterios que se

ha seguido ha consistido en evitar preguntas que pudieran despertar recuerdos personales o emociones, debido a que muchos de los entrevistados se encontraban en procesos de recuperación tras experiencias traumáticas (de distinta índole) que en muchos casos han sido la causa de la salida de su país. Por lo tanto, hemos mantenido el diálogo en la línea de lo cultural en todo momento.

Hemos empezado la entrevista con la presentación y degustación de un plato tradicional que cada migrante o grupo nos ha traído como representativo de su país y cocinado por ellos. La acción de compartir y la gastronomía en si es un elemento que facilita la aproximación y "la ruptura del hielo", gracias a lo cual alumnos y entrevistados han entablado fácilmente la conversación en torno a este tema y se han empezado a conocer.

Una vez iniciado el coloquio, los alumnos se han divido en grupos de entre una y cuatro personas para realizar las entrevistas, de las cuales han anotado los aspectos más significativos. A pesar de que las preguntas han sido concretas hemos dejado libertad y amplio tiempo al entrevistado para que hablase de aquello que consideraba más importante. Por otro lado, hemos contado con un fotógrafo que ha documentado el desarrollo de la sesión, prestando especial atención al diálogo establecido y los materiales que han aportado los entrevistados para apoyar sus explicaciones (platos tradicionales, videos y fotos mostrados con un portátil o un móvil, etc.). El fotógrafo ha evitado mostrar los rostros de los entrevistados para garantizar su anonimato en la posterior utilización pública de las imágenes.

Figura 1: Sesión desarrollada con el grupo de Marruecos (2019)



Autor: Christian Vela García

Procesado de la información – diciembre de 2019.

A. Las notas de las entrevistas han sido redactadas de manera ordenada por cada entrevistador.

B. El equipo de coordinación ha analizado las notas. Su estudio ha permitido identificar las conexiones culturales existentes entre los diferentes lugares de procedencia de los migrantes entrevistados, así como la riqueza de las diferencias. Los resultados obtenidos se han ordenado y elaborado para su divulgación en una exposición temporal.

EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA – ENERO DE 2020

Del 17 al 30 de enero de 2020, en el espacio expositivo de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Salamanca, hemos organizado una exposición bajo el título "Proyecto Victoria. Un viaje cultural de ida y vuelta". Esta muestra ha recogido los resultados más destacados de la investigación realizada a través de textos elaborados a partir de las notas de las entrevistas, las imágenes obtenidas durante las sesiones, así

como las proporcionadas por los migrantes que han participado en el proyecto.

Abordamos este tema de forma más detallada en el capítulo "Proyecto expositivo".

### 2.1. Plan de difusión en redes sociales

Hemos llevado a cabo una activa difusión del proyecto y la información obtenida en las sesiones. Para ello se ha elaborado un plan de divulgación vía Facebook, Twitter e Instagram. La finalidad es dar a conocer el proyecto a la sociedad, así como concienciar mediante los resultados que hemos obtenido.

El logo del Proyecto Victoria ha sido uno de los elementos centrales que consta como imagen de perfil de todas las redes. Cada una de las redes ha tenido un enfoque específico basado en sus dinámicas propias y en el conocimiento de éstas.

#### Facebook

Página: Proyecto Victoria

Hemos planteado nuestra página de Facebook a modo de diario de campo de las sesiones. En el plan de publicaciones se han establecido los días para subir cada entrada, creando un ritmo de publicaciones regular, de modo que nuestros seguidores en Facebook han podido seguir el desarrollo del proyecto y nuestros progresos a tiempo real. Se ha considerado establecer dos publicaciones a la semana, una entre miércoles y jueves, y otra en domingo.

Instagram

@provic_oficial

Lo hemos encauzado en dos líneas. Por un lado, el historial de publicaciones se ha reservado como un espacio para presentar la exposición fotográfica vía online y permanente. Por otro, en las historias temporales se han subido actualizaciones sobre cada una de las sesiones que se han realizado. Está planteado publicarlas el mismo día que la publicación de Facebook, una a medio día y otra durante la tarde-noche.

Twitter

@provic_oficial

Hemos hecho publicaciones en forma de hilos sobre las sesiones, pero no tan centradas en la dinámica de funcionamiento como Facebook, sino en los conocimientos adquiridos.

Figura 2: Hilo publicado en la cuenta de Twitter de Proyecto Victoria




## 3. DISCUSIÓN

Combatir el racismo y la xenofobia es uno de los grandes retos sociales del siglo XXI y es uno de los objetivos de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2009). Por este motivo, el proyecto Victoria pretende aportar su grano de arena a esta lucha demostrando que la Historia del Arte puede ser una herramienta de gran utilidad para el cambio social, debido a que el

arte no entiende de fronteras geográficas. Este avance no se puede producir sin llevar a cabo una concienciación, pues como afirmó Nelson Mandela: "la educación es el arma más poderosa que podemos usar para cambiar el mundo".

Con todo esto hemos llegado a la conclusión de que la Historia del Arte puede ser un punto de apoyo importante para la lucha contra el racismo y la xenofobia. Se buscan tanto los rasgos identitarios propios de cada cultura como aquellos en los que unas y otras se vinculan.

Salamanca es un caso más dentro del proceso de recepción de migrantes, siendo una ciudad que ha sufrido un cambio significativo dentro de su estructura social. Por ello, colaborar con las organizaciones CEPAIM y Salamanca Acoge es fundamental. Ambas son agentes sociales fundamentales para la integración de migrantes en la ciudad. Por otro lado, involucrar a los alumnos de la Universidad de Salamanca, tanto en el grado de Historia del Arte, como en el máster de Gestión y Evaluación del patrimonio cultural, es de gran importancia. Nos centramos en dos ideas claves: la primera sacarlos del discurso académico y eurocentrista tradicional, y la segunda aportarles una experiencia de trabajo en humanidades fuera de las aulas. Apostamos por una innovación docente en la línea de formación de humanistas en el ámbito social, dándoles una visión de futuro más amplia, frente a aquella limitada a la vida académica y docente.

Internet ha constituido una herramienta efectiva para la fase de investigación debido a que ha permitido a los migrantes mostrarnos imágenes y contenidos que, de otra forma, no podríamos conocer. Por otra parte, las redes sociales como medio de difusión han tenido un gran peso en este proyecto en cuanto que constituyen en la actualidad un medio virtual que hace posible que personas de cualquier parte del mundo se comuniquen de manera instantánea y reciban información.

## 4. RESULTADOS

La labor de divulgación cultural y concienciación social planteados como uno de los objetivos fundamentales del proyecto se ha alcanzado gracias a:

A. La interacción con personas y organismos a través de los perfiles de Redes Sociales de Proyecto Victoria.

B. El éxito de la exposición física, que ha recibido varias decenas de visitantes diarios.

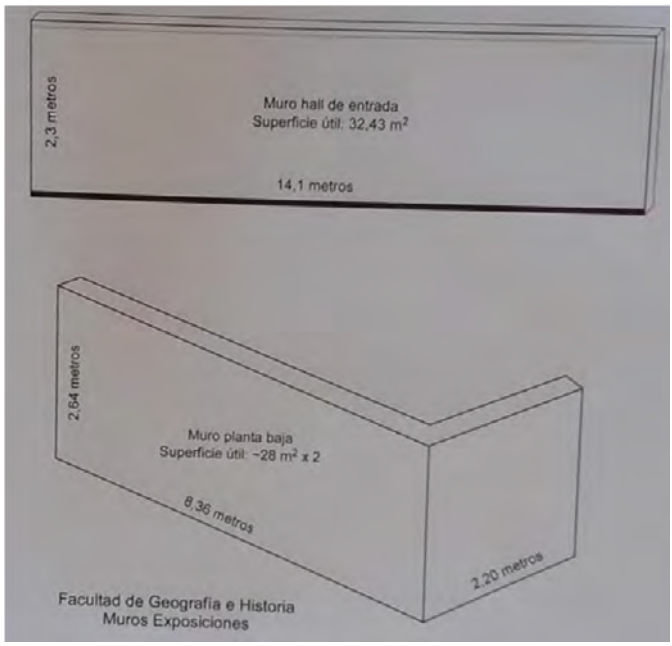
En el Proyecto Victoria hemos decidido inmortalizar a través del objetivo de una cámara las distintas instantáneas de los encuentros entre los alumnos de la universidad y los migrantes, así como la información relatada o mostrada en video o una pantalla de móvil que los migrantes han usado para ilustrar lo que nos contaban.

Por este motivo, en nuestro proyecto la fotografía ha tenido un papel fundamental, pues documenta gráficamente el proceso de desarrollo del trabajo, incluyendo la metodología que hemos seguido. La exposición se ha basado en una selección de las imágenes más significativas con el fin de mostrar al espectador el desarrollo y los resultados del Proyecto Victoria. Las imágenes se han agrupado en diferentes bloques temáticos suponiendo un total de 46 imágenes, con unas dimensiones medias de 40 x 25 cm, a color.

Una de las primeras decisiones que hemos tomado ha sido el espacio donde queríamos mostrar la exposición. Hemos elegido la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Salamanca por las siguientes razones:

- Es el espacio donde estudiamos y en el que queremos mostrar que ponemos en práctica y al servicio de la sociedad los conocimientos y habilidades que hemos aprendido aquí.
- Queremos transmitir que existen formas alternativas de aprendizaje en el ámbito de la Historia del Arte.
- Abrimos nuestra facultad a nuevas perspectivas y dinámicas que van más allá de lo académico y se abren más a la sociedad.
- Consta de un espacio expositivo destinado específicamente a acoger diferentes exposiciones temporales.

Figura 3: Murales del espacio expositivo de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Salamanca




Fuente: Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Salamanca

Figura 4: Vista del espacio expositivo



Fuente: Ismael Mont Muñoz

Nuestro espacio de trabajo se divide en dos murales separados entre sí. El primero se encuentra en la planta 0 (frente a la entrada del edificio) y el segundo en la planta -1.

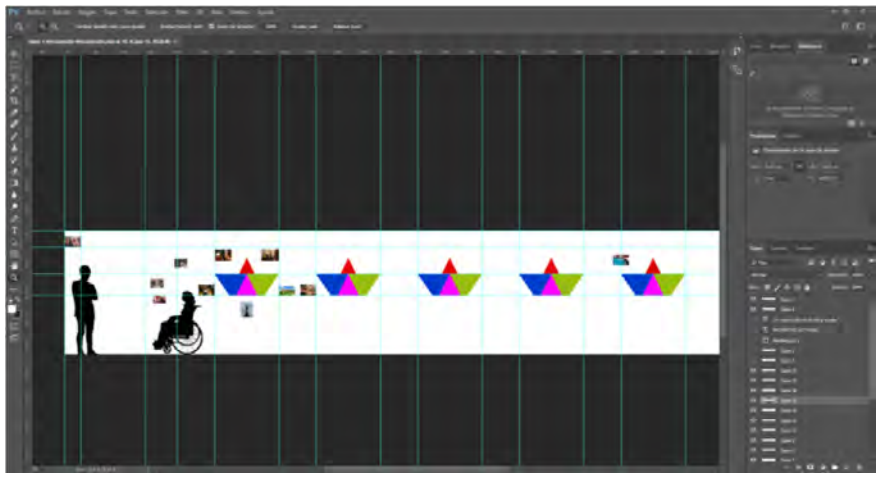
La exposición ha trabajado dos líneas de forma paralela, aprovechando los dos espacios diferenciados que nos ofrece el espacio expositivo. Por un lado tratar la diversidad cultural de cada una de las regiones entrevistadas, atendiendo al esquema formulado en las preguntas durante las entrevistas. Por ello, hemos reflejado las reflexiones, historias, recuerdos y comentarios sobre aspectos tan diversos como la arquitectura, la música, la gastronomía, la pintura o la escultura. La otra línea será el estudio de los paralelos y conexiones entre las diferentes culturas, incluyendo también la europea occidental. Con ello la hemos convertido también en objeto de la investigación y hemos desplazado el tradicional rol europeo como centro desde el que se escribe la cultura, Historia, etc. de otros pueblos para convertirlo en un área geográfica más de las estudiadas.

El espacio expositivo nos planteaba un gran reto para crear un discurso de la misma exposición en dos espacios separados, pero al mismo tiempo nos ofrecía un reto y una interesante propuesta para desarrollar nuestra creatividad y originalidad proyectando una contraposición y un diálogo entre ambas partes. El comienzo lógico de la exposición era el mural de la planta 0, por ser la entrada al edificio, por lo que hemos priorizado el inicio del recorrido por esta parte. No obstante, teniendo en cuenta que nuestra facultad es un edificio muy transitado y con diferentes circuitos hemos tenido en cuenta que algunas personas podrían comenzar su recorrido por la planta -1, por lo que hemos planteado un discurso narrativo que puede ser iniciado por ambas partes.

El mural de la planta 0 se organiza en seis bloques. Los cinco primeros representan a los cinco países o áreas geográficas de nuestras entrevistas, y el sexto es España. En cada bloque se habla de los principales aspectos de nuestras entrevistas: gastronomía, música, arquitectura, etc. Hemos decidido que los textos se encuentren sobre barcos, pues éste es la imagen corporativa de nuestro proyecto, que hemos elegido porque el barco ha sido un elemento que ha permitido el intercambio entre pueblos.

Huyendo de la silueta de un barco como la carabela, que pudiera evocar un pasado colonizador, hemos optado por el barco de papel –de carácter neutro-, que además, es común a muchas culturas. Cada barco se ha realizado con cartón reutilizado. Los contenidos expresados con textos sobre los barcos se han ilustrado con fotografías, muchas de ellas realizadas por nuestro equipo de fotógrafos.

Figura 5: Proceso del diseño del mural de la planta 0



Autora: Rocío Martel Pardo

El bloque que representa a España quedó libre de contenido con el fin de que los visitantes de la exposición dieran su impresión sobre su propia cultura (igual que los entrevistados en las sesiones), transformando a España en objeto de estudio. Para ello se han colocado un bolígrafo y piezas de papel para que cada uno escribiera su testimonio y pudiera colgarlo sobre el barco. De este modo, no hemos creado una exposición con un discurso cerrado, sino en continua creación y enriquecimiento. Además, hemos querido transformar el papel pasivo del espectador para darle voz y que forme parte de la creación de la exposición. Con ello hemos querido potenciar la participación y la implicación en la exposición y la causa.

El panel de la planta -1 crea un diálogo entre los aspectos en común que comparten la arquitectura, los ritos, la música, etc. de los diferentes lugares que han sido objeto de nuestras entrevistas. Por ejemplo, los paralelismos entre el urbanismo de muchas ciudades marroquíes con otras de la España andalusí, las coincidencias en las costumbres de las bodas tradicionales turcas con las de algunos lugares de nuestro país, los tejidos del atuendo tradicional del Sur de Ghana y el de la cultura lenca, la etnia indígena más numerosa de Honduras, así como la fiesta de los quince años en numerosos países de centroamérica y su equivalente marroquí.

Este diálogo se ha creado con fotografías que se hemos unido y acompañado de textos explicativos. Todas ellas las hemos articulado en torno a dos grandes mapamundis realizados con cartón en los que hemos tomado como referencia el antimeridiano, excluyendo el mapa del mundo que tiene como centro Europa. En esta ocasión rompíamos con los centros de referencia, con lo que pretendíamos transmitir la idea de la igualdad entre pueblos y territorios. Junto a estos dos mapas se ha incluido un tercero en el que se ha dejado un bolígrafo y unas piezas de papel para que los visitantes pudieran dejar escritas sus reflexiones sobre la exposición para tener en cuenta los aspectos positivos, pero también los negativos de cara a mejorar en futuras ocasiones.

Figura 6: Mural de la planta -1



Fuente: Tribuna Salamanca

El diseño, la creación y el montaje de la exposición han sido llevados a cabo por los miembros del equipo del proyecto.

La impresión de las imágenes ha sido encargada a una empresa de la ciudad de Salamanca, debido al compromiso del Proyecto Victoria con el comercio local.

Además, en la exposición tratamos de seguir un enfoque inclusivo, en el que las personas con discapacidad física o perceptiva pudieran acceder igual que cualquier otra persona a la muestra. Por ello, el espacio expositivo se hizo totalmente accesible a personas en silla de ruedas o con problemas de movilidad. Para ello invitamos a conocer el espacio expositivo a una persona con discapacidad que nos asesoró sobre las recomendaciones para establecer un recorrido cómodo. Esto nos ha permitido planificar un recorrido en el que el traslado de una planta a otra se realiza mediante ascensores y hemos creado señales sencillas que marcan este trazado. Además, gracias a su ayuda hemos podido modificar la tradicional colocación de los elementos museográficos a 1,5m sobre el suelo para establecer una altura de 1,20m, que resulta más cómoda de leer. Asimismo, se ha ampliado el formato tradicional de la letra de cartelas, paneles y otras plataformas explicativas empleadas en exposiciones temporales.

Por otra parte, hemos querido asumir un compromiso ecológico partiendo de uno de los problemas medioambientales que presentan las exposiciones temporales: la generación de paneles, textos impresos, etc. que al final de la exposición se convierten en residuos. Por ello, diseñamos todos los elementos para ser creados con materiales reutilizados/reciclados, que además se pudieran reciclar al final de la exposición para darles una nueva vida.

La reutilización de materiales nos ha permitido reducir considerablemente el presupuesto de la exposición, que ha tenido un coste total de 350€. Ésta ha sido financiada íntegramente por el Departamento de Historia del Arte/Bellas Artes de la Universidad de Salamanca. El 75% del presupuesto se ha destinado a la impresión de las fotografías, mientras que el resto ha sido empleado para la impresión de los textos y la compra de algunos materiales.

Las fotografías que han formado parte de la muestra han sido subidas a nuestras redes sociales para que queden como exposición permanente en la cuenta de Instagram del proyecto.

Hemos clausurado la exposición con una visita guiada a la exposición para los beneficiarios de CEPAIM y Salamanca Acoge. Ha sido una manera de mostrar a los entrevistados y otros migrantes conocedores de nuestra iniciativa la importancia de su participación en el proyecto y la relevancia y resultados de sus testimonios. La visita ha finalizado con una degustación de platos típicos de nuestra tierra que hemos elaborado los miembros del equipo del proyecto como gesto de cortesía y agradecimiento por la muestra gastronómica que los entrevistados nos trajeron en las diferentes sesiones.

Durante el periodo en el que la exposición ha estado abierta al público hemos enviado notas de prensa a distintos periódicos locales que se han hecho eco del proyecto y de la muestra. Asimismo, y para mostrar con más detalle todo ello, hemos desarrollado varias entrevistas con medios locales. Con ello, hemos seguido el objetivo de ampliar la labor de difusión y de concienciación social que llevábamos trabajando en redes sociales durante dos meses.

Figura 7: Visita guiada a la exposición con un grupo de migrantes



Autora: Rocío Martel Pardo

Por otra parte, ofrecimos visitas guiadas para todas aquellas personas que quisieran conocer el proyecto de la mano de los miembros del equipo.

### 4.1. Aprendizaje adquirido por los miembros del equipo

Durante los meses que hemos participado en este proyecto, los miembros del equipo nos hemos tenido que enfrentar a numerosas situaciones, reflexiones y comentarios que nos han situado frente a las actitudes y gestos racistas que tenemos interiorizados por nuestra formación cultural y que exteriorizamos de manera inconsciente. El hecho de trabajar en un proyecto en el que tratamos de combatir el racismo y la xenofobia mediante la divulgación cultural y la concienciación social nos han permitido darnos cuenta de esta realidad. Por ello, hemos tenido que aprender a entrevistar, relacionarnos socialmente, fotografiar y comunicar teniendo en cuenta que para concienciar, nosotros somos los primeros que tenemos que abrir nuestra mente, adquirir nuevas herramientas y desarrollar habilidades desconocidas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2009). Lucha contra la discriminación racial. Recuperado de https://www.ohchr.org/sp/aboutus/pages/racialdiscrimination.aspx

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2009). Terminar con la discriminación. Recuperado de https://www.ohchr.org/SP/Aboutus/Pages/AnendTodiscrimination.aspx

## IMPORTANTE:

- El texto final de la ponencia se tendrá subir a la plataforma a entre el 14 de diciembre y 31 de enero de 2021 (fecha improrrogable). Encontrará un formulario para ellos vinculado a cada ponencia (apartado "mis ponencias"). Una forma de comprobar que el archivo se subió correctamente es salir y entrar del perfil

y comprobar que efectivamente en el espacio del formulario se encuentra el nombre del archivo subido.

- Si no desea participar en la publicación simplemente no suba el texto final.
- La extensión de los originales, incluyendo todos los apartados, será en torno a las 5000-7000 palabras.
- Si se trata de un texto de investigación ha de incluir: introducción, objetivos (con o sin hipótesis), metodología, discusión, resultados, conclusiones y bibliografía.
- Si se trata de un texto de revisión pueden obviarse, si se desea, las hipótesis, metodologías y resultados.
- Puede optar por otras estructuras si las considera más adecuadas para su trabajo.
- La extensión máxima del archivo que se puede subir a la plataforma es de 10 Mb. Si se encuentra con dificultades insalvables para reducir a este tamaño el archivo final contacte con la secretaría técnica del congreso.
- La publicación del libro de capítulos con la editorial Dykinson está prevista para marzo de 2021. Una vez publicado, la organización enviará un correo a cada firmante informando de la disponibilidad.
- Los textos utilizados en esta plantilla pertenecen a diferentes autores y provienen de diferentes estudios con el único fin de mostrar ejemplos de los diferentes estilos que se pueden emplear en su texto.
- Tenga en cuenta que todos los apartados corresponden a una hoja de estilo de fácil utilización, rogamos emplee esta herramienta (estilos de Word)
- No añadir número de página.

- Respetar en la medida de los posible el estilo de los diferentes apartados de su texto (Título 1, Título 2, Título 3)
- Respeta en la medida de los posible el formato de las tablas (un formato simple compatible con la impresión en blanco y negro)
- Si tiene que añadir enlaces en cualquier parte del texto (incluidos pies de página o referencias) recomendamos el uso de acotadores de enlaces como https://tinyurl.com/ , https://bitly.com/ o similares.
- Cuide el apartado de Referencias Bibliográficas atendiendo las normas APA 7ª.
- Por razones de la Ley de protección de datos, no se incluirá el email de los investigadores en ninguna parte del texto.

# ACTIVIDAD FÍSICA E IMAGEN CORPORAL EN ADOLESCENTES DE 1º Y 2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIO

Eva María Peláez Barrios
Alicia Salas Morillas
Mercedes Vernetta Santana
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

El objetivo principal fue conocer la adherencia a la práctica de actividad física (AF) fuera del horario escolar en adolescentes de 1º y 2º de educación secundaria obligatoria y su relación con la imagen corporal. Participaron 138 adolescentes (60 chicas y 78 chicos) entre 12 y 15 años (M=13,60, DT=0,892) Para conocer la insatisfacción corporal se utilizó el Body Shape Questionnaire (BSQ) y para la práctica de AF fuera del horario escolar un cuestionario. Se realizaron medidas antropométricas: peso y talla para hallar el IMC y perímetro de cintura. Los resultados indicaron que el 86,8% de los adolescentes practicantes de AF presentan no insatisfacción corporal, siendo este porcentaje practicamente igual en las chicas que en los chicos (87 vs 86,8). Los no practicantes de AF presentaron porcentajes ligeramente más bajos (79%) de no insatisfacción corporal, siendo en este caso más elevado en los chicos. Más de la mitad de los adolescentes, tanto practicantes como no practicantes de AF, se encuentran en normopeso (59,2% vs 50% respectivamente). No se encontró asociación entre el BSQ y la práctica de AF, pero sí existió una relación positiva entre el peso, el IMC y el perímetro de cintura. Se concluye que la mayor parte de los adolescentes se encuentran satisfechos con su imagen corporal independientemente de su práctica de AF, sin existir diferencias significativas entre sexos.

## PALABRAS CLAVE

Imagen corporal, actividad física, adolescentes.

## INTRODUCCIÓN

El estilo de vida saludable, y en concreto el hábito de hacer actividad física (AF) fuera del horario escolar, se adquiere a lo largo del proceso de socialización, siendo la infancia y la adolescencia etapas claves para este hecho. Es en este periodo cuando se aprenden comportamiento que tienen grandes repercusiones para la salud de las personas, tanto a corto como a largo plazo, y que serán complicadas de modificar en la vida adulta (Costa & López, 2000).

La adolescencia es un periodo marcado por importantes transformaciones emocionales, sociales y fisiológicas y un momento clave para formar o consolidar hábitos de alimentación saludables y un estilo de vida activo, lo que a largo plazo conllevará la prevención o el retraso en el inicio de diversas enfermedades crónicas (Lien, Lytle & Klepp, 2001; Post-Skagegard et al., 2002).

Por otro lado, una baja práctica de AF en la etapa de la adolescencia no solo no es deseable por los riesgos que conlleva a largo plazo en la vida adulta sino también por otras consecuencias a corto plazo como una baja forma física, una menor autoestima y una pobre imagen corporal (Merino & Aznar, 1999; Ramos, Rivera & Moreno, 2008).

Como indica Martínez & Veiga (2007), parece que una mayor AF repercute, en general, una mayor satisfacción, así como una imagen corporal mucho más fidedigna o real.

La imagen corporal representa la manera en que un individuo se percibe, imagina, siente y actúa respecto a su propio cuerpo. La percepción de la imagen corporal no es fija, sino que esta puede ir variando a lo largo de la vida aunque suele tener mayor relevancia durante la infancia y la adolescencia (Raich, 2000). La etapa de la adolescencia es considerada una etapa de gran vulnerabilidad hacia la apariencia física debido a que se desarrolla el sentido de la identidad y del rol sexual, por consiguiente el periodo más sensible para el inicio de la insatisfacción corporal (García, & Garita, 2007).

Por ello, el objetivo del presente estudio es conocer la adherencia a la práctica de actividad física fuera del horario escolar en adolescentes de

1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y su relación con aspectos actitudinales de su imagen corporal.

## 1. METODO

### 1.1. Participantes y diseño

Se trata de un estudio no experimental, de tipo descriptivo, comparativo y corte trasversal, que incluyó a 138 estudiantes adolescentes sevillanos (78 chicos y 60 chicas) entre 12 y 15 años (M=13,60, DT=0,892). Se realizó una selección de la muestra de carácter intencionada no probabilística debido a la facilidad de acceso a la misma. Los criterios de inclusión fueron tener rellenados en cada cuestionario los datos de referencia (sexo y edad), no dejar preguntas sin responder y no contestar dos veces la misma pregunta.

Para el desarrollo de los análisis comparativos según realización o no de AF, se establecieron dos grupos: Grupo 1 (n= 62) edad 13,77± 0,931 años no realizan actividad AF; Grupo 2 (n= 76) edad 13,46±0,840 años, realizan AF 3 o 4 veces/semana. Para ser considerado dentro de un grupo, los escolares debían llevar al menos un curso escolar realizando AF con esa frecuencia. La clase de educación física no se contabilizó como una sesión de AF, ya que todos los escolares la realizan por igual 2 veces por semana.

### 1.2. Variables y Material

*Imagen corporal.* Se cumplimentó el cuestionario Body Shape Questionnaire (BSQ) elaborado por Cooper et al. (1987) y adaptado a la población española por Raich et al. (1996). La decisión de utilizar este cuestionario se basó en varios motivos: su adaptación a la población española, su brevedad (solo 34 ítems) y la facilidad de su aplicación. Cada ítem se puntúa en una escala tipo lickert de 6 grados que varía entre "siempre" y "nunca" (nunca/raramente/a veces/ a menudo/casi siempre/ siempre). Permite obtener una puntuación global (suma de las puntuaciones directas de los ítems) y sirve para evaluar el miedo a engordar, los sentimientos de baja autoestima a causa de la apariencia, el deseo de

perder peso y la insatisfacción corporal. Se puede obtener una puntuación entre 34 y 204 puntos. Sus puntuaciones se clasifican en cuatro categorías: no insatisfacción (menos 81); insatisfacción leve (81-100); insatisfacción moderada (111-140) y extrema insatisfacción (mayor 140). Así pues, evalúan aspectos actitudinales de la imagen corporal: insatisfacción/preocupación por el peso y línea.

*Actividad Física.* Los estudiantes realizaron un cuestionario sociodemográfico respondiendo a preguntas tales como si realizaban o no actividad física en su tiempo libre y en el caso de que la respuesta fuera afirmativa qué tipo de deporte o actividad física realizaban, número de sesiones y horas semanales

*Medidas antropométricas.* Para estimar el IMC, se utilizó el peso y la talla. El peso se determinó con una báscula digital TEFAL, precisión de 0,05 kg y para la talla se utilizó un tallímetro SECA 220 con precisión de 1mm, Con ambas medidas se aplicó la fórmula peso (kg)/altura (m)2 y se obtuvo el IMC o índice de Quetelet (Kg/m2) para conocer el estado de salud en el que se encontraban los adolescentes Al ser escolares menores de 18 años, se utilizó los indicadores propuesto por Cole, Flegal, Nicholls, & Jackson (2007) delgadez grado III (<16); delgadez grado II (16,1 a 17); delgadez grado I (17,1 a 18,5); normal (18,5 a 24,9), sobrepeso (25 a 30); y obesidad (≥ 30). Con el perímetro de cintura se utilizó la razón cintura estatura (RCE), para estimar la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo, obtenida dividiendo el perímetro de cintura por la estatura, ambas en centímetros. Una razón mayor o igual a 0,55 indicaría un mayor riesgo cardiometabólico (RCM) (Arnaiz et al. 2010), En la valoración de todas las medidas antropométricas se siguió los protocolos internacionales de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (International Society for the Advancement of Kinanthropometry, ISAK).

### 1.3. Procedimiento

Para la realización del presente estudio, se solicitó permiso al centro educativo, así como el consentimiento informado de los padres o tutores legales. Asimismo, la participación fue totalmente voluntaria de forma que independientemente de tener el consentimiento de los padres, solo

se entregaron cuestionarios a aquellos alumnos/as que quisieron formar parte de la muestra.

Primeramente se contactó con la directora del instituto explicándole el objetivo del estudio y solicitándoles su permiso y colaboración para la realización del mismo.

Las medidas fueron realizadas en período lectivo durante los meses de Marzo y Abril del curso escolar 2018-2019. Los estudiantes cumplimentaron el BSQ y respondió una serie de preguntas sobre la práctica de actividad física fuera del horario escolar por cursos, en horario escolar y mediante la supervisión del profesor de Educación Física y una de las autoras de esta investigación garantizando el anonimato de los mismos. Igualmente, durante este horario, se determinó el peso y la talla para conocer el IMC, así como el perímetro de cintura. En todas las mediciones el adolescente estuvo descalzo y con ropa ligera.

### 1.4. Análisis estadístico

Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS 22,0. Se calcularon medias, desviación típica, frecuencias y porcentajes, y se analizó la normalidad y homocedasticidad de las variables decidiendo por los resultados obtenidos pruebas paramétricas realizando una T-Student y un análisis de correlación mediante la R de Spearman.

## 2. RESULTADOS

En la tabla 1 se muestran los datos descriptivos de la muestra según el sexo de los participantes.

Tabla 1. Caracterización de los participantes en función del sexo

| | Chicas (n=60) | Chicos (n=78) | Total (n=138) |
|---|---|---|---|
| Edad (años) | 13,55± 0,928 | 13,64± 0,868 | 13,60±0,892 |
| Peso (kg) | 52,17± 10,58 | 57,16± 12,00 | 54,99±11,63 |
| Talla (m) | 1,60±0,71 | 1,65± 0,09 | 1,63±0,087 |
| IMC | 20,10± 3,67 | 20,82± 3,56 | 20,51±3,61 |
| Perímetro de cintura (cm) | 66,47± 8,40 | 73,36± 12,97 | 70,36± 11,69 |
| RCM | 0,91±0,27 | 0,91±0,28 | 0,91±0,28 |

El análisis de la normalidad y homocedasticidad de las distribuciones de las variables imagen corporal y actividad física, según sexo e IMC, se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Prueba de normalidad y homocedasticidad, según sexo e IMC.

| | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | W | gl | p |
| Insatisfacción Corporal | Sexo | Chicas | ,538 | 58 | ,000 |
| | | Chicos | ,385 | 75 | ,000 |
| | IMC | Delgadez Grado II | ,390 | 9 | ,000 |
| | | Delgadez Grado I | ,228 | 21 | ,000 |
| | | Normopeso | ,481 | 74 | ,000 |
| | | Sobrepeso | ,688 | 16 | ,000 |
| Actividad Física | Sexo | Chicas | ,619 | 59 | ,000 |
| | | Chicos | ,508 | 76 | ,000 |
| | IMC | Delgadez Grado III | ,649 | 11 | ,000 |
| | | Delgadez Grado II | ,655 | 9 | ,000 |
| | | Delgadez Grado I | ,622 | 23 | ,000 |
| | | Normopeso | ,619 | 74 | ,000 |
| | | Sobrepeso | ,546 | 16 | ,000 |

En la tabla 3, se pueden apreciar los datos en relación al índice de masa corporal (IMC) en función del sexo y actividad física.

Tabla 3. Frecuencia (porcentaje) de los valores del IMC en función del sexo y actividad física

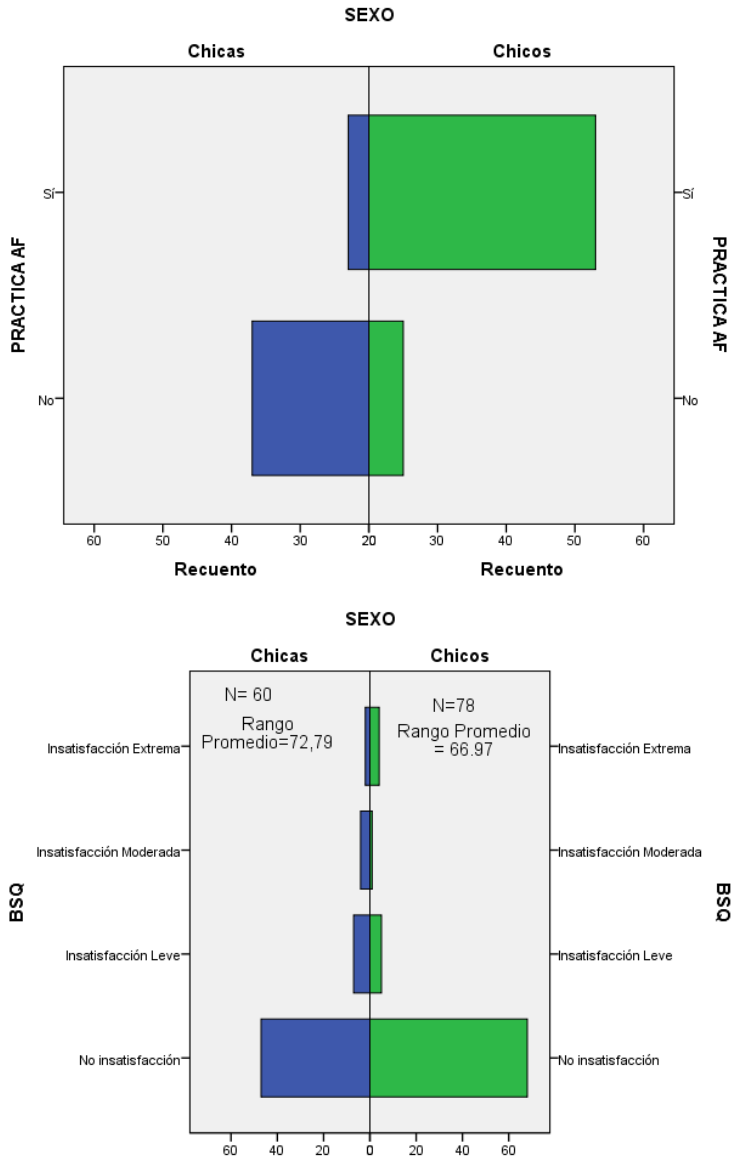
| MC | Chicas (n=60) | | Chicos (n=78) | | Total (n=132) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Si | No | Si | No | Si | No |
| Delgadez Grado I | 3 (13) | 4 (10,8) | 3 (5,7) | 1 (4) | 6 (7,9) | 5 (8,1) |
| Delgadez Grado II | 1 (4,3) | 3 (8,1) | 3 (5,7) | 2 (8) | 4 (5,3) | 5 (8,1) |
| Delgadez Grado III | 6 (26,1) | 6 (16,2) | 8 (15,1) | 3 (12) | 14 (18,4) | 9 (14,5) |
| Normopeso | 11 (47,8) | 17 (45,9) | 34 (64,2) | 14 (56) | 45 (59,2) | 31 (50) |
| Sobrepeso | 1 (4,3) | 7 (18,9) | 3 (5,7) | 5 (20) | 4 (5,3) | 12 (18,4) |
| Obesidad | 1 (4,3) | 0(0) | 1 (1,9) | 0 (0) | 2 (2,6) | 0 (0) |

En la tabla 4, se recogen los datos sobre la imagen corporal en función de la práctica o no de actividad física y el sexo, teniendo en cuenta los 34 ítems del Body Shape Questionnaire.

Tabla 4. Frecuencia (porcentaje) en los resultados del BSQ según el sexo y AF

| BSQ | Chicas (n=60) | | Chicos (n=78) | | Total (n=138) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | No N (%) | Sí N (%) | No N (%) | Sí N (%) | No N (%) | Sí N (%) |
| No insatisfacción | 27 (73) | 20 (87) | 22 (88) | 46 (86,8) | 49 (79) | 66 (86,8) |
| Insatisfacción Leve | 5 (13,5) | 2 (8,7) | 1 (4) | 4 (7,5) | 6 (9,7) | 6 (7,9) |
| Insatisfacción Moderada | 3 (8,1) | 1 (4,3) | 0 (0) | 1 (1,9) | 3 (4,8) | 2 (2,6) |
| Insatisfacción Extrema | 2 (5,4) | 0 (0) | 2 (8) | 2 (3,8) | 4 (6,5) | 2 (2,6) |

Figura 1A y 1B: Diferencias observadas entre los valores de rangos promedios de la práctica de AF 1(1A) y los diferentes niveles de BSQ (1B), según el sexo.



Finalmente, en la tabla 4 se puede observar el análisis correlacionar realizado mediante la prueba R de Spearman del BSQ, la práctica de AF y las medidas antropométricas.

Tabla 5. Análisis correlacionar mediante R de Spearman

| | | Talla | Peso | IMC | PC | BSQ | AF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Talla | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,586** | ,086 | ,337** | ,075 | ,030 |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 | ,317 | ,000 | ,384 | ,728 |
| | N | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |
| Peso | Coeficiente de correlación | | 1,000 | ,827** | ,726** | ,238** | -,046 |
| | Sig. (bilateral) | | | ,000 | ,000 | ,005 | ,591 |
| | N | | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |
| IMC | Coeficiente de correlación | | | 1,000 | ,726** | ,239** | -,075 |
| | Sig. (bilateral) | | | | ,000 | ,005 | ,382 |
| | N | | | 138 | 138 | 138 | 138 |
| PC | Coeficiente de correlación | | | | 1,000 | ,230** | ,094 |
| | Sig. (bilateral) | | | | | ,007 | ,271 |
| | N | | | | 138 | 138 | 138 |
| BSQ | Coeficiente de correlación | | | | | 1,000 | -109 |
| | Sig. (bilateral) | | | | | | ,201 |
| | N | | | | | 138 | 138 |
| AF | Coeficiente de correlación | | | | | | 1,000 |
| | Sig. (bilateral) | | | | | | |
| | N | | | | | | 138 |

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)
*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas

## 3. DISCUSIÓN

Son varios los estudios que se han realizado sobre el grado de insatisfacción corporal y la práctica o no de AF en adolescentes, concluyendo la mayoría que son los chicos los que más AF realizan y los que menos deseos tienen de cambiar su físico a diferencia de las chicas quienes están más preocupadas en estas edades de adelgazar y tener un mayor control sobre su peso (Espinosa et al., 2010; Urrutia et al., 2010).

Teniendo en cuenta los resultados del BSQ de nuestro estudio, la mayoría de los adolescentes practicantes de AF presentaron no insatisfacción corporal (86,8%), siendo los no practicantes los que obtuvieron el porcentaje más elevado en insatisfacción extrema (6,5%) datos muy similares a los obtenidos por Dieppa et al. (2008), donde los practicantes de AF presentaron resultados más positivos de satisfacción corporal, frente a los no practicantes. En cuanto al sexo y la práctica o no de AF, los resultados son coincidentes con Ariza-Vargas et al. (2021), donde tanto chicos como chicas que practican AF tienen buena satisfacción corporal, siendo ligeramente mayor en los chicas que en las chicos (87% vs 86,8%). Igualmente, resaltar que ninguna de las chicas practicantes presentó un nivel de insatisfacción extrema. Contrariamente, en los no practicantes fueron los chicos los que presentaron mayor porcentaje de no insatisfacción corporal frente a las chicas (88% vs 73%), datos contradictorios a los del estudio de Martínez Gómez & Veiga Núñez, (2007), donde son las chicas las que se asocian con mayor fuerza de satisfacción corporal que los chicos, No obstante, en contrapartida resaltar que fueron los chicos no practicantes de AF los que peor resultado obtuvieron de toda la muestra en el nivel de preocupación extrema con un porcentaje del (8%).

En relación al IMC, destacar que más de la mitad los adolescentes que practican AF (59,2%) y la mitad de los no practicantes (50%) presentan normopeso sin diferencias entre ellos, corroborando el estudio de (Garcia-Rubio et al., 2015). Por otro lado, los que practican AF presentan un bajo porcentaje de sobrepeso (5,3%), siendo mayor en los adolescentes no practicantes (18,4%) datos superiores al estudio de Martínez Gómez & Veiga Núñez (2007), donde el 13,7% de la muestra total

(practicantes y no practicantes de AF) se encuentran en un estadio de sobrepeso u obesidad, y el resto en normopeso o cualquier otro grado de delgadez. En cuanto al sexo, tanto chicos como chicas practicantes obtienen mayores porcentajes de normopeso (64,2% vs 47,8%) frente a los no practicantes (56% vs 45,9%), siendo los porcentajes de sobrepeso más elevado en chicas y chicos que no realizan AF (18,9% vs 20% respectivamente).

En relación al PC de los adolescentes andaluces, decir que el valor medio se encuentra dentro de los valores normales (percentil 95) debiendo encontrarse este entre el 68,52 y el 72,26 y obteniendo como resultado el (70,36± 11,69), siendo este dato más elevado en chicos (73,36± 12,97) que en chicas (66,47± 8,40). Por otro lado, son los chicos y chicas que practican AF las que obtienen valores normales en su PC (72,92±11,650, 66,48± 8,295, respectivamente), así como las chicas no practicantes (66,46± 8,582). En cuanto a la variable RCE media en la muestra fue de 0,42 cm con cifras muy similares entre chicos y chicas (0,43 vs 0,42 cm respectivamente), siendo los valores inferiores a los encontrado en (Arnaiz et al., 2010). Por otro lado, decir que un alto porcentaje de los adolescentes de la muestra (91,4%) no tienen riesgo de padecer RCM, sin diferencias entre chicos y chicas.

Atendiendo a la relación entre BSQ, AF y medidas antropométricas, se muestra que no hay asociación entre la AF y el BSQ. Estos resultados contrasta con otros autores que han comprobado que los adolescentes que practican AF y/o deporte tienen una mejor satisfacción corporal, existiendo una relación entre ambas (Serpa et al., 2017). Discrepancias quizás, debido a posibles diferencias de zonas geográficas o sociocultares. Sin embargo, se muestran relaciones de dependencias de la mayoría de las variables (peso, IMC y PC con el BSQ), así como, entre las propias medidas antropométricas (Talla-Peso, Talla-PC, peso-IMC, Peso-PC, IMC-PC,), datos que concuerdan con el de otros autores (Jankauskiené & Kardelis, 2005; Martínez Gómez & Veiga Núñez, 2007).

## 4. CONCLUSIONES

*La mayor parte de los adolescentes se encuentran satisfechos con su imagen corporal, no encontrándose diferencias significativas entre sexos ni practica de AF. No obstante, las chicas que practican AF presentan menor insatisfacción corporal que las no practicantes, siendo los chicos no practicantes los que obtienen resultados ligeramente mejores que los practicantes.

*La mitad de los adolescentes que no practican AF (50%) se encuentran en normopeso, datos ligeramente superiores en los practicantes (59,2%)

*La práctica de AF no se relacionó con una mayor satisfacción corporal, confirmándose sin embargo, una asociación positiva entre el peso, el IMC y el PC y el BSQ en los practicantes de AF.

Tras el análisis de los resultados, las principales limitaciones halladas en el estudio, es la escasa muestra representativa de la población adolescente practicante y no practicante de AF, ya que son datos únicamente obtenidos en una sola provincia de Andalucía, de modo que deben interpretarse con cautela, no pudiéndose extrapolar más allá de los rangos observados en la muestra. Por otro lado, el tipo de estudio que fue descriptivo y trasversal no estableciéndose de este modo una relación causal.

Como futuras líneas de investigación se recomienda realizar un estudio longitudinal de varios años para comprobar la evolución de las variables analizadas a lo largo del tiempo, así como, ampliar la muestra desde Educación Primaria (EP) hasta la ESO y Bachillerato. Igualmente, extender a más provincias andaluzas y diferentes comunidades autónomas para obtener datos más amplios que puedan ser generalizados y poder realizar una comparativa entre diferentes territorios nacionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ariza-Vargas, L., Salas-Morillas, A., López-Bedoya, J. & Vernetta-Santana, M. (2021). Percepción de la imagen corporpal en adolescentes practicantes y no practicantes de gimnasia acrobática. Retos, 39, 71–77.

Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., Cavada, G., & García, H. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. Revista Chilena de Cardiología., 29, 281–288.

Arnaiz P, Acevedo M, Díaz C, Bancalari R, Barja S, Aglony M, et al. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. Rev Chil Cardiol, 29(3), 281–288.

Cole, T., Flegal, K., Nicholls, D. & Jackson, A. (2007). Body mass index cut off sto define thinness in children and adolescents. International Survey, 335, 194–197.

Cooper, P.J., Taylor, M.J., Cooper, Z., & Fairbum, C. G. (1987). The development and validation of the Body Shape Questionnaire. International Journal of Eating Disorders, 6(4), 485–494.

Costa, M., & López, E. (2000). Educación para la Salud. Una estrategia para cambiar los estilos de vida. (Pirámide).

Dieppa, M., Machargo, J., Luján, I. & Guillén, F. (2008). Autoconcepto general y físico en jóvenes españoles y brasileños que practican actividad física vs. no practicantes. Revista de Psicología Del Deporte, 17(2), 221–239.

Espinosa, Gonzalez-Montero de Espinosa, M., André, A.L., garcía-Petuya, E., López-Ejeda, N., Mora, A.I. & Marrodán, M. D. (2010). Asociación entre actividad física y percepción de la imagen corporal en adolescentes madrileños. Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria, 30(3), 4–12.

Garcia-Rubio, J., Olivares, P. R., Lopez-Legarrea, P., Gomez-Campos, R., Cossio-Bolaños, M. A., & Merellano-Navarro, E. (2015). Asociación entre la calidad de vida relacionada con la salud, el estado nutricional (IMC) y los niveles de actividad física y condición física en adolescentes chilenos. Nutrición Hospitalaria, 32(4).

García, L. & Garita, S. (2007). Relación de la entre la insatisfacción de la imagen corporal, autoconcepto físico, índice de masa corporal y factores socioculturales en mujeres adolescentes costarricenses. BMCAFD, 5(1), 9–18.

Jankauskiené, R. & Kardelis, K. (2005). Body image and weight reduction attemps among adolescents girls envolved in physical activity. Medicina (Kaunas), 41(9), 796–801.

Lien, N., Lytle, L., & Klepp, K. (2001). Stability in Consumption of Fruit, Vegetables, and Sugary Foods in a Cohort from Age 14 to Age 21. American Journal of Preventive Medicine, 33(3), 217–226.

Martínez, D. & Veiga, O. L. (2007). Insatisfacción corporal en adolescentes: relaciones con la actividad física e índice de masa corporal. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte, 7(27), 253–264.

Martínez Gómez, D. & Veiga Núñez, O. L. (2007). Insatisfacción corporal en adolescentes: relaciones con la actividad física e indice de masa corporal. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fis. Deporte, 7(27), 253–265.

Merino, B. & Aznar, S. (1999). Actividad Física y Salud. Guía para padres y madres.

Post-Skagegard, M., Samuelson, G., Karlstrom, B., Mohsen, R., Berglund, L., & Bratteby, L. E. (2002). Changes in food habits in healthy Swedish adolescents during the transition from adolescence to adulthood. European Ournal of Clinical Nutrition, 56(6), 532–538.

Raich, R.M., Mora, M., Soler, A., Ávila, C., Clos, I. & Zapater, L. (1996). Adaptación de un instrumento de evaluación de la insatisfacción corporal. Clínica y Salud, 7(1), 51–66.

Raich, R. M. (2000). Imagen corporal: conocer y valorar el propio cuerpo. Madrid: Editorial Pirámide.

Ramos, P., Rivera, F.J., & Moreno, C. (2008). Actividad física en la Adolescencia. Ciencia y Deporte, 5, 1–16.

Serpa, J.C., Castillo, E., Gama, A.P. & Giménez, F. J. (2017). Relación entre actividad física, composición corporal e imagen corporal en estudiantes universitarios. SPORT-K: Revista Euroamericana de Ciencias Del Deporte, 6(2), 39–48.

Urrutia, S., Azpillaga, I., de Cos, G.L., & Muñoz, D. (2010). Relación entre la percepción de estado de salud con la práctica fisicodeportiva y la imagen corporal en adolescentes. Cuadernos De Psicología Del Deporte., 10(2).

IMPORTANTE:

- El texto final de la ponencia se tendrá subir a la plataforma a entre el 14 de diciembre y 31 de enero de 2021 (fecha improrrogable). Encontrará un formulario para ellos vinculado a cada ponencia (apartado "mis ponencias"). Una forma de comprobar que el archivo se subió correctamente es salir y entrar del perfil y comprobar que efectivamente en el espacio del formulario se encuentra el nombre del archivo subido.
- Si no desea participar en la publicación simplemente no suba el texto final.
- La extensión de los originales, incluyendo todos los apartados, será en torno a las 5000-7000 palabras.
- Si se trata de un texto de investigación ha de incluir: introducción, objetivos (con o sin hipótesis), metodología, discusión, resultados, conclusiones y bibliografía.
- Si se trata de un texto de revisión pueden obviarse, si se desea, las hipótesis, metodologías y resultados.
- Puede optar por otras estructuras si las considera más adecuadas para su trabajo.
- La extensión máxima del archivo que se puede subir a la plataforma es de 10 Mb. Si se encuentra con dificultades insalvables para reducir a este tamaño el archivo final contacte con la secretaría técnica del congreso.
- La publicación del libro de capítulos con la editorial Dykinson está prevista para marzo de 2021. Una vez publicado, la organización enviará un correo a cada firmante informando de la disponibilidad.
- Los textos utilizados en esta plantilla pertenecen a diferentes autores y provienen de diferentes estudios con el único fin de mostrar ejemplos de los diferentes estilos que se pueden emplear en su texto.

- Tenga en cuenta que todos los apartados corresponden a una hoja de estilo de fácil utilización, rogamos emplee esta herramienta (estilos de Word)
- No añadir número de página.
- Respetar en la medida de los posible el estilo de los diferentes apartados de su texto (Título 1, Título 2, Título 3)
- Respeta en la medida de los posible el formato de las tablas (un formato simple compatible con la impresión en blanco y negro)
- Si tiene que añadir enlaces en cualquier parte del texto (incluidos pies de página o referencias) recomendamos el uso de acotadores de enlaces como https://tinyurl.com/ , https://bitly.com/ o similares.
- Cuide el apartado de Referencias Bibliográficas atendiendo las normas APA 7ª.
- Por razones de la Ley de protección de datos, no se incluirá el email de los investigadores en ninguna parte del texto.

# VALORACIÓN DE LA IMAGEN CORPORAL MEDIANTE EL BODY SHAPE QUESTIONNAIRE EN ADOLESCENTES: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Eva María Peláez Barrios
Alicia Salas Morillas
Mercedes Vernetta Santana
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

El objetivo de este artículo fue realizar una revisión sistemática de la Insatisfacción Corporal (IC) en la población adolescente con la utilización del cuestionario *Body Shape Questionnaire* (BSQ). La búsqueda se realizó en las bases de datos WOS, Scopus y en el buscador académico Google Scholar, de artículos en inglés, español y portugués publicados desde 2000 hasta enero de 2020 utilizando los descriptores: *body shape questionnaire,* imagen corporal y adolescentes. De acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se analizaron 39 artículos. Los resultados en la mayoría de los estudios muestran que la IC aumenta con la edad siendo mayor en mujeres y se relaciona positivamente con trastornos alimentarios, actividad física y autoestima. Muchos realizaron pruebas de validez. Como conclusión, en todos los artículos queda patente la IC en los adolescentes y se presenta el BSQ como herramienta válida para su medición. Se precisa estrategias preventivas multidisciplinares en los centros educativos.

## PALABRAS CLAVE

Body Shape Questionnaire, Imagen Corporal, Adolescentes

## INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un periodo de grandes transformaciones físicas y emocionales que origina un aumento de su preocupación por la imagen corporal (Aerts, Roswag & Zart, 2010).

Actualmente, la imagen corporal es considerada un constructo compuesta por dimensiones referentes a las percepciones, pensamientos y sentimiento de las personas con respecto a sus cuerpos (Fernández-Bustos et al., 2019).

Son muchos los estudios que analizan la Insatisfacción Corporal (IC) a través de diferentes cuestionarios: Eating Disorders Inventory (EDI) por Garner, Olmsted & Polivy (1983), Body Shape Questionnaire (BSQ) de Cooper et al. (1987), la Escala de Figuras propuesta por Thompson & Tantleff (1992), el Cuestionario de Influencias del Modelo Estético-Corporal (CIMEC) de Toro, Salamero & Martinez (1994), Cuestionario del Complejo de Anonis de Pope et al. (2002); Silhouette Scale for Teenagers (SST) propuesto por (Conti & Latorre, 2009).

Debido a esta variedad de métodos es difícil hacer comparaciones sobre la situación actual de la IC lo que complica una evaluación objetiva de la situación real del problema y de la efectividad de las posibles estrategias de intervención para su prevención (Jiménez-Flores, Jiménez-Cruz & Bacardí-Gascón, 2017). Por ello, nuestro interés se ha centrado, en recopilar todos los estudios que han utilizado el BSQ de Cooper & cols (1987), adaptado por Raich et al. (1996) por ser uno de los más utilizados para el análisis de la imagen corporal en la población adolescente (Aparecida, Athanássios & Días, 2009; Vázquez et al., 2011).

El cuestionario consta de 34 ítems que evalúan aspectos actitudinales de la imagen corporal. Se valoran a través de una escala tipo Likert con 6 opciones de respuesta. Sus puntuaciones se clasifican en cuatro categorías obteniendo una puntuación de menos de 81 (no insatisfacción) hasta más de 140 (insatisfacción extrema).

Su gran uso se debe fundamentalmente por ser un cuestionario específico que representa una medida objetiva de la preocupación sobre el peso y la imagen corporal. Validado en diferentes poblaciones, mostrando

una fiabilidad asegurada por los altos índices de consistencia interna que se obtuvieron en el estudio de adaptación de Raich et al. (1996), con un alfa de Cronbach entre 0,95 y 0,97 (Baile, Guillén & Garrido, 2002). Además, se trata de un instrumento de fácil aplicación por su brevedad (Baile et al., 2002).

El objetivo de este artículo fue realizar una revisión sistemática de la Insatisfacción Corporal en la población adolescente con la utilización del cuestionario Body Shape Questionnaire.

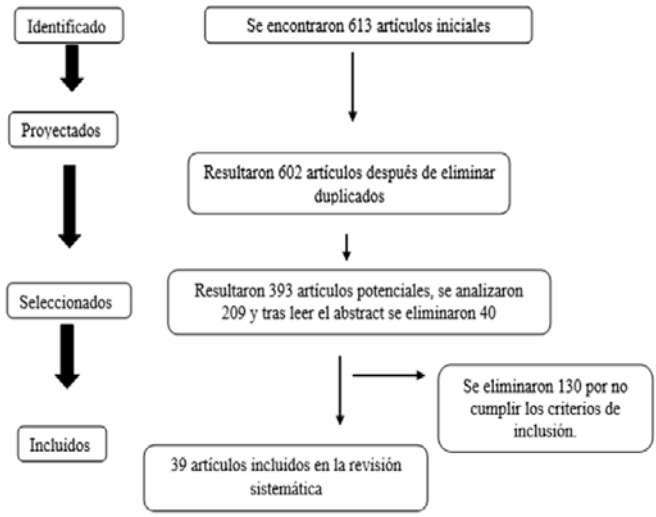
## 1. MÉTODO

Se realizó una búsqueda de artículos en inglés, español y portugués en diferentes bases de datos, utilizando los términos MeSH: *"body imagen"* OR "imagen corporal" AND *"adolescents"* OR "adolescentes" AND *"Body shape questionnaire*".

Los criterios de inclusión fueron artículos originales que utilizaran el BSQ realizados en adolescentes (mujeres y varones) con un rango de edad de 10 a 21 años, no practicantes de ninguna disciplina deportiva; sin ningún tipo de trastorno mental identificado, publicados desde el 2000 al 2020.

Se realizaron tres diferentes búsquedas electrónicas, correspondiente a cada una de las bases encontrándose 613 artículos de los cuales fueron descartados 11 por ser duplicados, Posteriormente se eliminaron 393 por no encontrarse en el periodo indicado y se revisaron 209. Tras leer el abstract se eliminaron 40, quedando 169, que tras no cumplir los criterios de inclusión se eliminaron 130, dos de ellos, fueron tesis doctorales relacionadas con el tema (Castillo, 2016; Lanas, 2020). Se analizaron 39 artículos siguiendo las pautas PRISMA para la realización de una revisión sistemática (Moher et al., 2009) (Figura 1).

Figura 1. Búsqueda de acuerdo a PRISMA




Todo el proceso se hizo por dos revisoras independientes (EPB; MVS), y en caso de desacuerdo entre revisores sobre la inclusión o exclusión, el artículo era discutido hasta llegar al consenso. El proceso fue el siguiente: análisis basado en los títulos de los artículos; evaluación de los resúmenes de los artículos que cumplían los criterios de inclusión y aquellos que no podían ser descartados de forma clara; recuperación de todos los artículos seleccionados y examinen completo de los mismos. Indicar que en este proceso se realizó también, una búsqueda manual de la bibliografía de los artículos seleccionados para identificar otras publicaciones que reunieran los criterios de inclusión y así poder ser igualmente examinados.

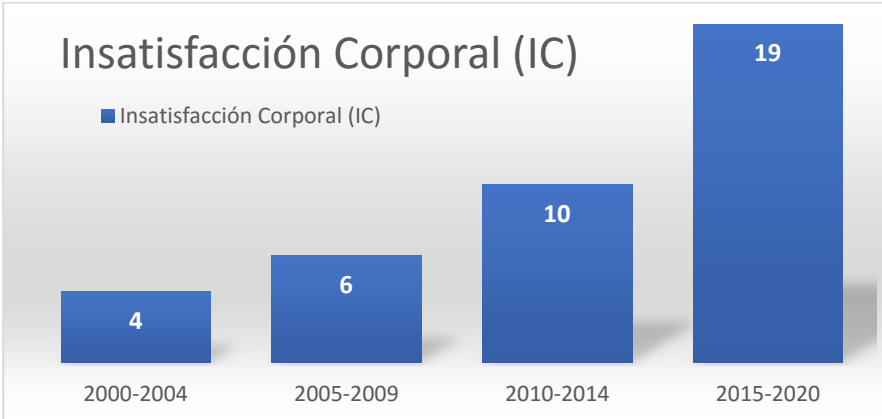
Los estudios fueron codificados en función de una variable contextual teniendo en cuenta períodos de cuatro quinquenios de los años de publicación 2000-2004; 2005-2009; 2010-2014; 2015-2020.

Para el análisis de datos se registraron los siguientes datos de cada estudio: autores y año, lugar de la investigación, población de estudio, variables estudiadas y métodos para su evaluación, así como los resultados encontrados en cada uno de los estudios.

## 2. RESULTADOS

La figura 2 presenta los resultados de la variable contextual teniendo en cuenta los cuatro quinquenios de la publicación de los artículos y de la variable estudiada.

Figura 2. Reparto de publicaciones en los diferentes años analizado




Como se observa en la figura 2, de acuerdo al periodo evaluado (2000 a 2020) las investigaciones de IC en adolescentes son muy escasas en los dos primeros quinquenios. Los años de mayor número de publicaciones son entre el 2010-2014 (10 artículos), 2015-2020 (19 artículos). Se puede observar un aumento gradual en el interés de este tema, experimentando un repunte en los últimos cinco años.

En general, se evidencia gran dispersión de publicaciones en diferentes revistas, encontrándose un mayor número de artículos en las revistas siguientes: *Epidemol Serv. Saúde* (3 artículos), *Revista de nutrición campinas* (2 artículos*), Ciencia & Saúde Coletiva* (2 artículos), *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios* (2 artículos), *Fundamentos en Humanidades* (2 artículos), y el resto de artículos están publicados en diferentes revistas (1 por revista).

Los resultados de los 39 artículos seleccionados quedan englobados en la Tabla 1.

Tabla 1. Trabajos que valoran la insatisfacción corporal adolescentes con BSQ

| Autores, año | Pais, población, edad | Variables | Instrumentos | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| Sánchez et al. (2000) | España Valencia 367 Adolescentes 14-18 años | Insatisfacción Corporal Edad, sexo, curso escolar, peso, altura, IMC Actitudes Alimentarias | BSQ Test de Actitudes Alimentarias (EAT-40) | La IC fue significativamente superior en las mujeres con sobrepeso. |
| Baile, Guillén & Garrido (2002) | España Navarra 294 Adolescentes 12-19 años | Insatisfacción Corporal | BSQ | A los 12-13 años se muestran niveles muy bajos de IC sin diferencias entre chicos y chicas. |
| Ramos et al. (2003) | España País vasco 4657 Adolescentes (2406 chicas y 2251 chicos) 12-18 años | Insatisfacción Corporal Sexo | BSQ | La mayor parte los adolescentes tienen pensamientos de querer modificar su apariencia física y querer adelgazar, siendo mayor en las chicas que en los chicos. |
| Rivarola (2003) | Argentina 120 Adolescentes mujeres 12-20 años, divididas en dos grupos de 60 (12-14 años) y (18 a 20 años) | Insatisfacción Corporal Trastornos alimentarios | BSQ EDI-2 | Correlación positiva entre la IC y trastornos alimentarios, no encontrándose diferencias entre ambos grupos. Valor predictivo de la IC en relación a la presencia de alteraciones alimentarias |
| Martínez Gómez & Veiga Núñez (2007) | España Madrid 110 Adolescentes 12-18 años | Insatisfacción Corporal Actividad Física (AF) IMC | BSQ-14 Physical Activity Questionnaire for Older Children | Existen relaciones entre IC y AF, y entre IC e IMC. No existen diferencias por sexo y si por edad en las medidas de |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | & Adolescents (PAQ-C/A) | AF e IC, siendo los de menor edad los que tienen valores más altos de AF y de satisfacción corporal. |
| Maglháes et al. (2008) | Brasil Rio de janeiro 191 Adolescentes Femeninas 17-22 años | Insatisfacción Corporal Prácticas alimentarias y trastornos alimentarios IMC | BSQ The Questionnaires Bulimic Investigatory Test Edinburgh (BITE) Eating Attitudes Test (EAT-26) | Relación significativa entre el la IC y el peso, no existiendo relación con la edad ni el IMC. El 30% de IC moderada/severa se da en los que quieren perder más de dos kilos. |
| Rodríguez & Cruz (2008) | España País vasco Latinoamérica (13 países diferentes) 403 Adolescentes (191 españolas y 212 latinoamericanas) 13-17 años | Insatisfacción Corporal Factores socioculturales IMC | BSQ CIMEC-26 IMC | Las adolescentes latinoamericanas están más insatisfechas que las españolas con diferencias significativas, debido a la mayor presión que ejercen los factores socioculturales sobre ellas. |
| Alves et al. (2008) | Brasil Florianópolis 1148 Adolescentes femeninas 10-19 años | Insatisfacción Corporal Prevalencia de síntomas de anorexia nerviosa (EAT+) | BSQ The Eating Attitudes test (EAT-26) | La prevalencia de anorexia nerviosa e IC de la muestra general fue de 15,6% y 18,8% respectivamente. La EAT+ fue asociada con la edad, sobrepeso/obesidad, IC y colegios públicos. |
| Aparecida, Athanássios & Días (2009) | Brasil 386 Adolescentes 10-18 años | Insatisfacción Corporal | BSQ | El BSQ presentó buenos resultados. Se recomienda como instrumentos adecuado para evaluar la imagen corporal |
| Moreno & Ortiz (2009) | México Ciudad de Xalapa, Veracruz | Insatisfacción Corporal Actitudes alimentarias Autoestima | BSQ Test de Actitudes Alimentarias (EAT-40) | Riesgo de trastorno alimentario en el 4% de las chicas y 12% de los chicos. Ambos sexos presentan preocupación |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 298 Adolescentes (153 chicas y 145 chicos)<br>13-14 años | | Cuestionario de evaluación de la autoestima<br>Cuestionario de datos sociodemográficos | por su imagen corporal. Las mujeres presentan mayor tendencia a trastornos alimentarios. Los casos se incrementan con la edad. |
| Aerts, Roswag & Zart (2010) | Brasil<br>State of Rio Grande do Sul<br>1442 Adolescentes<br>10-18 años | Insatisfacción Corporal | BSQ | El 75,1% de la muestra no estaban preocupados. Las niñas presentaron mayor preocupación que los niños, así como los adolescentes de raza blanca. Los adolescentes obesos y con sobrepeso mostraron mayor IC. |
| Aceves, García, & González (2011) | Ciudad de México<br>253 Adolescentes<br>9-14 años | Insatisfacción Corporal<br>Autopercepción | BSQ<br>Cuestionario Preventing and Managing the Global Epidemic | El 60,5% se perciben con una imagen corporal normal, el 20,2% delgados, 14,4% con sobrepeso y el 2% con obesidad. |
| Aerts et al. (2011) | Brasil<br>710 Adolescentes femeninas<br>10-18 años | Insatisfacción Corporal<br>Estatus socioeconómico<br>Actividad Física<br>Estado nutricional<br>Maduración sexual | BSQ<br>Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)<br>Ficha de Tanner<br>Ficha de antropometría | El 60% de las chicas no estaban preocupadas con la imagen corporal y el 4,6% estaban seriamente preocupadas. Hubo asociación entre la percepción de la imagen corporal y el color de la piel, el estado nutricional y la madurez sexual. |
| Ortega et al. (2013) | España<br>Jaén<br>296 Adolescentes<br>12-15 años | Insatisfacción Corporal<br>Percepción Corporal<br>IMC<br>Género | BSQ<br>Cuestionario de Siluetas | Grado importante de IC. La mayoría se halla en valores de obesidad. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Edad | | A mayor edad el sexo masculino es más preciso en la percepción de la imagen corporal. |
| De Sousa Fortes et al. (2013) | Brasil<br>Juiz de Fora<br>362 Adolescentes<br>10-19 años | Insatisfacción Corporal<br>Grado de Comportamiento Psicológico al Ejercicio (GCPE)<br>Nivel Habitual de Actividad Física<br>IMC | BSQ<br>Eating Attitudes Test (EAT-26)<br>Commitment Exercise Scale<br>International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) | Existió asociación significativa entre IC, GCPE, IMC y porcentaje graso y la subescala del EAT-26, en ambos géneros<br>Los valores indicativos fueron distintos entre sexos. |
| Griffoulière et al. (2013) | Argentina<br>Ciudad de San Luis<br>142 Adolescentes<br>(74 chicas y 68 chicos)<br>12-18 años | Imagen Corporal<br>Estrategias de afrontamiento | BSQ<br>Adolescent Coping Scale (ACS) | El 70,42% no mostró IC. El 28,8% mostró IC moderada y el 0,7% extrema IC. |
| De sousa et al. (2013) | Brasil<br>Juiz de Fora<br>358 Adolescentes<br>11-14 años | Insatisfacción Corporal<br>IMC | BSQ | Las prevalencias de IC en hombres y mujeres difieren significativamente.<br>Durante un periodo de un año, la IC aumentó en las mujeres y disminuyó en los hombres. El IMC incrementa con el tiempo en ambos sexos. |
| Santana et al. (2013) | Brasil Salvador<br>1494 Adolescentes (852 chicas y 642 chicos)<br>11-17 años | Insatisfacción Corporal<br>Datos demográficos<br>Medidas antropométricas<br>Medios económicos<br>Maduración sexual<br>Autopercepción del peso corporal | BSQ<br>The Eating Attitudes Test-26 (EAT-26)<br>Food Frequency Questionnaire (97-item) | El 26,6 % de las chicas y el 10% de los chicos presentaron IC. La prevalencia de IC fue superior en adolescentes con sobrepeso y obesidad.<br>Una reducción en la insatisfacción corporal se identificó sólo en niñas con bajo peso. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Miranda et al. (2014) | Brasil<br>Minas Gerais<br><br>531 Adolescentes<br>10-19 años | Insatisfacción Corporal | BSQ<br>SST | El 71,1% estaban satisfechos con su imagen corporal, y el resto, 28,9% presentaban IC, el 7,4% presentaron una IC moderada y el 3,3% IC severa.<br>Los adolescentes con obesidad tenían mayor IC medida con BSQ. IC en chicas y adolescentes de temprana edad. |
| Meyer & Cozzensa (2014) | Brasil<br>Estado do rio grande do sul<br>510 Adolescentes (209 chicos y 301 chicas)<br>13-19 años | Insatisfacción Corporal | BSQ | El 16,9% presentan IC. La mayor IC se asoció con sobrepeso/ obesidad. |
| Fernández-Bustos et al. (2015) | España<br><br><br><br>447 Adolescentes femeninas<br>12-17 años | Insatisfacción Corporal<br>Autoconcepto físico<br>IMC | BSQ<br>Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF)<br>Escala de Evaluación de la Imagen Corporal de Gardner | Mayor IC y un IMC alto se relacionan con peores percepciones físicas, especialmente en relación con el atractivo, y con un autoconcepto más devaluado. |
| Ruiz-Ariza et al.<br>(2015) | España Andalucía<br>1012 Adolescentes<br>(430 Chicos y 582 Chicas)<br>Edad media 14 años | Insatisfacción Corporal<br>Desplazamiento activo<br>Felicidad<br>Bienestar<br>Angustia Psicológica | BSQ<br>Subjective Happiness Scale<br>General Well.Being | No existió diferencias significativas en la IC entre adolescentes menos y más activos. |
| Fortes et al. (2015) | Brasil<br>Juiz de Fora<br>471 Adolescentes<br>12-16 años | Insatisfacción Corporal<br>Autoestima | BSQ<br>The Rosenberg Self-Esteem Scale<br>The Sociocultural Attitudes Towards Appearance | La IC y la internalización del ideal delgado influyen en el riesgo de trastorno alimentario.<br>No se observó el mismo comportamiento para la autoestima. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Questionnaire-3 | |
| Fernandes et al. (2015) | Brasil<br>Juiz de Fora, Minas Gerals<br>439 Adolescentes<br>13-22 años | Validez del constructo<br>Consistencia interna y reproductibilidad | BSQ<br>Cuestionario de Mudanza Corporal<br>Escala de Siluetas (QMC) | En el BSQ la confiabilidad se consiguió por la consistencia interna y la reproductibilidad test-retest y la correlación intraclase. El QMC igualmente, mostró buenas cualidades psicométricas en adolescentes brasileños |
| Fortes et al. (2015) | Brasil<br>Juiz de Fora (MG)<br>371 Adolescentes<br>12-16 años | Insatisfacción Corporal<br>Actitudes alimentarias | BSQ<br>Multidimensional perfectionism Scale<br>Brunel Mood Scale<br>Eating Attitudes Test-26 | La IC tiene relación con el desorden alimenticio. |
| Blanc et al. (2015) | Brasil<br>Macapá-Amapá<br>136 Adolescentes<br>10-13 años | Insatisfacción Corporal<br>Ingresos Familiares<br>IMC | BSQ<br>Autoquestionnaire Qualité de Vie Enfant Imagé (AUQEI) | Con la transición de edad los adolescentes registraron una menor IC. Evidencia por un IMC normal. A lo largo del tiempo se pudo observar cómo se daba una relación positiva con la renta familiar y el IMC. |
| Evangelista et al. (2016) | Brasil<br>Porto Velho<br>831 Adolescentes<br>8 GRADO<br>14-17 años | Insatisfacción Corporal<br>Factores demográficos<br>Factores psicológicos<br>Maduración sexual<br>Condiciones nutricionales<br>Estilo de vida | BSQ<br>Global School-based Student Health Survey-and anthropometry | El 22% de los adolescentes presentó IC, siendo más frecuente entre las adolescentes con sobrepeso u obesidad, y aquellos que informaron de tristeza. Los estudiantes de menor peso estaban más satisfechos con su imagen. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Contreras-valdez, Hernández-Guzmán & Freyre (2016) | México<br>231 Adolescentes<br>10-13 años | Insatisfacción Corporal<br>Autoestima<br>Depresión | BSQ-16<br>Prueba de Autoestima Infantil<br>Escala de depresión del centro de estudios epidemológicos | Las chicas con sobrepeso y obesidad presentaron más IC que sus pares con peso normal. Las chicas con mayor IC mostraron menor autoestima y depresión que aquellas con IC no elevada. La obesidad se asoció con la IC y solo se relacionó con su autoestima y depresión cuando existieron niveles altos de IC. |
| Flores-Comejo et al. (2017) | Perú<br>Lima<br>875<br>Adolescentes<br>13-17 años | Insatisfacción Corporal<br>Síntomas depresión | BSQ<br>Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) | Los adolescentes con IC tenían 3,7 veces más probabilidades de informar síntomas depresivos.<br>Además, los que consumían tabaco o alcohol tenían 1.5 y 1.4 veces más probabilidades de tener síntomas de depresión respectivamente. |
| Neves & cols. (2018) | Brasil<br>Viçosa<br>120 Adolescentes femeninas<br>14-19 años | Insatisfacción Corporal<br>Actividad Física<br>Composición Corporal<br>Comportamiento Sedentario | BSQ<br>Body Silhouette Scale (BSS)<br>Physical Activity Recall (24h-PAR) | Las adolescentes que estaban más tiempo haciendo llamadas de teléfono tenían más IC pero eran físicamente más activas.<br>Asociación entre IC e IMC, perímetro de cintura y relación cintura-estatura. |
| De Souza, Neves & Eloiza (2018) | Brasil<br>Viçosa<br>274 Adolescentes femeninas<br>14-19 años | Insatisfacción Corporal<br>Composición Corporal<br>Medidas antropométricas | BSQ<br>Silhouette Scale<br>The body Fat Percentage (BFP) | La IC fue observada en el 45,7% por el BSQ y 50,2% por la escala de la silueta.<br>El 81,6% se encontraba en normopeso. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Comportamiento sedentario | Sum of Sscreen Time (ST)<br>The Sedentary Behaviour (SB)<br>Cellular Time (CT) | Más de la mitad de los adolescentes tuvieron alto comportamiento sedentarios, (68,2% ST y 54,7% CT). |
| Manal Ibrahim et al.<br>(2018) | Jordania<br>963 Adolescentes (460 chicos y 503 chicas)<br>15-18 años | Insatisfacción Corporal<br>Actitudes alimentarias<br>Medidas antropométricas | BSQ<br>Eating Attitudes Test (EAT-26) | El 16,8% presentó IC<br>Desórdenes alimentarios estaba presente en 40,4%.<br>El sobrepeso y la obesidad fue encontrada en 34,5%. |
| Molina et al.<br>(2018) | Brasil<br>Canoas<br>1460 Adolescentes<br>12-19 años | Insatisfacción Corporal<br>Satisfacción de vida<br>Percepción salud<br>Felicidad<br>Optimismo | BSQ<br>Clasificación económica de Brasil (CCEB)<br>Brief Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale (BMSLSS)<br>The Happiness measure (HM)<br>Subjetive Health Perception | El 74,7% estaban satisfechos con su imagen corporal. Las variables que más contribuyeron entre grupos fueron el sexo (0.680), la satisfacción personal (0.644), la percepción de la salud (0.630) y el nivel de felicidad con la salud (0.601). |
| Ribeiro-Silva et al.<br>(2018) | Brasil<br>1496 Adolescentes<br>Alrededor de 14 años | Insatisfacción Corporal<br>Patrones de alimentación<br>Medidas antropométricas | BSQ<br>The Food Frenquency Questionnaire (FFQ) | Existió IC en el 19,5% de los adolescentes. Se identificaron tres patrones de alimentación: el occidental, el tradicional y el restrictivo. Negativa asociación entre IC leve y moderada. Hay una asociación entre la alta IC y el patrón restrictivo. |
| Barajas-Iglesias et al.<br>(2018) | España<br>Zaragoza<br>104 Adolescentes | Insatisfacción Corporal | BSQ<br>CIMEC-40 | La mayoría de los adolescentes están influenciados por el estético corporal de delgadez. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 13-18 años | Influencia de Modelo Estético Corporal | Tets Actitudes Alimentarias (EAT-40)<br>Inventario Clínico para adolescentes de Millón (MACI) | Las pacientes con bulimia nerviosa están significativamente más influenciadas por dicho modelo estético que las de anorexia nerviosa. Existe por tanto, mayor IC en las pacientes con bulimia nerviosa, siendo los síntomas bulímicos, sobre todo de tipo purgativo. |
| Fernández-Bustos et al. (2019) | España<br>652 Adolescentes (296 Chicos y 356 Chicas)<br>12-17 años | Insatisfacción Corporal<br>Actividad Física | BSQ<br>Physical Activity Questionanire (IPAQ-SF)<br>Physical Activity Questionnaire for (PAQ-A) | El sexo y el IMC son variables clave al determinar el IC. La AF moderada y vigorosa se asoció con una mayor satisfacción corporal en hombres pero no se encontró asociación entre IC y la participación y organización de AF. |
| Caldera-Montes et al. (2019) | México Estado de Jalisco<br>567 Adolescentes (279 chicos y 288 chicas)<br>14-20 años | Insatisfacción Corporal<br>Personalidad | BSQ<br>Inventario de personalidad NEO FFI (versión reducida del NEO PI-R) | Se identificaron como variables predictoras de la IC dimensión de la personalidad denominada neuroticismo y el sexo femenino. |
| Fernández-Bustos et al. (2019) | España<br>La roda<br>652 Adolescentes (296 chicos y 356 chicas)<br>12-17 años | Insatisfacción Corporal<br>Actividad Física<br>Autococoncepto físico<br>Autoconcepto general | BSQ<br>Physical Self-Concept Questionnaire (CAF)<br>International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF) | Una mayor IC se relaciona con peores percepciones físicas, especialmente el atractivo y con un autoconcepto más desvaluado. La AF tuvo un efecto positivo e indirecto sobre el autoconcepto general y un efecto directo sobre la insatisfacción corporal y el autoconcepto físico |
| Uchôa et al. (2019) | Brasil | Insatisfacción Corporal | BSQ | La influencia de los medios de comunicación |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ciudad de Fortaleza<br>1011 Adolescentes (527 chicas y 484 chicos)<br>14-18 años | Desórdenes alimentarios | Eating Attitudes Test (EAT-26)<br>Sociocultural Attitudes towards Appearance Questionnaire-3 (SATAQ-3) | se asocia con mayor probabilidad de IC en los adolescentes. A mayor IC mayor riesgo de desarrollar trastornos alimentarios en ambos sexos, siendo mayor en chicas que en chicos. Además, la influencia del IMC son predictores de la IC en ambos sexos. |

## 3. DISCUSIÓN

La discusión de los resultados encontrados en esta revisión, se ha organizado en función de varios aspectos:

### 3.1. IDIOMA, NÚMERO DE AUTORES Y PAÍS

El idioma predominante fue el español y el inglés con 15 artículos (39%) cada uno de ellos, y 9 en portugués (23%).

El rango de autores por publicación es de uno a ocho, la mayoría se realizan con la colaboración de tres, cuatro y cinco autores representando un 15%, 30% y 20% respectivamente.

En cuanto a la procedencia geográfica, la mayoría fueron realizadas a población perteneciente a Brasil (51%), España (26%), México (12%), Perú (2%) y Jordania (2%). Según los resultados, el único estudio que realizó una comparativa entre adolescentes latinoamericanas y españolas fue el de Rodríguez & Cruz (2008), cuyos datos indicaron que la IC en las adolescentes latinoamericanas fue mayor que en las españolas con diferencias significativas.

### 3.2. TAMAÑO DE LAS MUESTRAS Y EDAD

El tamaño de la muestra del total de las investigaciones se encuentra en un amplio rango desde 104 en el estudio de Barajas-Iglesias et al. (2018) a 4657 en el estudio de (Ramos et al., 2003).

En relación a la edad, se trabajó tanto con preadolescentes (10 a 13 años) como adolescentes (14 a 21 años). Los rangos de edad que más se han estudiado han sido 10-18 años (7%), 12-17 años (7%). En dos de los estudios el rango de edad fue ligeramente superior, abarcando ambos hasta los 22 años (Fernandes et al., 2015; Maglhães et al., 2008). Consideramos importante no descartarlo, pues, el primero Fernandes et al. (2015) abarcaba desde la adolescencia media hasta la adolescencia tardía y el segundo, Maglhães et al. (2008) se centraba en la adolescencia tardía de 17 a 22 años. La decisión de incluirlos ha sido porque actualmente, se habla de que la adolescencia puede abarcar hasta los 24 años, debido al retraso en el tiempo de la transiciones de roles, finalización de la educación, el matrimonio y la paternidad, (Sawyer et al., 2018). En la mayoría de los estudios analizados, esa insatisfacción aumenta con la edad (Martínez Gómez & Veiga Núñez, 2007; Alves et al., 2008; Moreno & Ortiz, 2009; Ortega et al., 2013).

### 3.3. Género

La mayoría de los estudios se han desarrollado en ambos sexos, excepto 8 artículos (19%) cuyos participantes son solo mujeres. Probablemente, esto se debe a que suele ser el género femenino el que más IC presenta y es más propenso a que se investigue sobre el mismo (De Souza, Neves & Eloiza, 2018). En esta revisión se observó que la mayor frecuencia de la IC se presenta en las chicas tal y como hemos podido observar en los estudios de (Aerts et al., 2010; De Sousa et al, 2013; Moreno & Ortiz, 2009; Ramos et al., 2003; Sánchez et al., 2000).

### 3.4. Metodología (variables y test utilizados)

Los resultados de esta revisión indican que solo el 15% de los estudios analizados, estudian como única variable la IC, siendo el 85% de los artículos restantes los que analizan la IC asociada a otros parámetros como trastornos alimentarios o hábitos de alimentación (6 artículos), AF (3 artículos), estado nutricional (2 artículos) y otras variables como autoestima (2 artículos), autopercepción (2 artículos), maduración sexual (2 artículos), depresión (2 artículos), autoconcepto (2 artículos) y factores socioculturales (1 artículo).

En los trabajos que analiza únicamente la IC, se concluye de manera general que los adolescentes presentan buena satisfacción corporal, que disminuye con la edad y que las chicas presentan resultados más elevados de IC (Baile et al., 2002; Ramos et al., 2003; Aparecida et al., 2009; Aert et al., 2010; Meyer & Cozzensa, 2014; Miranda et al., 2014; Fortes et al., 2015).

Por otro lado, aquellos estudios que han relacionado la IC con los trastornos alimentarios indican que hay una relación positiva entre ambas variables destacándose que los adolescentes que tienen una satisfacción corporal baja así como baja autoestima, presentan mayores posibilidades de padecer trastornos alimentarios (Rivarola, 2003; Maglháes et al., 2008; Moreno & Ortiz, 2009).

Igualmente, los artículos que relacionan la IC con la AF señalan que los que realizan más AF y tienen menor edad, poseen menor IC (Martínez Gómez & Veiga Núñez, 2007; De Sousa Fortes et al., 2013; Neves et al., 2018). También el estudio de Fernández et al. (2019), indican que los estudiantes que realizan AF moderada y vigorosa son lo que mayor grado de satisfacción presentan. Por otro lado, los estudios que relacionan la IC con la autoestima muestran que cuanto mayor IC presentan los adolescentes su autoestima es más baja (Contreras-Valdez et al., 2016; Fortes et al., 2015; Moreno & Ortiz, 2009). Esto es corroborado con la variables autoconcepto y autoconcepto físico, existiendo un efecto positivo de la AF sobre ambas (Fernández-Bustos et al.,2015)

Finalmente, los trabajos que han analizado alguna variable antropométrica indican que hay una relación de signo positivo entre la IC y el IMC, siendo los adolescentes con sobrepeso y obesidad los que presentan mayor IC (Contreras-valdez et al., 2016; Evangelista et al., 2016; Meyer & Cozzensa, 2014; Miranda et al., 2014; Sánchez et al., 2000; Santana et al., 2013).

En cuanto al diseño, de los 39 documentos incluidos, 38 son estudios transversales (97%), y uno (3%) longitudinal (De Sousa et al., 2013). Los transversales han sido definidos con estrategias variadas en muchos de los estudios: descriptivo, analítico, observacional y prospectivo. El

único estudio longitudinal fue realizado durante el año 2013 en la ciudad de Juiz de Fora (Brasil) e incluyó a 358 adolescentes de entre 11 y 14 años de ambos sexos con el objetivo de evaluar su IC durante un año mediante el cuestionario BSQ.

Todos los estudios analizados utilizan el BSQ ya que fue el criterio prioritario para conocer el grado de IC que presentan los adolescentes, aunque hay dos artículos que además aplican otros instrumentos como el Cuestionario de las siluetas para medir igualmente la imagen corporal a nivel perceptivo y hacer una comparación entre ambos (Ortega et al., 2013) y el Cuestionario de Mudanza Corporal Escala de Siluetas (QMC), utilizado en el estudio de (Fernandes et al., 2015), que tenía como objetivo medir la validez del constructo, la consistencia interna y la variabilidad de este test. De los 39 estudios, más de la mitad proponen este instrumento como una herramienta de alto valor investigativo y de utilidad para medir la IC. Entre varios estudios se analizó la validez del constructo, consistencia interna con un alfa de Cronbach entre 0,95 y 0,97 y/o reproductibilidad (Fernández et al., 2015; Fortes et al., 2015; Santana et al, 2013).

Finalmente, para el resto de variables que se analizaron en los artículos seleccionados los instrumentos fueron: EAT-26 (7 artículos), EAT-40 (3 artículos), IPAQ (4 artículos), MACI (1 artículos), EQI-2 (1 artículo), PAQ-C/A (2 artículos), FFQ (2 artículos), CAF (2 artículos), BITE (1 artículo), CIMEC-26 (1 artículo), EEI-CA (1 artículo), SATAQ-3 (1 artículo), PHQ-9 (1 artículo), CIME-40 (1 artículo), ACS (1 artículo), 24h-PAR (1 artículo).

## 4. CONCLUSIONES

Según los trabajos analizados el BSQ, se propone como herramienta de alto valor investigativo y de utilidad para medir la IC.

El grado de IC en los adolescentes es mayor en chicas que en chicos, aumentando con la edad. La mayoría de los estudios se han desarrollado en ambos sexos, siendo pocos los que involucran solo a mujeres y ninguno solo a hombres, lo que puede ser una oportunidad futura de realizar investigación con esta población.

Generalmente, a mayor IC mayores trastornos alimentarios y peores hábitos alimentarios, confirmándose una relación positiva entre estas variables.

Los trabajos que relacionan actividad física e IC, indican que la AF tiene un efecto positivo sobre la satisfacción corporal.

Igualmente, parece que una baja autoestima está asociada con una IC elevada, siendo más relevante en las chicas que en los chicos.

Como aplicación práctica, los resultados de esta revisión sugieren que se realicen más estudios longitudinales que puedan determinar cómo afecta la IC a lo largo de la etapa de la adolescencia.

Igualmente, sería interesante estrategias preventivas multidisciplinar de médicos, psicólogos y profesionales de la AF para trabajar en la mejora de la IC en estas edades en las diferentes escuelas e instituto, no sólo con programas de orientación, sino fundamentalmente con programas de intervención de AF que optimicen la imagen corporal en los adolescentes, por esa relación positiva que se ha corroborado en los diferentes estudios indicados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aceves, J.L., García, S. & González, A. (2011). Insatisfacción de la imagen corporal y autopercepción en adolescenres de una escuela secundaria. Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquitría, 44(4), 128–132.

Aerts, D., Chinazzo, H., Dos Santos, J.A. & Regina, N. (2011). Body imagen perception of white an non-white female adolescents of city's public schools in the municipality of Gravataí, State of Rio Grande do Sul, Brazil. Epidemiol. Serv. Saúde, 20(3), 363–372.

Aerts, D., Roswag, R. & Zart, V. (2010). Imagem corporal de adoelscentes escolares em Gravataí-RS. Epidemiol. Serv. Saúde, 19(2), 283–291.

Alves, E., De Assis, F., Marino, M.C. & Das Neves, J. (2008). Prevalence of symptoms of anorexia nervosa and dissatisfaction with body image among female adolescents in Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil. Cad. Saúde Pública, 24(3), 503–512.

Aparecida, M., Athanássios , T. & Días, M. (2009). A study of the validity and reliability of the Brazilian version of the Body Shape Questionnaire (BSQ) among adolescents. Revista Brasileña Saúde Matern. Infant, Réafe, 9(3), 331–338.

Baile, J.I., Guillén, F. & Garrido, E. (2002). Insatisfacción corporal en adolescentes medida con el Body Shape Questionnaire /BSQ): fecto del anonimato, el sexo y la edad. International Journal of Clinical and Health Psychology, 2(3), 439–450.

Barajas-Iglesias, B., Jáuregui-Lobera, I., Laporta-Herrero, I. & Santed-Germán, M. A. (2018). The influence of the aesthetic body shape model oon adolescents with eating disorders. Nutricion Hospitalaria, 35(5), 1131–1137.

Blanc, M.L., Silva, J., Alves, L. & Fernandes, H. M. (2015). Body dissatisfaction and life quality during the menarche and its relation to the family income and the body mas index: A longitudinal study. Motricidade, 11(2), 75–84.

Caldera-Montes, J.F., Reynoso-González, O.U., Nuño-Camarena, D., Caldera-Zamora, I.A., Pérez-Púlido, I. & Gómez-Álvarez, C. A. (2019). Insatisfacción con la imagen corporal y personalidad en estudiantes de bachillerato de la región Altos Sur de Jalisco, México. Duazary, 16(1), 93–103.

Castillo, M. (2016). Percepción de la imagen corporal relacionado a hábitos alimentarios y estado nutricional en adoelscentes de 13 a 17 años del Colegio Municipal Experimental Sebastián de Benalcázar, 2016.

Conti, M.A. & Latorre, M. R. (2009). Study of validity and reliability of one contour rating scale to adolescence. Psicol Estud, 14, 699–706.

Contreras-valdez, J.A., Hernández-Guzmán, L. & Freyre, M.-A. (2016). Body dissatisfaction, self-esteem, and depression in girls with obesity. Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios, 7, 24–31.

Cooper, P.J., Taylor, M.J., Cooper, Z., & Fairbum, C. G. (1987). The development and validation of the Body Shape Questionnaire. International Journal of Eating Disorders, 6(4), 485–494.

Cooper. (1987). Cuestionario de la figura corporal (BSQ).

De Sousa, L., Aparecida, M., Sousa, S. & Caputo, M. E. (2013). Body dissatisfaction in adolescents: a longitudinal study. Revista Psiquiatría Clinica, 40(5), 167–171.

De Sousa Fortes, L., Amaral, A.C.S., De Sousa Almeida, S.& Ferreira, M. E. C. (2013). Effects of psychological, morphological and sociodemographic variables on adolescents' eating behavior. Rev Paul Pediatr, 31(2), 182–188.

De Souza, N., Neves, V. & Eloiza, S. (2018). Imagem corporal de adolescentes do sexo femenino e sua associaçáo à composiçáo corporal e ao comportamento sedentário. Ciencia & Saúde Coletiva, 23(8), 2693–2703.

Evangelista, L.A., Aerts, D., Alves, G.G., Palazzo, L., Camara, S. & Jacob, M. H. (2016). Body image perception in scholars of a school in the Brazilian north region. J Hum Growth Dev, 26(3), 385–392.

Fernandes, J., Soares, A., Mockdece, M., Aparecida, M. & Caputo, M. . (2015). Evaluación psicométrica del Cuestionario sobre Cambios Físicos para adolescentes. Methodological Issues, 31(11), 2291–2301.

Fernández-Bustos, J-G., González-Marti, I., Contreras, O. & Cuevas, R. (2015). Relación entre imagen coporal y autoconcepto físico en mujeres adolescentes. Revista Latinoamericana de Psicología, 47(1), 25–33.

Fernández-Bustos, J.G., Infantes-Paniagua, Á., González-Martí, I. & Contreras-Jordán, O. R. (2019). Body dissatisfaction in adolescents: Differences by sex, BMI and type and organisation of physical activity. International Journal of Enviromental Research and Public Health, 16, 3109.

Fernández-Bustos, J.G., Infantes-Panigua, Á., Cuevas, R. & Contreras, O. R. (2019). Effect of physical activity on self-concept: Theoretical model on the mediation of body image and physical self-concept in adolescents. Frontiers in Psychology, 10.

Flores-Comejo, F., Jamego-Tome, M., Zapata-Pachas, A. & Alvarado, G. F. (2017). Association between body image dissatisfaction and depressive symptoms in adolescents. Revista Brasileña de Psiquiatría, 39, 316–322.

Fortes, L., Meireles, J., Nieves, C., Almeida, S. & Ferreira, M. (2015). ¿Puede la autoestima, la insatisfacción corporal, e intrnalización de la delgadez influir en los comporamientos de riesgo para los trastornos alimenticios? Revista Nutrición Campinas, 28(3), 253–264.

Fortes, L., Meirelles, J., Nieves, C., Almeida, S. & Ferreira, M. E. (2015). Disordered eating, body dissatisfaction, perfectionism, and mood state in female adolescents. Revista Nutrición Campinas, 28(4), 371–383.

Garner, D.M., Olmsted, M. & Polivy, J. (1983). Develpment and validation of a multidimensional eating disorder inventory for anorexia nervosa and bulimia. International Journal of Eating Disorders, 2, 15–35.

Griffoulière, L., Eugenia, M., Rivarola, M., Galarsi, M. & Penna, F. (2013). Imagen corporal y estrategias de afrontamiento en adolescentes escolarizados, de la ciudad de San Luis, Argentina. Fundamentos En Humanidades, 14(24), 95–117.

Jiménez-Flores, P., Jiménez-Cruz, A. & Bacardí-Gascón, M. (2017). Insatisfacción con la imagen corporal en niños y adolescentes: revisión sistemática. Nutrición Hospitalaria, 34(2), 474–489.

Lanas, A. S. (2020). Valoración de la forma corporal (cuestionario BSQ) y las actitudes alimentarias (cuestionario EAT-26) en mujeres adolescentes entre 12 y 18 años en una Institución Educativa de la ciudad de Quito en el periodo septiembre.diciembre 2019.

Maglháes, M.L., Raggio, R., Yumi, K. & Palha de Oliveira, F. (2008). Comportamento alimentar e imagem corporal entre estudantes de educaçao física. J Bras Psiquiatr., 57(1), 28–33.

Manal Ibrahim, A., Omar, A., Albashtawy, M., Batiha, A.M. & Al-Haliq, M. (2018). Disordered eating in Jordanian adolescents. International Journal of Nursing Practice, 25.

Martínez Gómez, D. & Veiga Núñez, O. L. (2007). Insatisfacción corporal en adolescentes: relaciones con la actividad física e indice de masa corporal. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fis. Deporte, 7(27), 253–265.

Meyer, A. & Cozzensa, M. (2014). Prevalência e fatores associados à insatisfação com a imagem corporal de adolescentes de escolas do Ensino Médio da zona rural da região sul do Rio Grande do Sul, 2012. Epidemiol. Serv. Saúde, 23(2), 317–325.

Miranda, V. P. N., Conti, M. A., Carvalho, P. H. B. D., Bastos, R. R., & Ferreira, M. E. C. (2014). Body image in different periods of adolescence. Revista Paulista de Pediatría, 32(1), 63–69.

Miranda, V.P.N., Conti, M.A., Bastos, R., & Ferreira, M. E. C. (2011). Insatisfaçao corporal em adolescentes brasileiros de municípios de pequeno porte de Minas Gerais. Brasileiro de Psiquiatria, 60(3), 190–197.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. BMJ, 339, 332–336.

Molina, D., Gonçalvez, S., Guimaräes, G. & Aerts, D. (2018). Body image satisfaction and subjetive wellbeing among ninth-grade students attending state schools in Canoas, Brazil. Ciencia & Saúde Coletiva, 23(12), 4289–4298.

Moreno, M.A. & Ortiz, G. R. (2009). Trastorno alimentario y su relación con la imagen corporal y la autoestima en adolescentes. Terapia Psicológica, 27(2), 181–190.

Neves, V.P., Sousa, N., Rodrigues, E., Do Santos, P.R., Bouzas, J.C., Do Carmo, S., Costa, O & Priore, S. E. (2018). Body dissatisfaction, physical activity, and sedentary behavior in female adolescents. VPN Miranda, 36(4).

Ortega, M.A., Zurita, F., Cepero, M., Torres, B., Ortega, M.A., & Torres, J. (2013). La percepción e insatisfacción corporal en el alumnado de Educación Secundaria de la ciudad de jaén. Revista de Investigación En Educación, 11(2), 123–139.

Ortega, M.A., Zurita, F., Cepero, M., Torres, B., Ortega, M.A. & Torres, J. (2013). La percepción e insatisfacción corporal en el alumnado de Educación Secundaria de la ciudad de Jaén. Revista de Investigación En Educación, 11(2), 123–139.

Pope, H.G., Philips, K.A. & Olivardia, R. (2002). The adonis complex. New York: Touchstone.

Raich, R.M., Mora, M., Soler, A., Ávila, C., Clos, I. & Zapater, L. (1996). Adaptación de un instrumento de evaluación de la insatisfacción corporal. Clínica y Salud, 7(1), 51–66.

Ramos, P., Pérez e Eulate, L., Liberal, S. & latorre, M. (2003). La imagen corporal en relación con los TCA en adolescentes vascos de 12 a 18 años. Revista de Psicodidáctica, 15–16, 66–73.

Ribeiro-Silva, R., Leovigildo, R., Pereira, M.E., Santos, A., Lima, M. & Portela, M. (2018). Body image dissatisfaction and dietary patterns according to nutritional status in adolescents. Jornal de Pedriatria, 94(2), 155–161.

Rivarola, M. F. (2003). La imagen corporal en adolescenres mujeres: Su valor predictivo en trastornos alimentarios. Fundamentos En Humanidades, I/II(7/8), 149–161.

Rodríguez, S. & Cruz, S. (2008). Insatisfacción corporal en adolescentes latinoamericanas y españolas. Psicothema, 20(1), 131–137.

Ruiz-Ariza, A., De la Torre-Cruz, M.J., Redecillas-Peiró, M.T. & Martínez-López, E. J. (2015). Influencia del desplazamiento activo sobre la felicidad, el bienestar, la angustia psicológica y la imagen corporal en adolescentes. Gac.Saint, 29(6), 454–457.

Sánchez, A., Hurtado, F., Colomer, J., Saravia, S., Monleón, J. & Soriano, A. (2000). Actitud alimentaria anómala y su relación con la imagen corporal en una muestra urbana de adolescentes valencianos. Revista de Psicopatología y Psicología Clinica, 5(3), 191–206.

Santana, M., Rita de Cássia, R., Assis, A., Raich, R., Machado, M.E., Pinto, E., De moraes, L. & Ribeiro, H. (2013). Factors associated with body image dissatisfaction among adolescents in public schools students in Salvador, Brazil. Nutricion Hospitalaria, 28(3), 747–755.

Santana, M.L., Silva, R.D.C., Assis, A., Raich, R., Machado, M.E., De J Pinto, E. et al. (2013). Factors associated with body image dissatisfaction among adolescents in public schools students in Salvador. Nutricion Hospitalaria, 28, 747–755.

Sawyer, S.M., Azzopardi, P.S., Wickremarathne, D. & Patton, G. C. (2018). La edad de la adolescencia. The Lancet Child & Adolescent Health, 2(3), 223–228.

Thompson, J.K. & Tantleff, S. (1992). Female and male ratings of upper torso: actual, ideal, and stereotypical concepcions. Journal of Social Behavior and Personality, 7, 345–354.

Toro, J., Salamero, M. & Martinez, E. (1994). Assessment of sociocultural influences of the aesthetic body shape model in anorexia nerviosa. Acta Psychiatria Scandinavica, 89, 147.

Uchôa, F.N.M., Uchôa, N.M., Daniele, T.M.D.C., Lustosa, R.P., Garrido, N.D., Deana, N.F. & Alves, N. (2019). influence of the mass media and body dissatisfaction on the risk in adolescents of developing eating disorders. International Journal of Enviromental Research and Public Health, 16(9), 1508.

Vázquez, R., Galán, J., López, X., Álvarez, G., Mancilla, J.M., Caballero, A. & Unikel, C. (2011). Validez del Body Shape Qustionnaire (BSQ) en Mujeres Mexicanas. Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios, 2, 42–52.

# LA ESCRITURA CREATIVA COMO HERRAMIENTA PARA FOMENTAR LA AFICIÓN LECTORA EN EL AULA

Dr. Miguel Ángel Jordán Enamorado
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

Aunque en las últimas décadas se han llevado a cabo diversos estudios y propuestas metodológicas sobre la promoción de la lectura en los jóvenes desde diversas perspectivas, es evidente que todavía queda un amplio margen de mejora en este aspecto. El fomento de la lectura sigue siendo una preocupación de docentes, educadores y familias, y ha de ser un objetivo principal ya que la lectura está en la base de todo aprendizaje.

En el presente trabajo, abordamos esta cuestión desde una perspectiva teórico-práctica, y proponemos una metodología de fomento de la lectura por medio de actividades de escritura creativa. El objetivo principal de esta metodología es despertar la curiosidad en los jóvenes, puesto que, de esta manera, se facilitará la consecución de los otros objetivos de nuestra propuesta, es decir, se incentivará que los jóvenes se acerquen al proceso de escritura con una actitud abierta, que propicie el desarrollo de habilidades y actitudes que resultarán en un mayor interés por la lectura.

El primer paso de nuestra metodología consiste en un acercamiento a la figura del escritor creativo, para ello, el docente seleccionará un listado breve de autores y autoras que puedan resultar del interés del alumnado, y les ofrecerá algunos datos de interés de sus biografías. Aunque no es imprescindible, se recomienda vivamente la organización de encuentros con autores, ya que el testimonio personal tiene una gran fuerza en el proceso de aprendizaje, especialmente con jóvenes. En las siguientes etapas de la metodología, se realizarán diversas actividades de escritura creativa relacionadas con los dos niveles de la novela, el nivel de la historia y el nivel del discurso. De este modo, los participantes deberán afrontar algunos de los retos del proceso creativo que estimularán su imaginación y les proporcionarán una perspectiva diferente. El último paso de la metodología es la organización de un certamen de microrrelatos, cuyo alcance dependerá de las posibilidades de cada docente, pudiendo limitarse al ámbito de la clase.

Como resultado de esta metodología, se espera vencer las reticencias de aquella parte del alumnado que se muestra reacia a incluir la lectura entre sus actividades de ocio, incentivar el gusto por la lectura de aquellos participantes que tengan un hábito medio de lectura y aportar una visión más profunda del proceso creativo a los estudiantes con

hábito lector alto. También se espera que haya un grupo de participantes que decidan continuar con las tareas de escritura creativa, aunque se trate tan solo de una afición sin pretensiones literarias.
Como conclusión, destacaremos que los beneficios de la lectura y la escritura no se limitan al desarrollo de habilidades o a la adquisición de destrezas, sino que contribuyen al bienestar personal de diversos modos. Proporcionan un tiempo de reflexión y entretenimiento, permiten sobrepasar la realidad que nos rodea y aumentan nuestra capacidad de abstracción.

## PALABRAS CLAVE

Fomento de la lectura, innovación educativa, lectoescritura, didáctica.

## 1. INTRODUCCIÓN

La importancia de la habilidad lectora en el proceso de aprendizaje, en cualquier nivel educativo, es un hecho indiscutible y una de las mayores preocupaciones de gran parte del profesorado. Las deficiencias en la comprensión lectora son una de las quejas más frecuentes de los docentes, que comprueban con frecuencia cómo esta carencia dificulta el proceso de aprendizaje de sus alumnos. Por esta razón, son muchos los centros educativos que procuran incentivar la afición lectora en sus alumnos desde los primeros años. Sin embargo, los resultados de este esfuerzo no son siempre satisfactorios ni permanentes.

La promoción de la lectura en los jóvenes debe ser una prioridad tanto en la familia como en los colegios, ya que son muchos los beneficios que se pueden derivar de una afición lectora desarrollada en edades tempranas. Las dificultades para lograr los objetivos previstos con una parte del alumnado han de afrontarse como un reto que estimule la creatividad de los docentes, que deberán probar diversas estrategias, conscientes de que cada una de ellas solo será efectiva con una parte de sus alumnos y, por lo tanto, necesitarán una gran variedad de recursos para llegar al mayor número de alumnos posible.

Existen muchos estudios y propuestas sobre la promoción de la lectura en los jóvenes desde diversas perspectivas. En el presente trabajo, abordamos esta cuestión desde una perspectiva teórico-práctica, y proponemos una metodología de fomento de la lectura por medio de actividades

de escritura creativa. Uno de los objetivos de esa metodología, como se explicará más adelante, es despertar la curiosidad en los jóvenes, ya que, tal y como afirma el profesor Ken Robinson, la curiosidad es la vitamina del aprendizaje. Al despertar la curiosidad, facilitaremos que los jóvenes se acerquen al proceso de escritura con una actitud abierta, que propicie el desarrollo de habilidades y actitudes que más tarde reverterán en un mayor interés por la lectura.

## 2. LECTURA Y PROCESO DE APRENDIZAJE

La relación entre la habilidad lectora y la capacidad de aprendizaje ha sido el tema central de diversos estudios e investigaciones durante las últimas décadas. En este apartado mencionaremos brevemente aquellas propuestas y resultados que guardan una mayor relación con el tema que es objeto de nuestro trabajo.

Los beneficios del hábito lector no se reducen tan solo a la mejora de la comprensión lectora y, por lo tanto, de una mayor eficiencia en esa fase del aprendizaje. La lectura ejerce una función social puesto que es fundamental para conocer, comprender, consolidar, analizar, sintetizar, criticar, construir y reconstruir los nuevos saberes de la humanidad (Arenzana y García, 1995). Por medio de la lectura, la persona mejora su comprensión del mundo que le rodea y su capacidad de adaptación al entorno. Por lo que, al fomentar el hábito lector, no solo estamos preparando a los jóvenes para afrontar con mayor éxito sus estudios, sino que se desarrollan habilidades que les serán de utilidad en cualquier circunstancia, aunque se dediquen a tareas profesionales alejadas del ámbito intelectual.

Por otra parte, la lectura, además de proporcionar información, estimula la curiosidad intelectual y científica, despierta aficiones e intereses, y desarrolla la capacidad de juicio, análisis y espíritu de crítica, por lo que el lector explota la capacidad de observación, atención, creatividad y concentración (Gilardoni, 2006). Es decir, además de las habilidades propias del ámbito profesional, la lectura también potencia otro tipo de habilidades sociales, que aportan a la persona las herramientas para re-

lacionarse con su entorno con mayor destreza, y desarrollar otras habilidades especialmente útiles en la era digital. El pensamiento crítico, la capacidad de observación, el análisis y la creatividad preparan a la persona para evolucionar y adaptarse dentro del entorno dinámico y cambiante en el que nos encontramos y, de ese modo, su competencia profesional es más amplia, puesto que no se limita a conocimientos, sino también a habilidades y destrezas.

Pero, volviendo a las consecuencias primeras del hábito lector, destacaremos los beneficios que la lectura produce en la capacidad de expresión, tanto oral como escrita. Según Pérez y Rul (2009), "la lectura se relaciona con el rendimiento intelectual al perfeccionar el lenguaje a través de la potenciación de la expresión oral y escrita, que a su vez facilita la exposición del pensamiento e ideas en quienes fomentan esta labor" (p. 13). La mejora de la capacidad de expresión multiplica el rendimiento de los conocimientos adquiridos y posibilita que la persona comparta sus ideas y pensamientos de un modo eficaz. Las consecuencias de un correcto desarrollo de la capacidad de expresión tanto oral como escrita son muy variadas y afectan a todos los ámbitos de la persona, desde el personal hasta el profesional, incluyendo todos los campos de las relaciones sociales y familiares.

El desarrollo de la competencia lectora es un requisito indispensable en el proceso de aprendizaje de los jóvenes, pero se ha de evitar el error de pensar que la lectura lleva al aprendizaje de manera automática. A la competencia en la lectura ha de seguirle la competencia para usar la lectura como instrumento de aprendizaje.

> Las estrategias responsables de la comprensión, que cuando leemos funcionan de forma automática, deben ser usadas conscientemente cuando lo que se persigue es el aprendizaje. En ese caso, es absolutamente necesario que los alumnos tengan una idea clara de lo que se pretende que aprendan y, llegado el caso, de los criterios con los que se va a evaluar su aprendizaje. (Solé, 1997, pp. 7-8)

Por lo tanto, una parte del proceso educativo consistirá en enseñar al alumnado los distintos tipos de lectura que habrán de llevar a cabo. No es lo mismo leer para disfrutar, que para seguir unas instrucciones o para

aprender una materia. Cada finalidad conllevara una variación en el proceso. La lectura orientada al aprendizaje introduce al alumnado en un proceso de reflexión y diálogo con el texto, que incrementa su capacidad de análisis y de pensamiento lógico.

> En el curso de la lectura, el lector se encuentra en un proceso que le conduce a autointerrogarse sobre lo que lee, a establecer relaciones con lo que ya sabe, a revisar los términos que le resultan nuevo, complicados o polémicos, a efectuar recapitulaciones y síntesis frecuentes, a subrayar, a elaborar esquemas… (Solé, 1997, p. 8)

Es evidente que, para llegar a este nivel de análisis e interacción con el texto, el estudiante necesita un elevado desarrollo de la capacidad lectora, de la que se derivará un incremento de la capacidad de aprendizaje. Para lograr este objetivo, se ha de planificar correctamente el tratamiento educativo orientado a fomentar el hábito lector y a facilitar que el alumnado crezca en la competencia lectora.

Los beneficios aquí señalados y otros que no nos detenemos a comentar justifican el interés de las instituciones internacionales en el fomento de la lectura como medio para el desarrollo personal y social. Por una parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2000) expresa que la lectura debería considerarse como prioritaria en todos sus países miembros como un indicador del desarrollo humano de sus habitantes. Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2000) señala que los libros y la lectura son los pilares de la educación y la difusión del conocimiento.

Por lo tanto, los esfuerzos empleados para fomentar el hábito de lectura en los jóvenes siempre estarán justificados y, aunque en ocasiones puedan suponer una gran dedicación de tiempo y trabajo, los frutos que esta tarea pueda alcanzar son de una relevancia crucial para el correcto desarrollo de la persona y, en consecuencia, de la sociedad. Una de las tareas fundamentales de cualquier etapa educativa es el desarrollo de las competencias relacionadas con el aprendizaje y el crecimiento personal. Estas competencias no son estáticas ni se limitan a la adquisición de ciertos conocimientos en un momento vital concreto, sino que han de

trabajarse de manera continua a lo largo del proceso educativo y, en muchos casos, a lo largo de la vida, ya que, al enfrentarse a nuevas situaciones, la persona pondrá en uso dichas competencias y estimulará su desarrollo.

> Se aprenden en el uso y se mejoran cuando dicho uso plantea nuevos problemas que permiten desarrollarlas. Así es con la enseñanza de la lectura, cuyo referente es el centro educativo en su conjunto: nunca hay que dejar de enseñar a disfrutar y profundizar la competencia lectora. Avanzar en proyectos de centro coherentes y articulados alrededor del fomento y la enseñanza de la lectura, entendida en esta perspectiva amplia y compleja, exige recursos materiales y humanos, de formación y de asesoramiento, en una dimensión fundamentalmente preventiva, enriquecedora y global, que pueda partir de la situación de cada institución y plantearse objetivos de mejora realistas y adaptados a cada contexto (Solé, 2012, p. 58).

## 3. LA ESCRITURA CREATIVA COMO RECURSO EDUCATIVO

La escritura creativa como afición personal o como dedicación profesional ha existido desde los inicios de la civilización. Sin embargo, en las últimas décadas, con el fomento de la creatividad dentro del aula, la escritura creativa ha logrado cierta presencia en el ámbito educativo. Según afirma Alonso (2001, p. 58), el pensamiento racional debe ser complementado con el pensamiento creativo para que el progreso de la persona sea completo. La inteligencia creativa va más allá de las realidades existentes y conoce lo que puede llegar a ser. La escritura creativa, por tanto, puede ser una herramienta educativa en todos los ámbitos y, en concreto, puede convertirse en una metodología alternativa de la enseñanza de la literatura, ya que, según Alonso, al fomentar la escritura creativa se ofrece un acercamiento práctico a la labor de creación artística:

> Escribir textos de intención literaria permite al que aprende descubrir racionalmente el proceso de creación artística. El adolescente se acostumbra a trabajar con objetivos su imaginación, a elaborar intenciones y efectos literarios desde temas y argumentos, a profundizar en una técnica de escritura, a presentar textos que deben ser contrastados por los

> demás, a situar la escritura literaria como resultado de un proceso elaborado, consciente y público. (p. 52)

De esto modo, se ofrece a los estudiantes una perspectiva más cercana de la literatura, en la que las obras estudiadas no son fruto de lo secreto o inspirado, sino de un trabajo artístico que puede ser abordado desde un proceso de enseñanza-aprendizaje. Este acercamiento puede despertar la curiosidad de una parte del alumnado que, de otro modo, quizá hubiera carecido de la deseada motivación y, por lo tanto, puede facilitar el desarrollo de la competencia literaria de un mayor porcentaje del alumnado.

La competencia literaria incluye la capacidad tanto de escribir como de leer textos de carácter estético-literario, es decir, "el conocimiento de las convenciones comunicativas y operaciones cognitivas que se realizan durante la lectura o escritura de textos literarios" (Alonso, 2001, p. 53). El desarrollo de la competencia literaria repercute en la mejora de la competencia comunicativa, de la que forma parte, y es necesario para el crecimiento psicológico y la maduración intelectual de la persona, ya que, tal y como explica Corrales (2001, p. 70) la literatura es la búsqueda de sentido. No es tan solo una forma de entretenimiento, sino una fuente de saber. Contar y pensar son dos actividades entrelazadas, imprescindibles entre sí. La escritura fomenta el pensamiento, y el pensamiento mejora la escritura.

Al fomentar la escritura creativa, se potencia en los alumnos la capacidad de reflexión y el pensamiento crítico, puesto que la escritura requiere una actitud activa, alejada de la que promueven algunos medios audiovisuales a través de los cuales el sujeto recibe la información de un modo pasivo, puesto que el pensamiento en imágenes, según Corrales, "anula, por lo general, todo tipo de reflexión compleja de la realidad" (p. 71). La escritura exige reflexión y, además, permite evidenciar el proceso de aprendizaje, los pensamientos y las nuevas propuestas que plantean los alumnos al organizar sus ideas y plasmarlas en un papel, entrando a formar parte de la tríada lectura-escritura-educación, y demostrando los beneficios que se pueden desprender de su utilización como recurso educativo (Calderón 2009, p. 336).

## 4. CREATIVIDAD Y EDUCACIÓN

En su libro *El Elemento* (2010), Ken Robinson profundiza en la importancia de la creatividad en todos los ámbitos de la vida y, en especial, en la educación. Al hablar de creatividad, es frecuente que muchas personas la asocien con algunas actividades específicas, casi siempre relacionadas con las artes. También es habitual que haya quienes afirmen que no la poseen o que, simplemente, no se cuestionen su relevancia. Ante esta actitud, Robinson afirma que la creatividad es una destreza que se convierte en hábito y, como tal, puede ser desarrollada. Del mismo modo que no pensamos que una persona en condiciones normales sea incapaz de aprender a escribir, tampoco deberíamos pensar que alguien sea incapaz de aprender a ser creativo, de pensar de manera creativa.

Ken Robinson define la creatividad como la capacidad de generar ideas que aporten valor. De acuerdo con esta definición, se puede afirmar que la creatividad consiste en utilizar nuestra inteligencia para afrontar las situaciones desde diversos puntos de vista con la finalidad de encontrar soluciones o posibilidades diversas. Según Robinson: "Si no aceptas que piensas el mundo de muchas maneras diferentes, estarás limitando inexorablemente tus posibilidades de encontrar a la persona que se supone que tienes que ser" (p. 79). El pensamiento creativo es variado y no siempre coincide con las corrientes mayoritarias, ya que está vinculado a la persona y a su originalidad.

En una sociedad en continua evolución, como la nuestra, resulta complicado prever los retos a los que tendrán que enfrentarse los estudiantes una vez que terminen su etapa educativa e intenten ingresar en el mercado laboral. Por este motivo, la educación no puede limitarse a la enseñanza de unos conocimientos o destrezas específicas, sino que ha de incluir en sus fines el desarrollo de habilidades y actitudes innovadoras, que facilite que los jóvenes sean capaces de adaptarse a situaciones desconocidas en las que tendrán que afrontar tareas para las que no se sienten preparados. En este contexto, el pensamiento creativo puede ser de gran utilidad, ya que es dinámico y polifacético, por lo que potencia la capacidad de adaptación y la actitud innovadora.

Por esta y otras razones, no hay duda de que la creatividad debería ser fomentada en todas las etapas educativas. Sin embargo, según Robinson, eso no solo no es así, sino que, por el contrario, los sistemas educativos de la gran mayoría de países tienden a anular la creatividad y a fomentar la uniformidad. En las escuelas e institutos, se da una mayor prioridad a las asignaturas que, en teoría, facilitan el acceso a los puestos de trabajo, por lo que se establece una jerarquía en la que el puesto más alto lo ocupan las matemáticas, las ciencias y la lengua; posteriormente se encuentran las humanidades y, por último, el arte. Además, en los centros educativos se suelen seguir unos sistemas de evaluación limitados, que se centran en algunos aspectos muy concretos del conocimiento. Estas metodologías, que tienen su origen en la Revolución Industrial, merman la capacidad creativa innata de un alto porcentaje del alumnado, ya que los estudiantes se ven obligados a dedicar casi todo su tiempo a tareas alejadas del pensamiento creativo, que no es apenas valorado.

Cuando un niño o una niña no sabe la respuesta a una pregunta, es frecuente que conteste lo primero que le venga a la cabeza, sin miedo a equivocarse. Tomando pie de esta actitud, Robinson explica que equivocarse no siempre significa ser creativo, en ocasiones un error es tan solo eso, pero, a la vez, se ha de tener en cuenta que, si uno no está dispuesto a equivocarse, nunca podrá ser creativo. Por esta razón, para fomentar la creatividad, los centros educativos han de ofrecer espacios y actividades en los que el alumnado pueda expresarse libremente sin miedo al error, sin el temor a ser evaluados negativamente por no decir la respuesta esperada. Fomentar la creatividad en la escuela no es una tarea solo propia de los responsables de asignaturas como el dibujo o la música, sino que puede ser un trabajo de todo el equipo docente independientemente de su área de enseñanza.

En el caso de la enseñanza de las lenguas y las literaturas, los ejercicios de escritura creativa pueden ser una herramienta de gran utilidad para fomentar el pensamiento creativo en el alumnado, a la vez que se desarrollan otras habilidades y se adquieren ciertos conocimientos.

## 5. DE ESCRITOR A LECTOR: FOMENTAR LA LECTURA A TRAVÉS DE LA ESCRITURA

Como se dijo al principio de este trabajo, existen una gran cantidad de actividades de fomento de la lectura que pueden ayudar a los más jóvenes a descubrir el atractivo de los libros. Desde nuestro punto de vista, uno de los caminos que puede llevar a ese fin son las actividades de escritura creativa, que no solo pueden mejorar la expresión escrita de los alumnos, sino que también pueden estimular su interés por la lectura. Sin embargo, para lograr ese fin, las actividades de escritura que se lleven a cabo deben cumplir algunos requisitos que se exponen a continuación.

El primer requisito indispensable es que las actividades propuestas resulten entretenidas para los participantes. Para lograrlo, los docentes deberán recurrir a temáticas y ejercicios que estimulen la creatividad y la imaginación de sus alumnos, sin caer en los clásicos ejercicios en los que se piden redacciones sobre las actividades realizadas durante las vacaciones o temáticas similares.

Las actividades posibles dependerán de la edad de los alumnos y de sus intereses. Pero deben tener un carácter lúdico y creativo, que estimule su imaginación y les lleve a prestar atención a la tarea realizada. Existen abundantes recursos para este tipo de tareas, por lo que solo mencionaremos algunos ejemplos: contar una historia cambiando el punto de vista, imaginar una conversación entre los personajes de una historia que les guste, proponer un final alternativo, etc. Es decir, actividades que no les exijan un alto esfuerzo de creatividad sobre los contenidos, pero que dejen espacio para la creatividad en la forma.

Otro requisito para que las actividades de escritura puedan incentivar la lectura es su conexión con los elementos propios de una novela. Los elementos a los que nos referimos son fundamentalmente los personajes, el tipo de narrador, los diálogos, las descripciones físicas y psicológicas y la voz narrativa. Los ejercicios propuestos deben enmarcarse dentro del contexto de una novela, y no como tareas aisladas, como ocurre en el caso de las redacciones. Este tipo de actividades suele resultar de mayor interés para los alumnos y puede servir de estímulo para desarrollar una historia más amplia. Además, al ponerse en el lugar de un escritor,

los alumnos se acercan al mundo de los libros con una actitud más abierta que cuando simplemente han de realizar un ejercicio de escritura que es equiparable a otras tareas académicas.

La labor del profesorado responsable de estas actividades es fundamental. La propia pasión por la lectura y, en su caso, por la escritura permitirá que los estudiantes se acerquen a dichos ejercicios con interés y curiosidad. La actitud del profesor ha de ser positiva y estimulante, aunque la calidad de los escritos elaborados sea en algunos casos baja. Es importante recordar que la escritura es un proceso en continuo desarrollo y que se mejora con la práctica. Los alumnos con menores destrezas o que se encuentren todavía en los primeros estadios han de recibir alguna valoración positiva que les anime a continuar trabajando. No es cuestión de crear esperanzas infundadas, pero sí de impulsar la mejora fruto del esfuerzo.

Otra característica de este tipo de actividades de escritura, es su vinculación con la lectura. Los ejercicios pueden estar basados en obras ya existentes y es fácil que una parte de los alumnos sientan curiosidad por esas obras. Los extractos de estas obras han de ser breves pero significativos, y deben servir para estimular la creatividad de los participantes. Algunos ejemplos de actividades de este tipo son: convertir un texto narrativo en un diálogo o al revés, contar una escena desde otro punto de vista, continuar un texto inacabado. También se puede proponer a los alumnos que propongan posibles mejoras para ese texto. Buscar errores en otros textos es una buena manera de mejorar la propia escritura.

A lo largo de estas sesiones, será tarea de los coordinadores de las actividades recalcar la necesidad de leer mucho para mejorar la propia escritura, para comprender el funcionamiento de algunos tipos de historias y para desarrollar la imaginación. También será necesario contar con una lista de títulos que puedan resultar del interés de los alumnos, atendiendo a su edad y circunstancias. Si resulta posible, lo más efectivo es contar con una biblioteca en el aula que permita a los alumnos el acceso inmediato a libros apropiados para su edad, ya que de este modo se evita que las dificultades o el paso del tiempo apague el entusiasmo de los jóvenes.

## 6. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA IMPLEMENTAR LA ESCRITURA CREATIVA EN EL AULA

En el apartado anterior hemos ofrecido algunas líneas maestras para confeccionar una metodología orientada a introducir la escritura creativa en el aula para incentivar el pensamiento creativo y la afición por la lectura. Tal y como se ha explicado, para que esta metodología sea eficaz, no basta con pedir al alumnado que escriba, sino que se les han de proponer actividades que resulten de su interés y, a la vez, cumplan diversos requisitos.

Con la finalidad de facilitar el trabajo a aquellos docentes que deseen elaborar una metodología de este tipo, procederemos a continuación a proponer algunas actividades que pueden formar parte de dicha metodología. Como es lógico, cada docente deberá adaptar las actividades al contexto concreto del alumnado con el que trabajará, en función de su edad y situación socio-educativa.

Uno de los requisitos enunciados en el punto anterior era que las actividades propuestas estén vinculadas con las diversas partes de una novela para que el alumnado las perciba como parte de un plan y no como un ejercicio aislado sin una finalidad definida. Por lo tanto, todas las actividades que ofreceremos a continuación están vinculadas con al menos un elemento de los dos niveles de una novela, es decir, o bien con un elemento del nivel de la historia, formado por el narrador, los personajes, el argumento y el contexto espacio-temporal; o con un elemento del nivel del discurso: la voz narrativa, las descripciones, los diálogos y las reflexiones.

Estos ejercicios servirán, además, para profundizar en los diversos elementos del relato de un modo ameno que pueda captar el interés del alumnado. Antes de explicar cada una de las actividades que deberán realizar, el docente ofrecerá a su alumnado algunas nociones básicas de cada uno de esos elementos. Al ser conceptos con los que los estudiantes están familiarizados, no debería resultar difícil entablar una conversación sobre cada uno de estos elementos, los requisitos para su eficacia, los posibles errores, etc. Debido al paralelismo existente entre los relatos escritos y los audiovisuales, el docente podrá establecer comparaciones

entre los elementos de uno y otro género para permitir la participación de aquella parte del alumnado que esté menos familiarizada con la lectura.

En el anterior apartado incidimos en la necesidad de valorar positivamente los trabajos presentados para reforzar la motivación de los participantes. Tal y como se dijo, no se trata de crear esperanzas infundadas o de alabar los errores, sino de que buscar los puntos fuertes de cada trabajo y basarse en ellos para ofrecer comentarios de mejora. Aunque cada docente puede elegir el procedimiento que estime más oportuno, nuestra propuesta es que se pida a algunos de los participantes que lean en voz alta sus escritos para compartirlos con el resto del grupo. Tras la lectura de esos textos, el docente puede ofrecer un breve comentario destacando algún aspecto positivo o comentando alguna idea vinculada con lo que se acaba de leer. Si este procedimiento se lleva a la práctica correctamente, será fácil que haya cada vez sean más los estudiantes que quieran compartir sus escritos y, de esta manera, se incrementará la motivación y se despertará el interés por la escritura del grupo.

Una vez explicado el marco general en el que se han realizar los ejercicios, procedemos a explicar nuestra propuesta de actividades, comenzando por el nivel de la historia:

Ejercicio 1: Creación de personajes

Escribe de un modo esquemático los datos y características del protagonista de una nueva historia. Elementos a tener en cuenta: descripción física y psicológica, entorno social, destrezas, breve biografía. Explica qué tiene de especial este personaje y qué tipo de historia puede protagonizar.

Ejercicio 2: El narrador

Lee el siguiente extracto de una novela relatada por un narrador omnisciente (escogida por cada docente) y reescríbela contándola desde el punto de vista de uno de los personajes.

Ejercicio 3: El argumento

Escribe el primer y el último párrafo de una historia y, después, piensa tres cosas que tendrían que ocurrir para que esa historia tuviera sentido.

Ejercicio 4: El contexto espacio-temporal

Defina las coordenadas espacio-tiempo en las que podría situarse una de tus historias. Después escribe una lista con los elementos que podrían aparecer en esa historia debido a su contexto. Por ejemplo, si la ambientas en el Imperio Romano, es posible que aparezcan gladiadores, soldados con lanzas y escudos, esclavos o senadores vestidos con túnicas blancas.

Ejercicio 5: La voz narrativa

Intenta recordar que has hecho hoy, desde que te has levantado hasta el momento presente. Después, cuéntalo con un narrador externo como si tú fueras el protagonista de una novela.

Los ejercicios 6 y 7, que se explicarán a continuación, tienen como finalidad la práctica de las descripciones de objetos, lugares y personas. La realización de estas actividades puede ser una ocasión propicia para que el docente explique con detenimiento cuáles son los objetivos de una descripción, qué características debe cumplir y cuáles son sus riesgos (ralentizar la narración, desviar la atención del lector, etc.). También se pueden dar algunas pautas que se pueden seguir para que las descripciones resulten más atractivas y eficaces, como puede ser el hecho de combinar la descripción con la acción o con un diálogo.

Para que las tareas resulten más sencillas y atractivas para los participantes, se recomienda que el docente elabore una selección de imágenes que puedan estimular la imaginación del alumnado al realizar las siguientes tareas.

Ejercicio 6: Descripción de personas

Elige una de las siguientes imágenes y describe a la persona que aparece en ella como si fuera la protagonista de tu historia. Tu descripción ha de abarcar tanto su aspecto físico como su estado de ánimo, personalidad, sentimientos, etc.

Ejercicio 7: Descripción de lugares

Elige una de las siguientes imágenes y describe el lugar que aparece en ella como si fuera parte de tu historia. Puedes describirlo usando un narrador externo o un narrador-personaje. Intenta que tu descripción no se limite a los elementos físicos, sino que también incluya referencias a los sentimientos que ese lugar puede provocar.

El siguiente ejercicio está orientado a la práctica de los diálogos. Cada docente deberá valorar qué aspectos quiere tratar al hilo de esta actividad. Se pueden explicar los verbos de habla, el uso de los guiones o los registros. También es una buena ocasión para explicar la diferencia entre el lenguaje coloquial y el literario, y reflexionar sobre los requisitos que debe cumplir un diálogo que forma parte de una narración para lograr sus objetivos.

Ejercicio 8: Elaboración de los diálogos

Lee el siguiente párrafo y escribe un diálogo que se corresponda con esa situación.

Alfonso es un hombre de cincuenta años, casado y padre de dos hijos. Trabaja como contable en una empresa textil. Un día, al regresar a casa después del trabajo, se dio cuenta de que había olvidado coger las llaves esa mañana, por lo que llamó al timbre y esperó a que le abrieran. Tras unos segundos, escuchó el crujir de la cerradura y, cuando abrió la puerta se encontró con un hombre exactamente igual a él que le miraba con gesto de absoluto desconcierto.

Ejercicio 9: Las reflexiones

Lee el siguiente párrafo y escribe los pensamientos de ese personaje. Puedes contarlos con un narrador externo o en primera persona.

Andrea y Lucía son amigas desde siempre. Ahora están su último año del instituto y planean estudiar la misma carrera en la misma universidad. Manu es el novio de Andrea y ella está enamoradísima de él. Hasta ahora todo iba bien entre ellos, pero, últimamente, Lucía ha detectado que Manu se fija menos en Andrea y más en ella. De hecho, en los últimos días, ha empezado a escribirle mensajes con una frecuencia cada vez mayor. Esa tarde, Lucía ha recibido un mensaje de Manu en el que reconoce que se siente atraído por ella y le dice que le gustaría que salieran

juntos. Lucía no sabe qué hacer. ¿Debería decírselo a Andrea? ¿La culpará ella de esa situación? ¿Debería hablar con Manu?

Es evidente que se podría ofrecer una lista mucho más amplia de actividades, pero pensamos que los ejercicios recogidos en este apartado muestran con claridad la línea de actuación que perseguimos con nuestra propuesta, es decir, invitar a los participantes a escribir, partiendo de su propia experiencia y potenciando su creatividad.

## 7. CONCLUSIONES

A lo largo de estas páginas hemos abordado la lectura y escritura desde diferentes perspectivas, pero con una finalidad única, justificar y subrayar los grandes beneficios que estas actividades pueden reportar a los que las practican. El desarrollo intelectual requiere de la lecto-escritura tanto para la adquisición de conocimientos como para la elaboración y expresión de ideas y argumentos.

Como se dijo anteriormente, la lectura cumple una función social en varios sentidos. Por una parte, nos pone en contacto con el mundo que nos rodea y nos permite interactuar con él. También nos permite acceder al legado histórico de las generaciones que nos han precedido e incluirlo en nuestro bagaje personal. La lectura y la escritura fomentan el pensamiento crítico, imprescindible en la sociedad actual, caracterizada por un exceso de información. La capacidad de análisis y síntesis de la información es un valor añadido para cualquier persona en su ámbito social o laboral.

Los beneficios de la lectura y la escritura no se limitan al desarrollo de habilidades o a la adquisición de destrezas. Tanto la lectura como la escritura contribuyen al bienestar personal de diversos modos. Proporcionan un tiempo de reflexión y entretenimiento, permiten sobrepasar la realidad que nos rodea y aumentan nuestra capacidad de abstracción. Además, ambas actividades mejoran nuestra inteligencia emocional, al permitirnos conocer los sentimientos de otras personas y al invitarnos a ponernos en su lugar. Por último, aunque la lista de ventajas y beneficios podría continuar, destacaremos el papel terapéutico de la lectura y la escritura, que nos pone en contacto con nuestra intimidad y nos permite

dar salida a sentimientos y emociones llevándonos al autoconocimiento y al equilibrio interior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alonso, F. (2001). Didáctica de la escritura creativa. Tarbiya, revista de Investigación e Innovación Educativa, (28).

Arenzana, A., & García, A. (1995). Espacios de lectura: estrategias metodológicas para la formación de lectores. Fonca.

Calderón, M. C. A. (2009). La escritura y los universitarios. Universitas humanística (68).

Corrales, J. L. (2001). Formación de profesorado en creación literaria: una necesidad. Tarbiya, revista de Investigación e Innovación Educativa, (28).

Gilardoni Silva, C. (2006). Valoración del libro y mecanismos de acercamiento a la lectura en los estudiantes universitarios. Serie Bibliotecología y Gestión de Información, (16), 1-46.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2000). (UNESCO), Informe sobre la educación en el mundo, España, UNESCO/Santillana.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD). (2000). Programme for international student assessment reading mathematical and scientific literacy, Francia, OECD

Peredo Merlo, M. A. (2001). Las habilidades de lectura y la escolaridad. Perfiles educativos, 23(94), 57-69.

Pérez, D. A. D., & Rul, M. N. P. (2009). Internet y el hábito de la lectura en los universitarios. Innovación educativa, 9(49), 11-17.

Robinson, K., Aronica, L. (2010). El elemento. Debolsillo.

Robinson, K. (2013). How to escape education's death valley. Recuperado de www.ted.com/talks/ken_robinson_how_to_escape_education_s_death_valley.html.

Solé, Isabel. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación (OEI), 2012, num. 59, p. 43-61.

Solé, Isabel. (1997). De la lectura al aprendizaje. Signos. Teoría y práctica de la educación. Lomas Carlos (compilador), Enseñar lenguaje para aprender a comunicarse, p, 16-23

# ANÁLISIS DE LOS USOS DE LA TECNOLOGÍA POR PARTE DEL PROFESORADO ESPAÑOL DE EDUCACIÓN FÍSICA

Dra. Irene López Secanell
*Florida Universitaria*

Jaime Fauré Niñoles
*Universidad de Barcelona*

Dr. Gonzalo Monfort Torres
*Florida Universitaria*

## RESUMEN

Introducción: Tanto la sociedad como la educación han cambiado en los últimos años, en gran medida como consecuencia de la aparición y el desarrollo de la tecnología y su incorporación masiva a las prácticas sociales. En este sentido, la evidencia científica disponible permite sostener que durante los últimos años el profesorado ha ido incorporando progresiva y sistemáticamente la tecnología a sus prácticas educativas. Sin embargo, es menos concluyente sobre los usos efectivos que se hacen de éstas, especialmente en el campo de la educación física.
Objetivos: El objetivo de la presente investigación consistió en explorar el uso de la tecnología que reportan profesoras y profesores de educación física. Metodología: Para conseguir este objetivo, se utilizó un enfoque cuantitativo que supuso un diseño ex post facto de alcance descriptivo. Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar a los participantes (n = 267), a quienes se les aplicó el cuestionario SABER-TIC. Se analizaron los usos reportados por el profesorado, tanto a nivel descriptivo como inferencial. Resultados: Se obtuvieron los siguientes resultados: (1) los profesores utilizan las herramientas tecnológicas principalmente para facilitar la comunicación con sus estudiantes y para hacer más atractivas sus clases; (2) no hay diferencias en los usos de tecnología entre el profesorado masculino y el profesorado femenino, ni tampoco entre diferentes grupos etarios; y (3) sí encontramos diferencias estadísticamente significativas en función del tipo de establecimiento, el nivel educativo y el nivel de experiencia profesional del profesorado. Discusión: En los últimos años, España muestra una incipiente tendencia a incorporar cada vez con más frecuencia la tecnología a las aulas, incluso en el área de la educación física (Barahona, 2012). Conclusiones: Aunque el profesorado utiliza la tecnología para usos relevantes, éstos no alteran necesariamente las prácticas educativas en un sentido transformador. Otra

conclusión interesante es que este resultado general no varía entre hombres y mujeres, pero sí con el tipo de centro educativo analizado.

PALABRAS CLAVE:

Digitalización, tecnología educacional, educación física, educación.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la sociedad ha cambiado profundamente (Bauman, 2013; Castells, 1996). El cambio es evidente a nivel político, económico, cultural y tecnológico, pero también a nivel social y personal. En efecto, las prácticas humanas se han ido diversificando y multiplicando, mientras en paralelo también se han ido diversificando nuestras posibilidades de acceder a ellas, los recursos que tenemos a nuestra disposición, y las formas en las que decidimos o no participar (Banks et al., 2007; Ito et al., 2013). Hoy por hoy, sería imposible objetar que lo que se hace en la actualidad es radicalmente diferente a lo que se hacía en el pasado.

Lógicamente, en este escenario la educación también ha cambiado. De hecho, según diferentes investigadores estamos ante la emergencia de una nueva ecología del aprendizaje (Barron, Martin & Wisel, 2014; Coll, 2013). Quienes defienden esta idea afirman que el escenario educativo actual está marcado por dos fenómenos entrelazados. Por una parte, las personas tendrían a su disposición numerosas oportunidades y recursos para aprender, que estarían distribuidas en un conjunto mucho más amplio y diverso de contextos de actividad (Barron, 2006). Por otra parte, las normas y dinámicas sociales forzarían cada vez con más fuerza a las personas a aprender en varios escenarios a lo largo de la vida. En conjunto, esto significa que en la actualidad las personas pueden, y deben, aprender a todo lo largo y a lo ancho de su vida. (Engel, Coll, Largo, Membrive, Merino, Oller & Rochera, 2016).

Hasta cierto punto, los cambios en la sociedad y en las prácticas educativas han sido provocados por la aparición e incorporación masiva de la tecnología a las actividades humanas (Papastergiadis, 2018). Los avances tecnológicos han puesto a nuestra disposición una enorme cantidad de

recursos que han amplificado hasta límites insospechados las oportunidades de las personas para aprender. Solo por nombrar uno de sus efectos, la tecnología ha permitido derribar los límites espaciotemporales tradicionales del aprendizaje. En la actualidad, las personas pueden aprender casi en cualquier sitio y en cualquier momento a través del uso de herramientas tecnológicas con acceso a internet (Coll, 2013).

Ahora bien, las tecnologías no sólo han trastocado las coordenadas espaciotemporales de los procesos de aprendizaje. Además, han marcado un antes y un después en el quehacer de los docentes. Sin ir más lejos, las tecnologías se han convertido en verdaderos catalizadores de cambios en las prácticas de enseñanza del profesorado (Gorard & Rees, 2002). Las herramientas tecnológicas disponibles actualmente ofrecen a todos los profesores y a todas las profesoras numerosas alternativas para transformar las acciones que tradicionalmente desplegaban al momento de enseñar.

Existen trabajos que están mostrando como la tecnología está cada vez más relacionada con el aula, incluso en asignaturas tan heterodoxas como la educación física. Actualmente se está profundizando, entre otros campos de acción, en cómo la implantación de videojuegos activos puede llegar a ser un recurso válido y eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Fogel et al., 2010; Shayne et al., 2012; Staiano & Calvert, 2011). Lwin y Malik (2012), por ejemplo, concluyeron que la implantación de videojuegos activos en clase mejoró la predisposición hacía el ejercicio y la conducta del alumnado de forma general.

Si bien es cierto que la evidencia científica disponible permite afirmar que en los últimos años el profesorado ha ido incorporando progresiva y sistemáticamente la tecnología a sus prácticas educativas, es menos concluyente sobre los usos efectivos que se hacen de éstas (e.g. Coll, 2012). De hecho, diferentes organismos nacionales e internacionales sugieren que no se habrían producido cambios importantes en las formas en que se utiliza la tecnología. En otras palabras, aunque el profesorado parece incorporar cada vez más las herramientas tecnológicas a sus prácticas pedagógicas, los usos siguen siendo esencialmente los mismos.

Esto parece ser especialmente cierto en el caso del profesorado encargado de la educación física. En efecto, los estudios disponibles sugieren que el uso que los profesores y las profesoras de educación física hacen de la tecnología se limita a la comunicación de información a los estudiantes (Rodríguez Quijada, 2015), la implementación de actividades de búsqueda simple (Barahona, 2012) y la evaluación a través de herramientas clásicas virtualizadas (Nieto & Pastor, 2017).

Si bien recientemente España había comenzado a mostrar una incipiente tendencia hacia la incorporación progresiva de las herramientas tecnológicas a las prácticas educativas, y de usos cada vez más diversos, incluso en la educación física (Cabrera-Ramos, 2020), la aparición y masificación del COVID-19 ha puesto en entredicho esta situación. En efecto, durante los últimos meses hemos visto cómo la pandemia ha trastocado la naturaleza y las características de las prácticas educativas en todo el mundo. Entre otras cosas, el COVID-19 ha forzado la virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje como consecuencia de las medidas de confinamiento orientadas a evitar un aumento en las cifras de contagio.

Por este motivo, en la actualidad, más que nunca parece indispensable contar con información relevante sobre los usos que hace el profesorado español de la tecnología que tiene a su disposición. Contar con información de este tipo puede ayudar a los organismos gubernamentales y a los centros educativos, entre otras cosas, a tomar decisiones basadas en la evidencia científica. En definitiva, el objetivo de esta investigación consistió en explorar el uso de tecnología entre un grupo amplio de profesoras y los profesores de educación física en España.

## MARCO TEÓRICO

El marco teórico que se presenta en esta sección tiene su origen en la psicología de la educación constructivista de orientación sociocultural (Coll, Marchesi y Palacios, 2014; Engel y Coll, 2018). Esta perspectiva recoge aportes diversos provenientes de las obras de Vygotsky (1987), Piaget (1976; 1981) y otros investigadores que sitúan en los múltiples puentes entre los campos de la psicología y la educación (e.g. Cole,

1998; Engeström & Cole, 2001, Mercer, 1991; Veresov, 2017; Valsiner, 1998).

Desde esta perspectiva, el foco está puesto en los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje que se despliegan cuando las personas participan en prácticas educativas. Para explorar estos procesos, nos centramos en el estudio de la acción humana mediada por herramientas y signos (Vygotsky,1987). Muy pocas veces los seres humanos actuamos directamente sobre el mundo que nos rodea. Por el contrario, la mayor parte del tiempo interponemos a nuestras acciones diversas herramientas y signos a los que cargamos con significados personales y compartidos culturalmente. Tanto las herramientas como los signos median lo que hacemos y lo que decimos y, por ende, dan forma y color a nuestros procesos psicológicos.

La importancia de esta idea radica en que las herramientas y signos, a los que podríamos agrupar bajo la etiqueta de "artefactos culturales" (Cole, 1998), son centrales para la comprensión del desarrollo histórico, cultural, social e individual del ser humano. En efecto, los artefactos culturales tienen una doble naturaleza, material e ideal, que les permite, por una parte, estar distribuidos en el mundo físico y trascender en el tiempo reificados constantemente como cultura y, por otra parte, estar distribuidos en un plano psicosocial a través de la negociación constante -y muchas veces, invisible- de sus significados (Rosa & Valsiner, 2018). Este uso -potencial y efectivo- de los artefactos culturales, y su propio desarrollo a lo largo del tiempo, explica por qué -y más importante, cómo- los seres humanos nos desarrollamos como seres sociales e individuales en un determinado marco sociocultural.

Ahora bien, conviene aclarar que los seres humanos no nacemos sabiendo utilizar los artefactos culturales que tenemos a nuestra disposición. Por el contrario, al momento de nacer iniciamos un camino sin retorno en el que poco vamos aprendiendo a utilizarlos y a apropiarnos de su(s) significado(s) (Rogoff, 1990). Siguiendo esta lógica, la enseñanza y el aprendizaje tienen un papel fundamental en el desarrollo. Mientras los procesos de aprendizaje están a la base de la apropiación de los significados creados y compartidos culturalmente (Coll, 1988), los

procesos de enseñanza nos permiten ayudarnos unos a otros a conseguir aprendizajes. Quizá por este motivo hemos creado y modelado contextos educativos tradicionales, como la escuela o la universidad, que tienen la función explícita de promover el aprendizaje a través de una enseñanza profesional (Biesta, 2008; Coll, Marchesi & Palacios, 2014).

Desde la aparición y masificación de estos contextos educativos especializados, los investigadores y las investigadoras han intentado documentar y analizar la naturaleza y las características particulares de las prácticas sociales que ocurren en ellos (e.g. Coll, 1996). En general, existe consenso sobre la importancia de las relaciones sociales que los estudiantes establecen en estos contextos con sus pares, con sus profesores y con los contenidos culturalmente relevantes que deben aprender (Coll & Solé, 2014). Dicho de otra manera, lo más importante es aquello que los profesores y los estudiantes hacen y dicen cuando intentan aprender y enseñar determinados contenidos que son relevantes (Coll, Colomina, Onrubia & Rochera, 1992).

En los escenarios educativos tradicionales, las tecnologías de la información y la comunicación han ido provocando importantes cambios (Coll, 2013). En buena medida, los cambios han sido provocados por la propia naturaleza de las tecnologías. No son pocos quienes defienden que las herramientas tecnológicas representan verdaderos artefactos culturales que median nuestra actividad de múltiples -y, a veces, insospechadas- maneras (e.g. Coll, 2012). En efecto, la tecnología puede interponerse a la actividad de enseñanza del profesorado, a la actividad de aprendizaje de los estudiantes e incluso pueden ser considerados en sí mismos contenidos curriculares. No es de extrañar, por lo tanto, el creciente interés de la comunidad científica y profesional en el campo de la psicología y la educación por la naturaleza y las características de los procesos educativos mediados por la tecnología (e.g. Adell & Castañeda, 2015; Adell & Castañeda, 2012).

Un ejemplo de herramientas tecnológica utilizadas y fácilmente implementables en el aula de educación física son aquellas basadas en los códigos QR (Firmansyah, 2019). El sistema de tarjetas Plickers, por ejemplo, permite que el profesor prepare preguntas que puede evaluar

en cualquier momento de la clase tan solo entregando las tarjetas con los códigos al alumnado, que puede responder inmediatamente y obtener un feedback inmediato. Este sistema puede, incluso, propiciar la gamificación estableciendo un sistema de puntuación y competición (Chng & Gurvitch, 2018; Nieto & Pastor, 2017; Wyant & Baek, 2019)

Todos estos ejemplos ponen de manifiesto una idea que hasta ahora solamente hemos enunciado, pero que resulta especialmente relevante: el uso de una herramienta tecnológica durante una actividad educativa es igual o más importante que su naturaleza y sus características técnicas propias (Coll, 2012). En palabras simples, esto quiere decir que lo importante no es ni la tecnología en sí misma, sino su uso por parte del profesorado y el estudiantado al momento de enseñar y aprender.

Esta distinción entre el diseño y las potencialidades de una herramienta tecnológica y su uso pedagógico ha motivado la creación de ciertas distinciones analíticas que son especialmente útiles para caracterizar los usos posibles de la tecnología. Un ejemplo especialmente conocido es la distinción entre usos reproductores y usos transformadores de la tecnología (Coll, Mauri & Onrubia, 2008). En este caso, el uso es reproductor cuando las herramientas tecnológicas se utilizan para reemplazar las funciones de otros artefactos que se usaban con anterioridad. Y, a su vez, el uso es transformador cuando la tecnología consigue crear nuevos patrones de actividad, o altera alguna coordenada del proceso de enseñanza y aprendizaje -qué se aprende, cómo se aprende, dónde se aprende, cuándo se aprende, con quiénes se aprende, etc.

Otra clasificación especialmente útil es la clasificación propuesta por Taquez, Rengifo y Mejía (2017) quienes diseñaron un instrumento denominado SABER-TIC para indagar sobre el nivel de uso y apropiación de las TIC en el cuerpo docente de una institución de educación superior. El instrumento ha sido creado tomando como referencia los modelos de clasificación de uso y apropiación de la Unesco (2011) y ISTE (2008), así como aquellos que se desarrollan en Chile, España, Colombia y Cali. Además, utilizan el modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación, evaluación) y partiendo de los estándares y competencias que fundamentas los saberes que los profesores deben

construir durante sus procesos de formación y uso de las TIC (Peterson, 2003). La finalidad de dicho trabajo fue responder a la necesidad de brindar a los profesores una información precisa y pertinente para identificar las necesidades educativas de los profesores en cuanto a la integración de las TIC en su práctica docente.

## MÉTODO

### Diseño

El objetivo de la presente investigación consistió en explorar el uso de tecnología entre profesoras y profesores de educación física. Para conseguirlo, se utilizó un enfoque cuantitativo que supuso un diseño ex post facto de alcance descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

### Participantes

La selección de los participantes se llevó a cabo a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia (Blanco & Castro, 2007). La intención detrás de la utilización de esta técnica de muestreo fue ofrecer la aplicación del cuestionario a profesores de educación física de diferentes niveles educativos.

Siguiendo esta lógica, la muestra total consistió en 267 profesores de educación física de diferentes centros en España. Del total, un 56.6% se identificaron a sí mismos como hombres, mientras que un 43,3% se identificaron como mujeres. Asimismo, el 11.6% de los participantes declaró trabajar en educación infantil, el 7.9% en educación superior y el 6.4% en formación profesional. En realidad, la mayor parte de la muestra correspondió a profesorado de educación primaria (42.7%) y secundaria (31.5%).

Respecto a la edad de los participantes, un grupo mayoritario de profesoras y profesores declaró tener entre 30 y 39 años (37.2%) y entre 40 y 49 años (36.7%). En menor medida, el profesorado declaró tener entre 10 y 29 años (14.2%), entre 50 y 59 años (10.1%). Y solamente un grupo menor de profesoras y profesores declaró tener más de 60 años (1.1%). Conviene destacar que, coincidentemente con lo anterior, la mayoría

del profesorado que participó en esta investigación tenía entre uno y cinco años de experiencia (29.2%) y entre 12 y 17 años de experiencia (25.1%). El resto del profesorado tenía entre seis y 11 años de experiencia (18.4), entre 18 y 23 años de experiencia (14.2%) y más de 23 años (13.1%).

Finalmente, la mayoría de la muestra trabajaba, al momento de participar en esta investigación, en establecimientos públicos (74.5%) o concertados (17.2%). Solamente un porcentaje menor declaró trabajar en establecimientos privados (8.2%).

### Instrumento

Para el proceso de producción de información se empleó el cuestionario SABER-TIC, que fue elaborado y validado por Taquez, Rengifo y Mejía (2017) con la finalidad de ser distribuido y aplicado en el contexto de la educación superior colombiana. Dada la facilidad con que el cuestionario puede ser aplicado y analizado, con el paso del tiempo su uso se ha expandido a otros países y otros niveles educativos (e.g. en México, como documentan González, López, Trujillo & Bautista, 2019).

Si bien en España no existen evidencias previas de su uso, en el marco de la presente investigación se adaptó el SABER-TIC para que pudiese ser respondido por el profesorado de educación infantil y primaria. El proceso de adaptación incluyó una prueba piloto con 35 profesores y profesoras seleccionados aleatoriamente. A los participantes de este estudio piloto se les solicitó que contestaran la versión original de la prueba. Además, se les pidió que hiciesen críticas constructivas sobre aspectos que no estaban suficientemente claros, sobre la duración, sobre el lenguaje empleado, sobre la forma de presentación del cuestionario y sobre las instrucciones. En términos generales, los participantes de este estudio piloto sugirieron cambios menores en las instrucciones del cuestionario, incorporar el nombre de la investigadora principal en la presentación del cuestionario y sugirieron algunos cambios menores tanto en la redacción de los ítems como en ciertos modismos.

La versión original del SABER-TIC adaptado está conformada por cinco secciones: (a) conocimiento de herramientas tecnológicas, compuesto por 25 ítems; (b) grado de dominio de herramientas tecnológicas, compuesto por 25 ítems; (c) finalidad del uso de las TIC en las actividades docentes, compuesto por una pregunta; (d) frecuencia de uso de las TIC en el aula, compuesto por 25 ítems; y (e) competencias docentes en TIC, compuesto por 19 ítems. Ahora bien, en el marco de esta investigación solamente se aplicó la sección (c) relativa a la finalidad del uso de las TIC en las actividades docentes. La intención detrás de esta decisión fue, por una parte, explorar la pregunta de investigación planteada concretamente y, por otra, reducir el número de ítems aplicados al profesorado, cuestión central en el contexto de pandemia provocado por el COVID-19.

En definitiva, la versión utilizada en esta investigación del SABER-TIC incluyó: (a) una primera parte con una presentación, en la que se incluyó una breve explicación sobre el contexto de la investigación, es decir, sobre los objetivos perseguidos, la presentación y adscripción de los investigadores, la finalidad y características del cuestionario y el tiempo estimado de realización; y (b) una segunda parte con la pregunta incluida del cuestionario. Sobre esta segunda parte, es necesario puntualizar que ante la pregunta "¿Cuál es el uso más frecuente que hace de la tecnología?" se le ofreció a los participantes que eligieran una o varias de las siguientes seis posibles opciones de respuesta: (1) compartir y organizar grandes cantidades de información; (2) buscar información o recursos para mis clases; (3) facilitar la comunicación con mis estudiantes, (4) hacer más atractivas las clases; (5) ampliar las posibilidades del aula de clase; y (6) otra, en la que se les permitió incorporar otra respuesta.

### Procedimiento

Se intencionó que el cuestionario pudiese ser aplicado en menos de cinco minutos y a través de un enlace facilitado al profesorado por diferentes vías. El cuestionario se aplicó a través de la plataforma Google Forms y se compartió durante la primera semana de mayo de 2020. Fue distribuido en: (1) Telegram, en un grupo específico para profesorado de educación física en España; (2) Facebook; y (3) Twitter. En todos los

casos se solicitó un consentimiento informado a los participantes, a quienes, además, se les facilitó un contacto ante la emergencia de posibles dudas o problemas con el cuestionario.

### Análisis

La información obtenida fue analizada mediante el software estadístico SPSS. Concretamente, para analizar la información se siguió una estrategia de dos etapas. En primer lugar, se calcularon estadísticos que permitieron la descripción de las puntuaciones obtenidas por diferentes perfiles del profesorado. En una segunda etapa se calcularon estadísticos inferenciales que permitieron la identificación de similitudes y diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos.

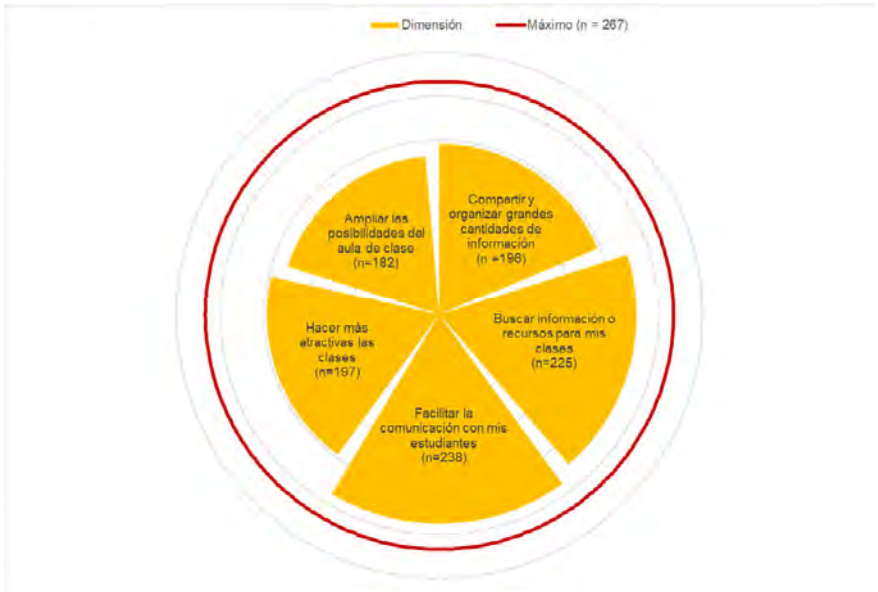
Por una parte, en el caso de los análisis descriptivos se calcularon promedios y desviaciones estándar. Por otra parte, para los análisis inferenciales se utilizaron pruebas inferenciales paramétricas y no paramétricas dependiendo de la naturaleza de los datos y las distribuciones observadas (Pardo, 2002).

## RESULTADOS

En esta sección se muestran los principales resultados obtenidos tras analizar los datos producidos. Para comenzar, se muestran los resultados obtenidos tras desplegar los análisis descriptivos. E inmediatamente después, se exhiben los resultados obtenidos tras llevar a cabo los análisis inferenciales.

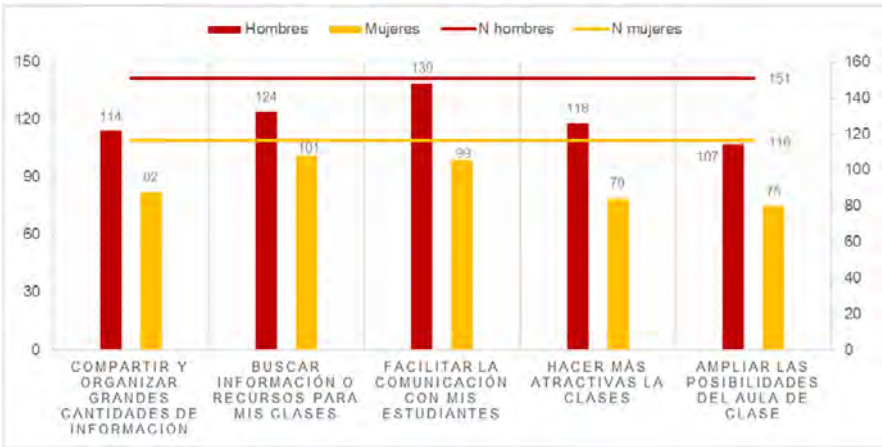
En primer lugar, en el gráfico 1 se observa que los profesores utilizan las herramientas tecnológicas con mayor frecuencia para facilitar la comunicación con sus estudiantes (n = 238) y para buscar información o recursos para sus clases (n = 225). En menor medida, utilizan la tecnología para hacer más atractivas sus clases (n = 197) y para compartir y organizar grandes cantidades de información (n = 196). Una cantidad menor de profesores utilizan la tecnología para ampliar las posibilidades de su aula (n = 182). Todo lo anterior queda resumido en el gráfico 1.

Gráfico 1. Frecuencia de tipos de uso de tecnología



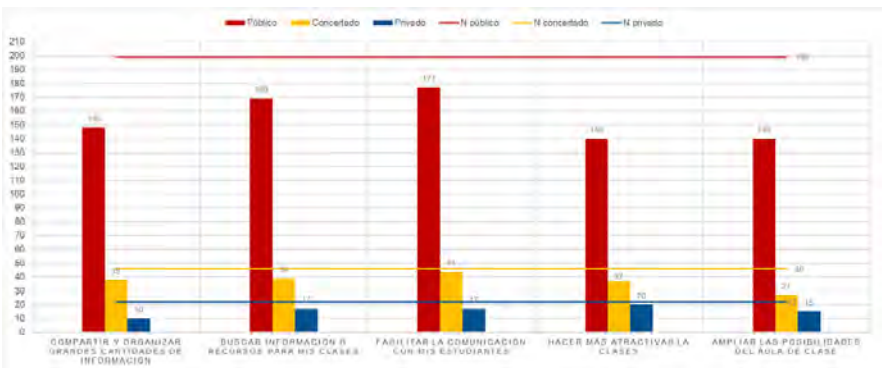

Si se analizan estos resultados teniendo en cuenta el género de los participantes, se observa que si bien existen diferencias entre hombres y mujeres en los usos propuestos (ver gráfico 2), dichas diferencias no son estadísticamente significativas. En efecto, este resultado se observa en facilitar la comunicación con los estudiantes ($\chi 2gl = 1 = 3.049$, $p > 0.05$), buscar información o recursos para las clases ($\chi 2gl = 1 = 1.213$, $p > 0.05$), hacer más atractivas las clases ($\chi 2gl = 1 = 3.42$, $p > 0.05$), compartir y organizar grandes cantidades de información ($\chi 2gl = 1 = 0.77$, $p > 0.05$) y ampliar las posibilidades del aula ($\chi 2gl = 1 = 1.164$, $p > 0.05$).

Gráfico 2. Frecuencia de tipos de uso de tecnología por género



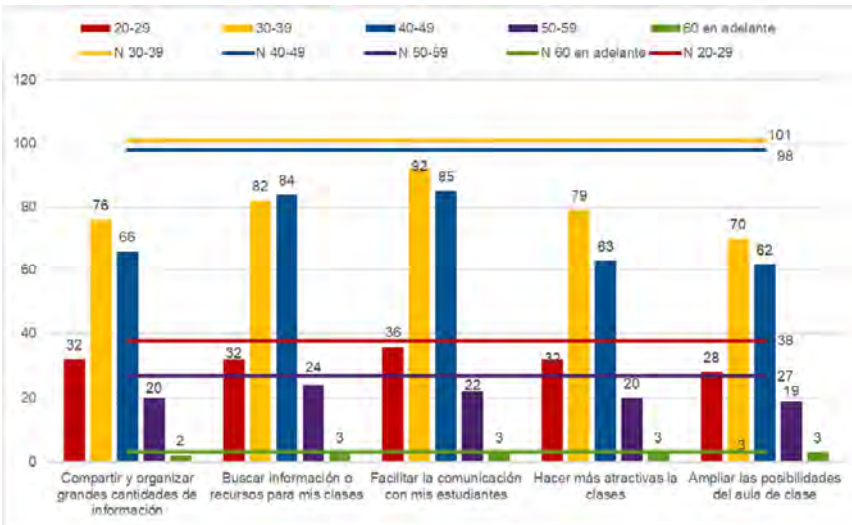

En el caso del tipo de establecimiento (ver gráfico 3), sí que fue posible encontrar diferencias estadísticamente significativas en los usos de la tecnología. En efecto, los resultados muestran que en los centros públicos la tecnología se utiliza mucho más para compartir y organizar grandes cantidades de información que en los establecimientos concretados y privados ($\chi 2gl = 2 = 10.896$, $p < 0.05$). Ahora bien, en el resto de los usos propuestos de la tecnología no fue posible encontrar otras diferencias estadísticamente significativas.

Gráfico 3. Frecuencia de tipos de uso de tecnología por tipo de establecimiento



Respecto a los grupos etarios incluidos en este estudio, no fue posible observar diferencias estadísticamente significativas en los potenciales usos de la tecnología entre los diferentes grupos (ver gráfico 4). De hecho, no hubo diferencia en la proporción de participantes que utilizan la tecnología para facilitar la comunicación con los estudiantes ($\chi 2gl = 4 = 4.213$, $p > 0.05$), buscar información o recursos para las clases ($\chi 2gl = 4 = 1.873$, $p > 0.05$), hacer más atractivas las clases ($\chi 2gl = 4 = 8.8$, $p > 0.05$), compartir y organizar grandes cantidades de información ($\chi 2gl = 4 = 4.367$, $p > 0.05$) y ampliar las posibilidades del aula ($\chi 2gl = 4 = 3.14$, $p > 0.05$).

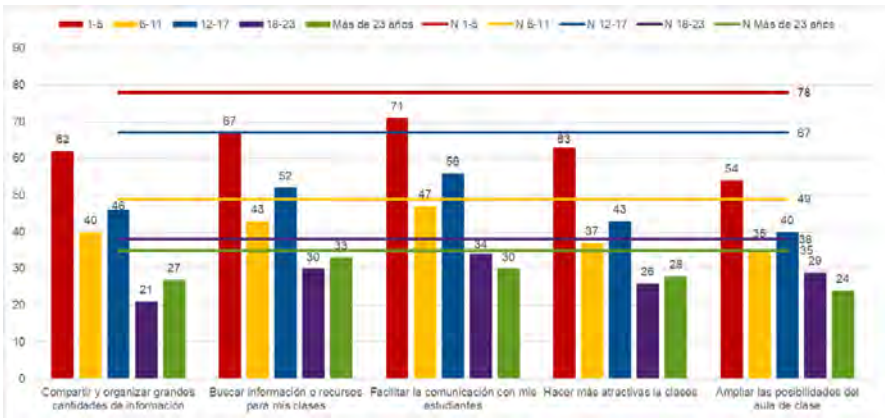
Gráfico 4. Frecuencia de tipos de uso de tecnología por grupo etario




Cuando se analiza el uso de tecnologías teniendo en cuenta la experiencia profesional del profesorado (ver gráfico 5), es posible observar diferencias estadísticamente significativas. Igual que en el caso del tipo de establecimiento educativo, los resultados muestran que los profesores y las profesoras con menos experiencia profesional utilizan la tecnología mucho más para compartir y organizar grandes cantidades de información que el profesorado con más experiencia ($\chi 2gl = 4 = 10.609$, $p < 0.05$). Ahora bien, en el resto de los usos propuestos de la tecnología no

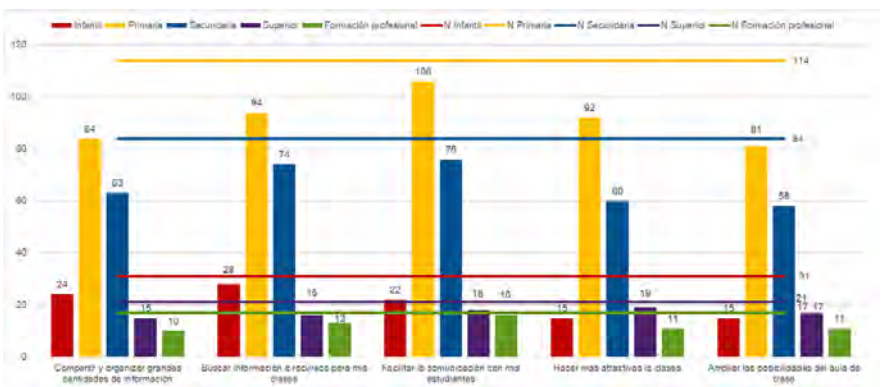
fue posible encontrar otras diferencias estadísticamente significativas entre el profesorado con más y menos experiencia profesional.

Gráfico 5. Frecuencia de tipos de uso de tecnología por años de experiencia profesional




Finalmente, el análisis del uso de tecnologías por nivel educativo (ver gráfico 6) reveló dos diferencias estadísticamente significativas. Por una parte, los resultados mostraron diferencias en la frecuencia con que el profesorado utiliza la tecnología para facilitar la comunicación con sus estudiantes ($\chi 2gl = 4 = 13.157$, $p < 0.05$) y, por otra parte, se encontraron diferencias en la frecuencia con la que el profesorado utiliza la tecnología para hacer más efectivas las clases ($\chi 2gl = 4 = 17.147$ $p < 0.05$).

Gráfico 6. Frecuencia de tipos de uso de tecnología por nivel educativo en que se desempeña el profesorado



En síntesis, obtuvimos los siguientes resultados: (1) los profesores utilizan las herramientas tecnológicas principalmente para facilitar la comunicación con sus estudiantes y para hacer más atractivas sus clases; (2) no hay diferencias en los usos de tecnología entre el profesorado masculino y el profesorado femenino, ni tampoco entre diferentes grupos etarios; y (3) sí encontramos diferencias estadísticamente significativas en función del tipo de establecimiento, el nivel educativo y el nivel de experiencia profesional del profesorado.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los últimos años, España mostraba una incipiente tendencia a incorporar cada vez con más frecuencia la tecnología a las aulas, incluso en el área de la educación física (Barahona, 2012). Sin embargo, la aparición del COVID-19 ha provocado que dicha tendencia se rompa. En efecto, durante los últimos meses hemos visto cómo el COVID-19 ha trastocado la naturaleza y las características de las prácticas educativas, provocando una virtualización forzosa de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este escenario, parece indispensable contar con información relevante sobre los usos que hace el profesorado español de la tecnología que tiene a su disposición. Contar con información de este tipo puede ayudar a los organismos gubernamentales y a los centros educativos, entre otras cosas, a tomar decisiones basadas en la evidencia científica. En este sentido, en este trabajo nos propusimos explorar el uso de tecnología entre profesoras y profesores de educación física.

Obtuvimos una serie de resultados relevantes: (1) los profesores utilizan las herramientas tecnológicas principalmente para facilitar la comunicación con sus estudiantes y para hacer más atractivas sus clases; (2) no hay diferencias en los usos de tecnología entre el profesorado masculino y el profesorado femenino, ni tampoco entre diferentes grupos etarios; y (3) sí encontramos diferencias estadísticamente significativas en función del tipo de establecimiento, el nivel educativo y el nivel de experiencia profesional del profesorado.

Estos resultados son interesantes en la medida en que muestran que en contextos de pandemia los usos que el profesorado hace de la tecnología han vuelto a una etapa previa a la transformación. Es decir, el profesorado utiliza la tecnología para usos relevantes pero que no alteran necesariamente las prácticas educativas en un sentido transformador. Esto es relevante ya que buena parte de la evidencia científica muestra que estos usos pueden ayudar a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Otro resultado que es relevante es que no se encontraron diferencias por edad, pero sí por experiencia y nivel educativo. Esto refuerza la hipótesis anterior, en relación con que las diferencias en la actividad no dependen únicamente de características personales del profesorado, sino que más bien apuntan a la cantidad de experiencia profesional que tienen diferentes profesores y profesoras y a las características de los entornos en los que se despliega la actividad docente.

Otro aspecto relevante es que encontramos diferencias por tipo de establecimiento. Esta información puede ser importante en dos niveles. Por una parte, porque permite complementar el argumento esbozado en los párrafos anteriores. Y, por otra parte, es evidencia útil para quienes toman decisiones, para que consigan aportar ayudas diferenciadas en función del tipo de establecimiento.

Respecto a las limitaciones de este estudio, conviene trabajar en la posibilidad de incluir otros usos de la tecnología. En efecto, nuestra intención fue explorar los usos de la tecnología con el cuestionario SABER-TIC que, si bien es una herramienta potente y útil, restringe los usos de la tecnología de una manera importante.

Otra limitación importante de este trabajo es que la muestra es relativamente pequeña. En efecto, para futuras líneas de investigación se propone replicar el estudio en una muestra mayor de profesores y profesoras de educación física y ampliarlo a profesionales de otras materias, lo cual nos permitiría incorporar un análisis comparativo entre especialidades.

Para finalizar, nuestros resultados son útiles porque ofrecen una visión de cómo la situación actual ha modificado el paisaje del uso y aplicación de las tecnologías de la información, volviéndolas esenciales, y revelando

a la vez que el uso que se hace de las mismas no ha alcanzado todavía un paradigma transformador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ADELL, J., & CASTAÑEDA, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? In J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, A. Vázquez (Eds.). *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.

ADELL, J., & CASTAÑEDA, L. (2015). Las pedagogías escolares emergentes. *Cuadernos de Pedagogía*, (462).

BANKS, J., AU, K., BALL, A., BELL, P., GORDON, E., GUTIÉRREZ, K., ... & VALDES, G. (2007). *Learning in and out of school in diverse environments: Life-long, life-wide, life-deep.* USA: The LIFE Center (University of Washington, Stanford University and SRI) & the Center for Multicultural Education, University of Washington.

BARAHONA, J. D. (2012). La enseñanza de la Educación Física implementada con TIC. *Educación Física y Deporte*, 31(2), 1056-1056.

BARRON, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human development*, 49(4), 193-224.

BARRON, B., GOMEZ, K., MARTIN, C. K., & PINKARD, N. (2014). *The digital youth network: Cultivating digital media citizenship in urban communities.* Boston MA: MIT Press.

BAUMAN, Z. (2013). *Liquid modernity.* New York: John Wiley & Sons.

BIESTA, G. J. (2008). A school for citizens: Civic learning and democratic action in the learning democracy. In B. Lingard J. Nixon, S. Ranson (Eds.), *Transforming learning in schools and communities (*pp. 170-183). New York: Continuum International Publising Group.

BLANCO, M., & CASTRO, A. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure investigación,* 27(4).

CABRERA-RAMOS, J. F. (2020). Producción científica sobre integración de TIC a la Educación Física: Estudio bibliométrico en el periodo 1995-2017. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 37, 748-754.

CASTELLS, M. (1996). *The rise of the network society* (Vol. 1). Malden, MA: Blackwell.

CHNG, L., & GURVITCH, R. (2018). Using Plickers as an Assessment Tool in Health and Physical Education Settings. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(2), 19-25.

COLE, M. (1998). *Cultural psychology: A once and future discipline.* USA: Harvard University Press.

COLE, M., & ENGESTRÖM, Y. (2001). *Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida. In Salomon G.(Comp.) Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas.* Buenos Aires: Amorrortu.

COLL, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y aprendizaje,* 11(41), 131-142.

COLL, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. ANUARIO DE PSICOLOGÍA, 69, 153-178.

COLL, C. (2012). *Las TIC, la nueva ecología del aprendizaje y la educación formal: tendencias y desafíos. Presentation at Conference at Encuentro virtual sobre TIC y enseñanza en el nivel superior.* Universidad de Buenos Aires (Argentina).

COLL, C. (2013). La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación. In J. L. Rodríguez-Illera (Ed.), *Aprendizaje y educación en la sociedad digital (pp. 156-170).* Barcelona: Universitat de Barcelona.

COLL, C., & ENGEL, A. (2018). El modelo de Influencia Educativa Distribuida Una herramienta conceptual y metodológica para el análisis de los procesos de aprendizaje colaborativo en entornos digitales. *Revista de Educación a Distancia (RED),* (58), s-n.

COLL, C., & SOLÉ, I. (2014). Enseñar y aprender en el contexto del aula. In C. Coll, J. Palacios & Á. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar (pp. 157-186*). Madrid: Alianza.

COLL, C., COLOMINA, R., ONRUBIA, J., & ROCHERA, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y aprendizaje*, 15(59-60), 189-232. https://doi.org/10.1080/02103702.1992.10822356

COLL, C., MAURI T. Y ONRUBIA, J. (2008). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. In E. Barerà, T. Mauri & J. Onrubia, (Coords.) *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis (*pp. 47-60). España: Graò.

COLL, C., PALACIOS, J., & MARCHESI, Á. (2014). *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar.* Madrid: Alianza.

ENGEL, A., COLL, C., LARGO, M., MEMBRIVE, A., MERINO, I., OLLER, J., & ROCHERA, M. J. (2016, MAYO). *Las trayectorias de aprendizaje de los adolescentes en la sociedad de la información: un reto para la escuela.* Presentation at AMSE-AMCE-WAER 2016 Enseñar y formar hoy, para Mañana. Eskişehir (Turquía).

FIRMANSYAH, G. (2019). QR Code Based Teaching Materials for Organizational Classes and Game Systems. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 6(1), 6-10.

FOGEL, V. A., MILTENBERGER, R. G., GRAVES, R., & KOEHLER, S. (2010). The Effects of Exergaming on Physical Activity Among Inactive Children in a Physical Education Classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(4), 591-600.

GORARD, S., & REES, G. (2002). *Creating a Learning Society? Learning Careers and Policies for Lifelong Learning.* Bristol: The Policy Press.

ISTE (2008). NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition. International Society for Technology in Education, *ISTE*, 1-16.

ITO, M., GUTIÉRREZ, K., LIVINGSTONE, S., PENUEL, B., RHODES, J., SALEN, K., ... & WATKINS, S. C. (2013). Connected learning: An agenda for research and design. USA: Digital Media and Learning Research Hub.

LWIN, M. O., & MALIK, S. (2012). The efficacy of exergames-incorporated physical education lessons in influencing drivers of physical activity: A comparison of children and pre-adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(6), 756-760.

MERCER, N. (1995). *The guided construction of knowledge: Talk amongst teachers and learners.* Canadá: Multilingual matters.

NIETO, T. F., & PASTOR, V. L. (2017). Evaluación auténtica, coevaluación y uso de las TIC en educación física: Un estudio de caso en secundaria. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje,* 3(2), 42-46.

PAPASTERGIADIS, N. (2018). *The turbulence of migration: Globalization, deterritorialization and hybridity. New* York: John Wiley & Sons.

PARDO, A. (2002). *Análisis de datos categóricos*. Madrid: UNED.

PETERSON, C. (2003). Bringing ADDIE to life: instructional design at its best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 1-5.

PIAGET, J. (1976). *Desarrollo cognitivo*. España: Fomtaine.

PIAGET, J. (1981). La teoría de Piaget. *Infancia y aprendizaje*, 4(sup2), 13-54.

RODRÍGUEZ, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación Física: Una revisión teórica. *Sportis,* 1(1), 75-86.

ROGOFF, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context.* UK: Oxford university press.

ROSA, A., & VALSINER, J. (EDS.). (2018). *The Cambridge handbook of sociocultural psychology.* UK: Cambridge University Press.

SHAYNE, R. K., FOGEL, V. A., MILTENBERGER, R. G., & KOEHLER, S. (2012). The Effects of Exergaming on Physical Activity in a Third-Grade Physical Education Class. *Journal of Applied Behavior Analysis,* 45(1), 211-215.

STAIANO, A. E., & CALVERT, S. L. (2011). Exergames for Physical Education Courses: Physical, Social, and Cognitive Benefits. *Child Development Perspectives*, 5(2), 93-98.

UNESCO (2011). *UNESCO Ict Competency Framework for Teachers.* United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. UNESCO.

VALSINER, J. (1998). *The guided mind: A sociogenetic approach to personality.* USA: Harvard University Press.

VERESOV, N. (2017). The concept of perezhivanie in cultural-historical theory: Content and contexts. *Cultural-Historical Psychology*, 12(3), 129-148.

VYGOTSKY, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Barcelona: Crítica.

WYANT, J., & BAEK, J.-H. (2019). Re-thinking technology adoption in physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 10(1), 3-17.

# IDEAS PREVIAS QUE MANIFIESTA EL ALUMNADO DEL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL CON RELACIÓN AL SISTEMA SOLAR Y NUESTRO PLANETA

Alberto Membrillo del Pozo
Sebastián Rubio García
Manuel Mora Márquez
José Joaquín Ramos Miras
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

La construcción del conocimiento, dado que se desarrolla fundamentalmente a partir de las experiencias propias de cada individuo, tiende a no seguir los conceptos y teorías aceptadas en el conocimiento científicamente actual. Estas ideas previas pueden resultar muy robustas y resistentes al cambio, manteniéndose a lo largo de toda la etapa educativa e incluso durante la vida adulta. Entre otras razones, esto ocurre porque el profesorado no identifica realmente los conocimientos previos de los estudiantes (Karpudewan *et al.,* 2017). De hecho, Shulman (1986) se preguntó qué conocimiento es necesario que posea el profesorado para enseñar y qué conocimiento desarrollan los docentes para ayudar al estudiantado a aprender.

El objetivo de este trabajo es identificar las ideas previas del alumnado del Grado en Educación Infantil respecto a conceptos relacionados con el Sistema Solar y nuestro planeta Tierra. Una vez identificadas las concepciones previas, es imperativo que el profesorado decida aplicar pedagogías apropiadas y efectivas para remediar las concepciones erróneas que presenta el alumnado (Knowles *et al.,* 2005) y, en este caso, evitar así su transmisión a las siguientes generaciones. Desde antiguo se conoce que la publicación de las ideas previas que presenta el alumnado supone un estímulo importante para la investigación educativa, aportando bastante información acerca de lo que aprenden y no aprenden los y las estudiantes (Pedrinaci 1996).

Partiendo de esta idea, hemos realizado un cuestionario previo en el que se han analizado los errores conceptuales más comunes a 61 estudiantes de Didáctica de las Ciencias Naturales en el Grado de Educación Infantil. Las preguntas que se realizaron fueron: ¿Qué es el sol, de qué está formado?, ¿Qué es una estrella fugaz?, ¿Por qué sale el sol por el este?, ¿Por qué varía el tiempo de los días y las noches a lo largo del año?, ¿Qué superficie de la Luna vemos?, ¿Por qué hay fases lunares?, ¿Se podría producir un eclipse de sol con la Luna en fase de luna llena?, ¿Por qué se producen las mareas?, ¿Cuántos movimientos conoces que realiza la tierra en su desplazamiento alrededor del

sol? ¿Puedes nombrarlos?, ¿Qué es la estrella polar? y ¿La estrella polar siempre ha permanecido inmutable a lo largo del tiempo?
Los resultados indican que cerca de un 60 % del alumnado de esta titulación procede de un bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y más de un 30% procede de grado Formativos de FP. Esto supone que un elevado porcentaje del alumnado hace tiempo que ha perdido el contacto con las Ciencias Naturales, lo que se manifiesta en el elevado porcentaje de errores conceptuales que se observan de hasta casi un 60% en el concepto de estrella fugaz, que es considerada como una estrella que muere y cae del cielo. Además, cerca de un 28% del alumnado como promedio de todas las preguntas, dice desconocer la respuesta a las cuestiones previas planteadas.
El alumnado muestra ideas previas que resultan significativamente erróneas que se han manifestado como muy robustas y resistentes al cambio, por lo que se podría afirmar que la enseñanza tradicional, en este sentido, no ha logrado superarlas. Además, muchas de ellas proceden de su etapa de bachillerato (Ramos-Miras et al., 2019), lo que obligaría al cambio del paradigma educativo para lograr cambiarlas.

## PALABRAS CLAVE

Astronomía, formación inicial del profesorado, Ideas previas.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de los niños y niñas en su etapa infantil se articula sobre 4 ejes principales: la familia, dónde vive, la escuela infantil y las personas adultas significativas con quien los y las menores se relacionan durante este periodo. Es en esta última figura donde el profesorado juega un papel importante en ese desarrollo infantil, siendo una pieza de las piezas significativas de este eje de desarrollo. Por tanto, en la formación del profesorado de Educación Infantil, se debe remarcar y por tanto otorgarle la importancia que su figura tiene en el aprendizaje de las niñas y los niños de esta etapa educativa (Zabalza Beraza y Zabalza Cerdeiriña, 2011). En este sentido, las Universidades encargadas de la formación de este profesorado deben actualizar los modelos de formación de los futuros docentes aumentando la conexión entre teoría y práctica (Madrid-Vivar *et al.*, 2013), ya que en muchas ocasiones ocurre que esta citada formación de los futuros docentes está más relacionada con términos de "oferta formativa" que con términos de "resultados formativos", siendo esta última la tendencia que pretenden alterar los modernos planteamientos curriculares (Zabalza Beraza y Zabalza Cerdeiriña, 2011). El

resultado final de este proceso sería la formación de "docentes competentes", como señala Goltlieb (2015), el cual tiene un objetivo claro, que desea alcanzar, implicando en este proceso tanto a colegas como discentes y preocupándose por sus conocimientos y el cómo alcanzar la meta propuesta. El resultado final serán profesionales que no solo dominen las competencias para una buena práctica docente, sino que además posean los conocimientos necesarios para transmitir correctamente la materia concreta y ayudar a adquirir las competencias especificadas en el plan de estudios.

Pero, desgraciadamente y en demasiadas ocasiones, ocurre que los estudiantes de los Grados en Educación no suelen relacionar el aprendizaje con la reorganización de las ideas y la construcción gradual y progresiva del conocimiento de su alumnado (García y Cubero, 2000). En este sentido, el papel del docente no se debe restringir a ser un transmisor de conocimientos, sino que debe, además, formar de manera integral al alumnado (Cantón, Cañón, y Arias, 2013).

La mayoría de los estudiantes que acceden al Grado en Educación Infantil indican que proceden de un Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y añaden no recordar los contenidos científicos sobre los que estudiaron en su época en Educación Secundaria (Vílchez-González *et al.,* 2014). Es más, en alumnado del Grado de Educación en la Universidad de Granada muestra un desconocimiento sobre los contenidos científicos y una concepción nada clara de la Ciencia debida principalmente a una visión tradicional, en muchas ocasiones derivadas de las visiones simplistas y deformadas que el profesorado de secundaria transmite a su alumnado (Vílchez-González *et al.,* 2010). Además, este aspecto también se puede relacionar en parte con el tiempo transcurrido desde que ven por última vez esos contenidos (Ramos-Miras *et al.,* 2019).

Todo esto hace que el alumnado presente una visión de la Ciencia en muchos casos alejada de la vida cotidiana y, en muchas ocasiones, plagadas de ideas previas erróneas, que han pervivido a lo largo del proceso educativo del estudiantado y que en etapas posteriores puede ser transmitido al futuro alumnado de los docentes cuando estén egresados.

Campanario y Otero (2000) indican que el análisis de las ideas previas es uno de los problemas más importantes y los errores conceptuales arraigados en dichas ideas previas dificultan en gran medida un aprendizaje significativo de las Ciencias, así como su rechazo por parte de un elevado porcentaje de alumnado.

Diversos autores, como Gil Pérez (1986), Chalmers y Volet (1997), Köse (2008), Dikmenli, Cardak, y Kiray (2011), han puesto de manifiesto el alto número de estudiantes universitarios que presentaban errores con relación a los conceptos básicos de su asignatura, problema que resulta aún más grave cuando dicho alumnado, con estas ideas previas erróneas, llega a ejercer como docentes con la posibilidad de llegar a trasmitirlas a sus discentes, con la consecuente perpetuación de este problema. Maskour *et al.,* (2019) indicaron además que dichos errores conceptuales pueden estar asociados a que el alumnado puede no considerar determinados temas como importantes ni útiles para aprender otras especialidades, con lo que no muestran ninguna tendencia a modificar sus ideas previas, o incluso para su vida cotidiana, donde la implicación de la Ciencia en este mundo tecnificado es tan alta. Como vemos por estas amplias referencias no se trata de un problema aislado, siendo, por tanto, labor de los docentes universitarios el identificar y solventar estas ideas previas que presentan el alumnado del ciclo de Educación Infantil para conseguir para un acercamiento adecuado a la Ciencia. Una vez identificadas las concepciones previas, es imperativo que el profesorado decida aplicar pedagogías apropiadas y efectivas para remediar las concepciones erróneas que presenta el alumnado (Knowles *et al.,* 2005), y evitar así su futura transmisión a otras generaciones.

La construcción del conocimiento se desarrolla, en la mayoría de las ocasiones, partiendo de las experiencias que cada individuo vive, lo que hace que no se adecuen a los conceptos y teorías aceptadas por la comunidad científica, y más si tenemos en cuenta las circunstancias antes comentadas respecto al alumnado de los Grados en Educación. Estas ideas previas del profesorado en formación de Educación Infantil pueden resultar muy robustas y resistentes al cambio, manteniéndose a lo largo de toda la etapa educativa e incluso durante la vida adulta, siendo comunes en estudiantes de distintos grados educativos, en la gran mayoría de los

casos porque el profesorado no identifica realmente los conocimientos previos de los estudiantes (Karpudewan *et al.,* 2017). De hecho, Shulman (1986) se preguntó qué conocimiento es necesario para enseñar por parte del profesorado y que conocimiento desarrollan los profesores para ayudar a los estudiantes a aprender, llegando a la conclusión que, entre otros, el conocimiento didáctico del contenido tiene un interés especial ya que representa la mezcla entre materia y aplicación práctica para conseguir una adecuada formación del alumnado.

El uso de herramientas apropiadas y específicas en el aula puede fomentar la comprensión de los conceptos del plan de estudios por parte del estudiantado, evitando la formación de ideas erróneas o erradicando las que traen de su etapa educativa anterior, lo que es muy claro cuando se habla de conceptos astronómicos (Cin 2007).

## OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es identificar las ideas previas del alumnado de Grado de Educación Infantil respecto a conceptos relacionados con el Sistema Solar y nuestro planeta para, posteriormente, intentar solventarlas. La publicación de ideas previas que presenta el alumnado supone un estímulo importante para la investigación educativa, aportando bastante información acerca de lo que aprenden y no aprende el estudiantado (Pedrinaci, 1996).

## METODOLOGÍA

Partiendo de esta idea, antes de la explicación de cada tema de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Naturales, asignatura del tercer curso del Grado en Educación Infantil, se llevó a cabo un cuestionario previo en el que se analizaron los errores conceptuales que poseía el alumnado de asignatura con respecto al contenido conceptual tratado. En este trabajo, se ha realizado dicho cuestionario a un total de 61 alumnas y alumnos del Grado, constituyente de un grupo-clase completo. Previamente, se les preguntó a las estudiantes su titulación de acceso al grado, edad y sexo. Para la creación y el planteamiento de este cuestionario se analizó ampliamente la bibliografía específica (Pine, Messer y St. John, K 2001;

Sharp y Kuerbis, 2005, Cin 2007; Calderon-Canales, Flores-Camacho y Gallegos-Cazares, 2013; Allen 2019; Plummer *et al.,* 2020) y a reconocidos expertos del área, de modo que se dio forma a una batería de preguntas que permitió conocer algunas de las ideas previas de nuestro alumnado. En total, se propusieron 12 preguntas, de tipo abierto, salvo las preguntas 9 y 12, en las que se ofrecían varias posibles respuestas. La relación de preguntas realizadas se muestra a continuación:

1. ¿Qué es el sol, de qué está formado?
2. ¿Qué es una estrella fugaz?
3. ¿Por qué sale el Sol por el este?
4. ¿Por qué varía el tiempo de los días y las noches a lo largo del año?
5. ¿Qué superficie de la Luna vemos?
6. ¿Por qué hay fases lunares?
7. ¿Se podría producir un eclipse de Sol con la Luna en fase de luna llena?
8. ¿Por qué se producen las mareas?
9. ¿A qué se deben las estaciones en la Tierra?
10. A la distancia Tierra-Sol, cuanto más cerca más calor.
11. A la inclinación del eje de la Tierra.
12. A la posición de la Tierra en su órbita.
13. Otros motivos.
14. ¿Cuántos movimientos conoces que realiza la Tierra en su desplazamiento alrededor del Sol? ¿Puedes nombrarlos?
15. ¿Qué es la estrella polar?
16. ¿La estrella polar siempre ha permanecido inmutable a lo largo del tiempo?

– No, depende de la época del año.
– No, depende de la inclinación de la Tierra.
– No, depende de la posición del Norte magnético.
– Sí, siempre es inmutable.

Las preguntas 1, 2, 11 y 12 las podemos agrupar con contenidos relacionados con las estrellas y las 3, 4, 9 y 10 con conceptos relativos al movimiento e inclinación de la Tierra; así como las preguntas 5, 6, 7 y

8 a conceptos relacionados con la Luna. Hemos elegido estas preguntas ya que, aunque muchos conceptos del Sistema Solar puedan resultar algo abstractos e impliquen una gran complejidad conceptual que pueden derivar en errores y/o ideas previas y, por tanto, podrían ser constituyentes de este trabajo, las fases de la Luna, la sucesión del día y noche o las estrellas fugaces son eventos astronómicos que forman parte del día a día de todos nosotros y son conceptos tradicionalmente abordados con el alumnado del ciclo educativo de Educación Infantil. De este primer contacto, surgen muchas concepciones iniciales que pueden resultar erróneas y que se mantienen a lo largo del paso de los estudiantes por el sistema educativo. En este sentido, si trasmitimos conceptos sin tener en cuenta las ideas previas que posee nuestro alumnado será muy difícil generar un aprendizaje significativo (Allen, 2019).

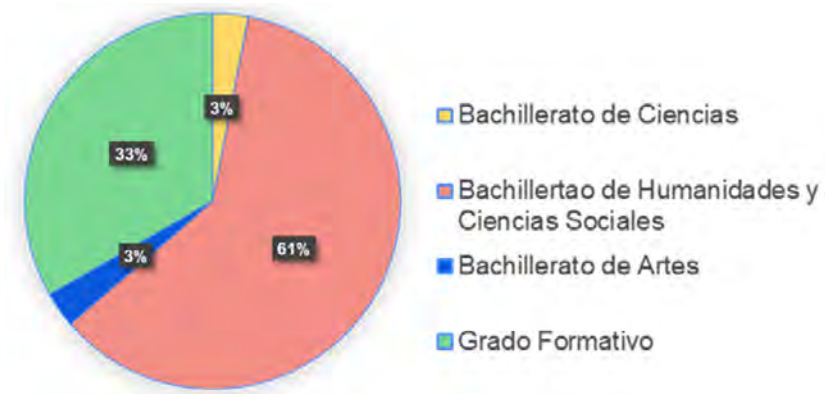
A partir de las respuestas obtenidas, se realizó un análisis estadístico para poder conocer las diferencias significativas que se pudieran plantear, utilizando para ello las pruebas de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney empleando para ello el programa estadístico SPSS (versión 15.0).

Posteriormente a la evaluación de dichas ideas previas, se elaboró una intervención específica en clase con la intención de corregirlas y aclarar cuantas dudas aparecieran al respecto, siempre pensando en la necesidad de que los conocimientos científicos se transmitan con claridad y certeza a lo largo de los años de escuela.

## RESULTADOS

Analizando los datos, fruto de las encuestas realizadas, obtenemos que, respecto al acceso del alumnado al Grado, cerca de un 61% del mismo procede de un Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, más de un 30% procede de grados formativos de FP, y solo un 3% procede de una Bachillerato de Ciencias, tal y como queda representado gráficamente en la figura 1.

Figura 1: Distribución por modalidad de acceso a la titulación investigada




Fuente: Elaboración propia

Entrando a valorar las cuestiones concretas encontramos que:

Respecto a la primera pregunta (*¿qué es el Sol?*) destaca que casi un 13% no emite una respuesta, más de un 8,5% indica que se trata de una esfera que desprende luz y calor, y casi el 79% señala que se trata de una estrella.

Con relación a la segunda pregunta (*¿qué es una estrella fugaz?*) casi un 13% desconoce la respuesta, un 61% asocia el concepto de estrella con el de estrella fugaz, y solo el 26% da una definición acertada. Es destacable en este punto que nuestro alumnado tiende a no pensar en las consecuencias de sus ideas, ya que si las estrellas fugaces son "estrellas que caen" tendríamos muchos más errores y problemas que resolver, como el tamaño de dichos astros o la ausencia de "cráteres estelares" en la superficie de la Tierra. A este respecto, los autores de este trabajo pensamos firmemente que es vital formar a una sociedad reflexiva y que conozca datos ciertos del mundo y el entorno cercano que le rodea.

En el caso de la pregunta 3 (*¿por qué sale el Sol por el este?*) hasta un 27% no da una respuesta a la misma, un 7,5% indica que se debe al movimiento de translación, un 21% a la inclinación del eje de la Tierra, un 29% lo achaca a la rotación de la Tierra sin dar más explicaciones al respecto y solo un 15,5% da la explicación adecuada debido a la dirección del giro de nuestro planeta, en el que viven.

Para la pregunta 4 (*¿Por qué varía el tiempo de los días y las noches a lo largo del año?*), un 30% no responde a la pregunta, un 20% afirma que se debe a las estaciones, un 17% lo achaca a la rotación de la Tierra, el 17% afirma que se debe a la distancia Tierra-Sol. Solo un 16% habla de la inclinación de la Tierra respecto al Sol.

En la pregunta 5 (*¿Qué superficie de la Luna vemos?*) hasta un 60% del alumnado no supo qué responder, un 13% respondió la misma cara de la Luna y el resto (27%) afirmó que dependiendo de cómo le dé la luz del sol y en qué fase se encuentre la Luna.

Para la pregunta 6 (*¿Por qué hay fases lunares?*), observamos que hasta un 26% no sabe responder a esta pregunta, un 63% afirma que se debe al movimiento de la Tierra y la Luna y sus posiciones relativas, aunque no son capaces de dar una explicación clara. El 11% restante emite respuestas muy *sui géneris* que resultan difíciles de clasificar como por ejemplo "*Porque la luna sufre periodos dependiendo de los días que sean*".

En relación con la pregunta 7 (*¿Se podría producir un eclipse de Sol con la Luna en fase de luna llena?*), casi un 35% no responde a esta cuestión, un 24% afirma que sí, pero no explica nada más, un 23,4% dice que sí y añade una explicación. En cambio, un 11% indica que no, sin dar ninguna explicación, y lamentablemente solo el 6,5% da una respuesta coherente con la realidad, lo que nos hace volver a incidir en la poca capacidad de reflexión que tiene nuestro alumnado, futuros docentes de Educación Infantil.

Para la pregunta 8 (*¿Por qué se producen las mareas?*), hasta un 37% no responde a la pregunta, un 24% asocia este fenómeno al viento u otro fenómeno meteorológico, un 13% las asocia a la Luna, un 9% lo asocia al a acción del Sol y solo un 17% lo relaciona con la acción combinada de la Luna y el Sol.

Respecto a la pregunta 9, (*¿A qué se deben las estaciones en la Tierra?*), pregunta de respuesta múltiple, se ha desarrollado un diagrama para visualizar los resultados, que se muestra en la figura 2. En este caso, un 42% ha respondido acertadamente y cabe destacar, desgraciadamente, que el 23% del alumnado tiene un claro error conceptual, como es que la distancia Tierra-Sol es el principal hecho causante de las estaciones.

Figura 2: Distribución de respuestas a la pregunta 9




Fuente. Elaboración propia

En la pregunta 10 (*¿Cuántos movimientos conoces que realiza la Tierra en su desplazamiento alrededor del Sol? ¿Puedes nombrarlos?*) observamos que hasta un 13% no da una respuesta, otro 13% indica que solo tiene un movimiento, bien rotación o bien translación, un 71% indica que presenta dos movimientos, rotación y translación, mientras que solo el 3% señala que existen más de dos movimientos, aunque no los identifica claramente. Este hecho es destacable, por la introducción de múltiples ideas previas, ignorando movimientos naturales de la Tierra como la precesión, nutación y el bamboleo de Chandler, tan importantes para los cambios estacionales, ciclos de glaciaciones o inversión de los polos magnéticos, por poner algunos ejemplos.

Para la pregunta 11 (*¿Qué es la estrella polar?*), el 25% no ha respondido, un 11,5% da respuestas muy dispares y extravagantes que no tienen una base científica, un 15,5% indicó que se trata de un astro o cuerpo celeste, otro 25% indica que se trata de una estrella, y, por último, solo un 23% indica claramente qué es la estrella polar y porqué se denomina así.

Terminado el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, en la figura 3 se muestran la distribución de las respuestas a la pregunta de opción múltiple 12 (*¿La estrella polar siempre ha permanecido inmutable a lo largo del tiempo?).*

Figura 3: Distribución de respuestas a la pregunta 12




Fuente. Elaboración propia

En este caso solo un 38% del alumnado ha dado la respuesta correcta. Destaca el hecho de que en las preguntas en que se les dan opciones para elegir (pregunta 9 y 12) los porcentajes de acierto son más elevados.

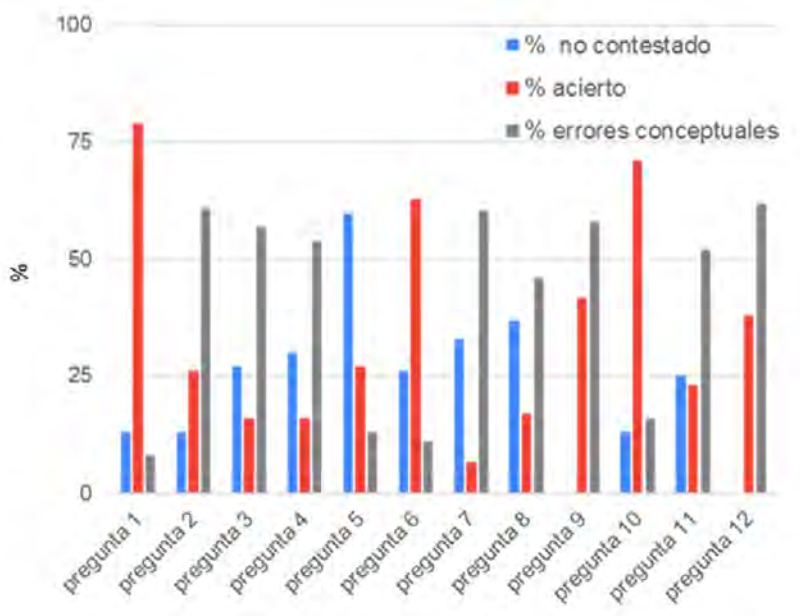
## DISCUSIÓN

Lo primero que destaca de los resultados es el elevado porcentaje de alumnado que ha perdido el contacto con el contenido conceptual propio las Ciencias Naturales (siendo la última vez que trabajaron estos conceptos científicos el tercer curso de la ESO), casi un 90% del alumnado que cursan la titulación. Esto podría estar relacionado con el alto porcentaje de preguntas sin responder que deja el alumnado, con un promedio en el conjunto de todas las preguntas de alrededor de un 28%, llegando a valores de hasta un 60% en la pregunta 5 (¿*Qué superficie de la Luna vemos*?), datos mostrados en la Figura 4. Por otro lado, también ha de destacarse que en preguntas en las que tienen varias opciones siempre seleccionan la respuesta que ellos consideran acertada, aunque no lo sea, lo que pone de manifiesto y acentúan sus ideas previas sobre los conceptos que constituyen el corpus de este trabajo.

Por otro lado, también se puede observar que el promedio de dar una respuesta correcta alcanza un 35% considerando la totalidad del cuestionario, destacan las preguntas 1 y 10, que alcanzan hasta un 79% y 71% respectivamente. Por último, hay que comentar que los datos arrojan

que el promedio del alumnado que presentaba errores conceptuales es del orden de un 41%, con valores que alcanzan más de un 60% en las preguntas 2, 7 y 12.

Figura 4: Comparativa de porcentaje de alumnado que no ha contestado y contesta acertadamente las preguntas formuladas




Fuente. Elaboración propia

Tras realizar el test de U de Mann-Whitney, usado para analizar si la titulación de acceso influía sobre los porcentajes de no contestación, acierto y errores conceptuales entre las diferentes titulaciones de acceso al grado, no se observaron diferencias significativas por titulación de acceso en función de las respuestas emitidas por los estudiantes. Esto indica claramente la persistencia de estas ideas previas y que viene de etapas tempranas del sistema educativo (Allen, 2019), independientemente de la rama de Bachillerato elegida como acceso a estudios universitarios.

Si consideramos los errores conceptuales que manifiesta el alumnado investigado, a nivel global, observamos que en todas las cuestiones se

observan errores conceptuales e ideas previas erróneas por su parte. El no abordar estas ideas alternativas de los estudiantes podría llevar a una incapacidad por su parte para comprender conceptos posteriores (Cin, 2007) y asimilarlas como propias. Si analizamos resultados pregunta a pregunta y agrupados por los bloques considerados en el punto 2, podemos ver que, para la primera cuestión, hay alumnados que, aunque consideran que el Sol es una estrella, esta está formada por fuego. Asimismo, destaca el elevado porcentaje de ideas previas erróneas que se observan en el concepto de estrella fugaz, que es considerada como una estrella que muere y cae del cielo, con las consecuencias que, como ya se ha comentado, esto podría ocasionar. Para la pregunta 11 se dan respuestas del tipo "*Es una luz que se refleja en el hielo de los polos y por eso solo la puedes ver allí*", aunque un porcentaje elevado de alumnado dice que se trata de una estrella, pero indican que es "*la estrella más visible desde la Tierra*" o bien "*una estrella muy grande que brilla más que las demás*", lo que denota que no saben el concepto de estrella Polar. Respecto a la pregunta 12, hasta un 63% del alumnado muestra errores conceptuales. Todo esto indica que a pesar de que los conceptos de estrella y Sol son muy trabajados en todos los ámbitos educativos, el profesorado en formación para la etapa de Educación Infantil sigue mostrando ideas previas muy alejadas de la realidad, destacando el grave hecho de seguir considerando al Sol como una esfera de fuego, concepto ancestral ya refutado desde hace siglos por la comunidad científica.

Para las preguntas consideradas dentro del bloque de movimientos de la Tierra, en la pregunta 3 no entienden esto como originado por el sentido del movimiento de rotación de la Tierra. Para la pregunta 4 llegan a afirmar en algún caso "*porque por ejemplo en verano los días son más largos porque hace más calor y en invierno los días son más cortos porque hace más frío*", bien "*por la rotación de la tierra ya que la Tierra gira alrededor del sol y puede tardar más tiempo en girar en algunos días*", el 17% afirma que se debe a la distancia Tierra-Sol, esta idea es común en muchos estudiantes (Allen, 2019). En la respuesta 9, un 23% del estudiantado indica que la temperatura de la Tierra depende de su distancia al Sol, otra idea previa muy común (Allen, 2019), resultado similar al obtenido por Varela-Losada *et al.,* (2015) para profesorado en formación.

Los resultados de la pregunta 10 están muy relacionados con lo expuesto para la pregunta 3, considerando solo dos movimientos. Todo lo cual denota que en este bloque de preguntas siguen existiendo bastantes errores conceptuales en nuestro alumnado que un elevado porcentaje del alumnado presenta errores conceptuales respecto a los movimientos de la Tierra, desconociendo la totalidad de ellos o incluso asignado erróneamente estos movimientos a los ciclos naturales del planeta.

Por último, en el último bloque, en la pregunta 5 el alumnado llega incluso a afirmar que "*vemos siempre la misma parte de la Luna, porque la Luna no da en sí vueltas, por lo que siempre está por el mismo lado*" o "*la parte que ilumina el Sol, ya la Luna es una estrella que no tiene luz propia*", graves errores conceptuales que denotan una falta de cultura científica de fondo, posiblemente de la no reflexión sobre la pregunta realizada.

Para la pregunta 6, el alumnado investigado indica respuestas como "*la Luna tiene que ir rotando de forma, no va a estar todos los días con la misma forma*" o bien "*no siempre la luna y el mundo está en la misma posición*", o incluso indican que la Luna no gira sobre sí misma. A pesar de que la idea que las fases de la Luna están causadas por la sombra de la Tierra es relativamente común (Dunlop, 2000), no se han manifestado en las respuestas del alumnado encuestado.

En relación con la pregunta 7 se llega a afirmar "*porque al estar la luna llena igual que el sol, hace que se proyecte el eclipse*" o "*sí, porque en el eclipse la luna tiene que estar llena para que ocurra*". Sólo el 7% cree que para que ocurra un eclipse total de Sol la fase debe ser Luna nueva, resultado bastante más bajo que el cosechado por Varela-Losada *et al.,* (2015)

Y para concluir la pregunta 8, el alumnado encuestado no tiene claro que tanto la Luna como el Sol son responsables de las mareas, poniendo de manifiesto el elevado porcentaje de errores conceptuales que presentan en relación con la Luna y sobre todo en relación con la rotación de la misma.

## CONCLUSIONES

El alumnado muestra ideas previas que resultan significativamente erróneas que se han manifestado como muy robustas y resistentes al cambio, con lo que la enseñanza tradicional, en este sentido, no ha logrado superarlas. Además, muchas de ellas proceden de su etapa de bachillerato (Ramos-Miras *et al.,* 2019), lo que obligaría al cambio del paradigma educativo para lograr cambiarlas.

Esta actividad permite ponerlas de manifiesto y trabajar con ellas para tratar de erradicarlas y así romper la posible perpetuación de las mismas en sus futuros discentes. El papel del maestro es organizar las ideas que presenta el alumnado de forma coherente para que adquiera conceptos que sean precisos y explícitos, esto implica descartar y reemplazar el conocimiento inicial, o reorganizarlo y desarrollarlo (Pine, Messer y St John, 2001) pero si el profesorado presenta, a su vez, errores conceptuales la tarea se vuelve más compleja.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Allen, M. (2019). Misconceptions in Primary Science 3rd Edition. Mc Grau Hill.

Arntzen, E., Lokke, J., Lokke, G. y Eilertsen, D.G. (2010). On Misconceptions About Behavior Analysis Among University Students and Teachers. Psychol Rec 60, 325–336.

Calderon-Canales, E.; Flores-Camacho, F.; y Gallegos-Cazares, L. (2013). Elementary Students' Mental Models of the Solar System. Astronomy Education Review, v 12(1). DOI: 10.3847/AER2012044

Campanario, J.M. & Otero J. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 18 (2), 155-69,

Cantón, I.; Cañón, R. y Arias, A.R. (2013). La formación universitaria de los maestros de educación primaria. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 27(1), 45-63.

Cin, M. (2007) Alternative views of the solar system among turkish students. Int Rev Educ 53, 39-53.

Dunlop, J. (2000). How Children Observe the Universe. Publications of the Astronomical Society of Australia., 17, 194-206.

Furió, C.& Guisasola, J. (2001). La enseñanza del concepto de campo eléctrico basada en un modelo de aprendizaje como investigación orientada. Enseñanza de la Ciencias, 19(2), 319-334.

Gil Pérez, D. (1986). La metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas. Enseñanza de las ciencias 4(2), 111-121.

Karpudewan, M.; Zain, A.N.M. Y Chandrasegaran, A.L. (2017). Introduction: Misconceptions in Science Education: An Overview. In Overcoming Student's Misconceptions in Science Strategies and Perspectives from Malaysia. Eds Karpudewan, M.; A.N.M. Zain and Chandrasegaran, A.L. Srpinger. ISBN 978-981-10-3435-0.

Knowles, M., Holton, E. F., Y Swanson, R. A. (2005). The adult learner: The definitive classic inadult education and human resource development (6th ed.). Burlington, MA: Elsevier.

García, J. E. & Cubero, R. (2000). Constructivismo y formación inicial del profesorado. Las concepciones de los estudiantes de Magisterio sobre la naturaleza y el cambio de las ideas del alumnado de Primaria. Estudio de caso en formación del profesorado, 42; 55-65.

Madrid-Vivar, D., Mayorga-Fernández, M.J. Y Del Río-Fernández, J.L. (2013). Proyecto interdisciplinar de innovación para la formación inicial del maestro en Educación Infantil. ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 28, 107-131.

Pedrachini, E. (1996). Sobre la persistencia o no de las ideas del alumnado en geología. Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales Barcelona, 7, 27-36.

Periago, M. C. & Bohigas, X. (2005). Persistencia de las ideas previas sobre potencial eléctrico, intensidad de corriente y ley de Ohm en los estudiantes de en los estudiantes de segundo curso de Ingeniería. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 7 (2). Consultado el 8/11/2020. http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-periago.html.

Pine, K., Messer, D. Y St. John, K (2001) Children's Misconceptions in Primary Science: A Survey of teachers' views, Research in Science & Technological Education, 19(1), pp 79-96,

Plummer, J.D., Palma, C., Rubin, K., Flarend, A., Shiou Ong, Y., Ghent, C., Gleason, T., Mcdonald, S., Botzer, B., Y Furman, T. (2020). Evaluating a learning progression for the solar system: Progress along gravity and dynamical properties dimensions. Science Education. DOI: 10.1002/sce.21567.

Ramos-Miras, J.J., Membrillo Del Pozo, A., Mora Márquez, M., Y Rubio García, S. (2019). Evaluación de Errores Conceptuales en la formación del profesorado en el Grado de Educación Primaria: El caso de Energía y Calor, 390-402. En Innovación Educativa en la Sociedad Digital. ISBN: 978-84-1324-493-8.

Sharp, J.G., & Kuerbis P. (2005). Children's Ideas About the Solar System and the Chaos in Learning Science. Science Education, 90(1),.124-147.

Varela-Losada, M.M., Pérez-Rodríguez, U., Álvarez-Lires, M., y Arias-Correa, A. (2015). Concepciones alternativas sobre Astronomía de profesorado español en formación. Ciência & Educação (Bauru), 21(4), 799-816.

Vílchez-González, J.M., Carrillo-Rosúa, J., Rodríguez Sabiote, C., y Jiménez-Tejada, M. P. (2014). Imagen de Ciencia de estudiantes de Magisterio, pp 7-19. La formación del profesorado en Educación Infantil y primaria: retos y propuestas. José Ignacio Alonso Roque, Cosme Jesús Gómez Carrasco y Tomás Izquierdo Rus (Eds.)

Vílchez González, J. M., Carrillo-Rosúa, F. J., y Fernández Martínez, I. (2010). Imagen de ciencia de los futuros titulados en Magisterio por la Universidad de Granada. En Abril, A. M. y Quesada, A. (Eds.). XXIV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Colección Actas. Publicación digital.

Zabalza Beraza, M.A. & Zabalza Cerdeiriña, M.A. (2011). La formación del profesorado de Educación Infantil. Profesorado y calidad de la educación 16, 103-113.

# LAS BIOGRAFÍAS COMO NARRATIVAS: UN TIPO DE LITERATURA PARA LA DIDÁCTICA DE LA HISTORIA LOCAL DE CÓRDOBA. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA[114]

Rafael Guerrero Elecalde
Miguel Jesús López Serrano
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

En el marco de una propuesta de innovación para la enseñanza de las Ciencias Sociales, cuyo fin último es buscar la mejora de la práctica educativa y fomentar el pensamiento histórico y crítico del alumnado del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Córdoba, se utilizaron como recursos didácticos a biografías de diferentes personalidades de la ciudad y provincia con el objetivo del aprendizaje de la historia local. Abordar el entorno permite interesantes posibilidades para la enseñanza.

Por otra parte, se produjo la investigación y posterior escritura por parte del estudiantado de la vida de los personajes que se le asignaron (la narración de las biografías con la información recopilada). Finalmente, se compartieron los resultados conseguidos en la red social Facebook, en un grupo privado de clase habilitado para tal uso. Esta última fase tuvo por objetivo fomentar el trabajo colaborativo, mejorar las relaciones entre el estudiantado y el profesorado, además de predisponer al aprendizaje.

Tras el desarrollo de la innovación, se invitó a los participantes a través de un formulario de Google *Forms* a que reflexionaran y expresaran sus opiniones sobre los contenidos y el diseño de la docencia desarrollada. Según la información recogida, quedó evidenciado la importancia del uso de estas herramientas con el futuro profesorado, que ha favorecido el conocimiento de la historia y su interés por diseñar actividades de este estilo cuando se desarrolle como profesional en Educación Primaria.

## PALABRAS CLAVE

Educación superior; biografía; Enseñanza de la historia.

[114] Este capítulo parte del Proyecto del Grupo "INDICES. Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales" (SEJ-544). Dpto. de Didácticas Específicas. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Córdoba (España).

## INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo, se está comprobando que la enseñanza de la historia se realiza de forma fraccionada y desconectada. Los contenidos se muestran en categorías temáticas, geográficas o temporales, imposibilitando un aprendizaje complejo que favorezca conectar, de manera natural, los acontecimientos con quienes los protagonizan, las personas. Por lo tanto, y salvo algunos casos aislados, y a pesar de grandes esfuerzos, la metodología que se está estableciendo para la enseñanza de los procesos del pasado, en los diferentes niveles educativos, continúa reproduciendo pautas y modelos tradicionales (Chaparro y Guerrero, 2019).

Por este motivo, se hace necesario instaurar metodologías pedagógicas procedimentales, que animen al estudiantado a estimular el aprendizaje por medio de la indagación de información, la selección de fuentes, su interpretación y su análisis crítico (Gómez, Ortuño y Molina, 2014; Saiz y Gómez, 2016; Santisteban, 2010; Domínguez, 2015).

Este camino es obligatorio transitar para formar al alumnado en pensamiento histórico, instrumento principal para dotarlo de materiales de análisis, de comprensión o de interpretación que le facultarán para entender la historia con autonomía, pudiendo construir su propia representación del pasado y contextualizar o interpretar los hechos pasados a través de la consciencia de la distancia que los separa del presente. El perfeccionamiento del pensamiento histórico tiene que convertirse en la pieza angular que desarrolle el debate, intensifique la argumentación y que favorezca la exposición de reflexiones o hipótesis (Santisteban, 2010; Gómez, Ortuño y Molina, 2014, 2014).

Seixas y Morton (2013) diseñaron seis dimensiones encaminadas a la consecución de la competencia del pensamiento histórico: la importancia de la relevancia histórica del hecho, la comprensión de la extensión moral o ética de las interpretaciones históricas, la identificación del cambio y la continuidad, el análisis de las causas y consecuencias de lo acontecido, la toma de perspectiva histórica para comprender el pasado y; por último, el manejo de fuentes primarias como pruebas históricas.

Como se observa, se trata de una propuesta que apuesta por unas prácticas fundamentadas en procedimientos, y no tanto en cuestiones teóricas, permitiendo un acercamiento al método histórico y al aprendizaje de contenidos de segundo orden, como son aquellos vinculados con la acción propia del historiador. Solo de este modo se conseguirá que el aprendizaje sea significativo, rechazando estructuras rígidas que no responden preguntas, que no elaboran respuestas.

Por este hecho, se hace necesario una renovación significativa que se convierta en fundamento para la transformación de las tareas de enseñanza-aprendizaje de los diferentes niveles educativos porque la concepción que el futuro profesorado está construyendo de la historia no es la de un proceso social (donde las personas son las protagonistas), sino uno de carácter bélico, que está íntimamente asociado a acontecimientos y datos (Estepa, 2019; Andelique, 2011).

M. Bloch (1952: 117-118) expresó que "los hombres y las mujeres en sociedad son los sujetos de toda historia, los actores de una historia que es al mismo tiempo política, económica, cultural y religiosa", lo que nos hace pensar que es aconsejable colocar a los sujetos históricos en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por este motivo, en estas páginas se propone enseñar la historia que tome como eje principal al individuo, huyendo siempre de los modelos positivistas, donde las personas han sido reducidas a "grandes personajes" en "grandes acontecimientos". Y en este camino, es interesante utilizar biografías como recurso didáctico.

La utilización de biografías como herramienta de enseñanza de la historia conlleva numerosas virtudes, que son interesantes repasar. Por una parte, permiten percibir mejor un momento histórico concreto y cómo fue vivido por las personas. Asimismo, se desmarcan de las tradicionales categorías sociales y temporales, que limitan la compresión del pasado como un proceso, para también humanizar el conocimiento histórico, al exponer a la persona en su entorno (Aiello, Iriarte y Sassi, 2011).

Estas herramientas favorecen identificarse con personajes del pasado al reconocerse con sus conflictos, problemas y acciones (Anaya-Reig y

Calvo, 2019) y facilita la recuperación de vidas que generalmente permanecen en la sombra (colectivos minoritarios y olvidados) (Freire, 1985). De este modo, se puede despertar la conciencia del estudiantado y sensibilizarle hacia una mayor acción y compromiso cívico.

Otra de las ventajas del uso de las biografías como recurso didáctico es su fácil adaptación a todos los niveles de enseñanza y a cualesquiera objetivos de la didáctica de las Ciencias Sociales (Zepeda y Ezquerra, 2011).

Por otro lado, a través del trabajo con las biografías se puede trabajar el concepto de temporalidad, el cual es importante para que el estudiantado pueda ser capaz de dotar de mayor significación sus relatos a la para que entender la realidad histórica en la que se desarrollaba (Ribera, Bono y Chirivella, 2014).

En este aspecto, también se puede trabajar con la prosopografía, que trata sobre la construcción de biografías colectivas como método para la comprensión, en un mismo espacio y tiempo, de un periodo histórico concreto. Con este procedimiento se puede realizar un análisis histórico que se dedica a investigar las características comunes de un grupo de personas con cierta relevancia histórica, mediante un estudio colectivo de sus vidas. Los aspectos destacados para estudio pueden ser datos personales como casamiento, familia, lugar de residencia, fortuna económica, ocupación y experiencia profesional o religión. De este modo, por ejemplo, se pueden elaborar prosopografías de banqueros, alcaldes, militares o eclesiásticos, por ejemplo (Acevedo Tarazona, 2013).

El trabajo con las biografías se puede establecer en el aula con diferentes metodologías. La primera de ella se centra en la selección de diferentes textos que analicen la vida y hechos de diferentes personajes para, de este modo, llevar al alumnado la adquisición de los contenidos relacionados con la historia.

Por otro lado, se fundamenta en ofrecer al estudiantado una serie de nombres para que, ya sea en grupo o de forma individual, comiencen una búsqueda de información que sirva para la construcción de la vida del personaje. Esta reconstrucción solo tiene utilidad si el alumnado, como conclusión de la tarea, escribe a su modo la biografía trabajada

(Hernández Barbosa, 2010; Herrera-Pastor, 2018; Ortiz, 2018). Sin embargo, no se trataría de contar una historieta descontextualizada o de un trabajo hagiográfico (ensalzar la vida de un "hijo ilustre").

Lo importante es dedicar el trabajo a la construcción del desarrollo de la vida de una persona con relación con la sociedad en la que vivió y a los acontecimientos sucedidos y que fueron determinantes en su biografía. Por lo tanto, no hay que confundirse con el aprendizaje de los relatos de reyes y batallas que debían aprenderse de forma memorística o que se quedaban en la pura anécdota.

Los elementos siempre deben aparecer contextualizados, analizados como concreción de explicaciones más amplias o como elementos que ayudan a entender un periodo o un momento determinados (Sant, Pagès, Santisteban, González-Monfort y Oller, 2014).

Las dos maneras son interesantes, según el objetivo que se quiera alcanzar, aunque parece más interesante la segunda propuesta y es necesario recobrar este tipo de contenidos concretos para reubicarlos en el contexto de una explicación más general y compleja. Las biografías como narrativas, y un tipo de literatura, puede ser una buena vía para aprender contenidos de historia.

Para su implantación, una propuesta interesante es desarrollarlo desde el contexto de la enseñanza de la historia local. Se trata de un recurso muy útil para establecer un diálogo entre mundos diferentes que se encuentran interconectados: lo particular y lo general, lo concreto y lo abstracto y fenómenos locales con fenómenos comunes) (Prats, 1992).

Una observación completa desde el punto de vista local ayuda a una aproximación a la materialidad espacial de las grandes construcciones sociales, así como a la comprensión de sus propios procesos. Asimismo, favorece la averiguación de los principios de las estructuras y su transcurso cotidiano, aparte de conferir noticias precisas sobre los modelos generales (Pedreño, 2015).

Además de contribuir a la interdisciplinariedad, ayuda a que el estudiantado adquiera competencias para introducirse en la interpretación histórica, siempre y cuando se les ayude con la incorporación de los

conceptos teóricos apropiados (Gómez, Miralles, López y Prats, 2017; Andelique, 2011).

El trabajo con la historia local puede comprometer al alumnado con la construcción y apropiación de su historia, teniendo las herramientas necesarias para construir identidades personales (Gómez, Ortuño y Molina, 2014).

Y, por último, permite a los estudiantes descubrir las evidencias históricas de su espacio más próximo (muchas veces opacadas por la rutina diaria); cuestión que puede ser favorecida con las biografías de personas del lugar que contaron un pasado significativo.

## 1. OBJETIVOS

Entre los objetivos generales, específicos y didácticos planeados se encuentran:

Objetivos Generales:

1. Plantear estrategias metodológicas que ayuden a poner en valor la didáctica de la historia local en el aula de Educación Primaria
2. Corroborar si la metodología pedagógica desarrollada ha sido eficaz en el aprendizaje y enseñanza de la historia local.

Objetivos específicos:

1. Valorar la conducta de los futuros maestros y maestras utilizando las biografías como herramienta transmisora de contenidos didácticos.
2. Introducir al alumnado universitario en el estudio de la historia local como herramienta para la enseñanza.
3. Incentivar la exploración histórica del entorno, provocando al estudiantado el interés por el descubrimiento del pasado.
4. Investigar los grados de motivación e interés que provocan el trabajo con biografías en el alumnado del Grado de Educación Primaria.
5. Instruir a los futuros maestros y maestras con la metodología propia del conocimiento histórico.

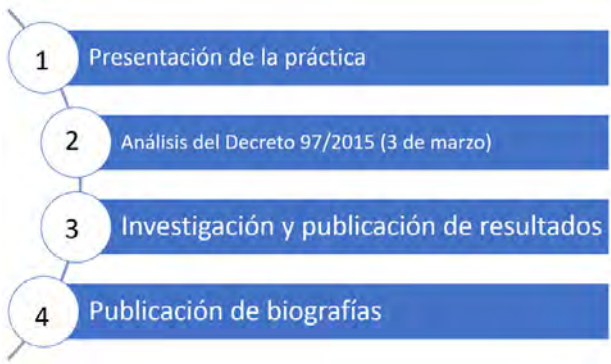
## 2. METODOLOGÍA

El fin último de nuestra investigación fue buscar la mejora de la práctica educativa y fomentar el pensamiento histórico y crítico del alumnado del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Córdoba.

Cabe destacar que este proyecto educativo se llevó a cabo a lo largo del estado de alarma decretado por la situación sanitaria provocada por la COVID-19, lo que supuso que el estudiantado estuvo inmerso en la docencia online.

El proceso metodológico que se creyó más conveniente para desarrollar esta actividad fue participativo, flexible, partiendo de la práctica del aula para establecer una serie de etapas, las cuales tuvieron delimitadas sus funciones correspondientes.

Figura 1: Secuenciación de actividades




Elaboración propia

Se organizó al alumnado en equipos conformados entre 4-6 integrantes para, en un primer momento, repasar el Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía. En su lectura, principalmente se detuvieron en los contenidos del área de Ciencias Sociales - bloque 3: El mundo en el que vivimos y bloque 4: Las huellas del tiempo - y, por supuesto, en los objetivos referidos al conocimiento de la historia de Andalucía y España a lo largo de los diferentes periodos históricos.

Cuadro 1. Personajes asignados y grupos

| Grupo | Personaje | Personaje | Personaje |
|---|---|---|---|
| 1 | Juan Valera y Alcalá-Galiano | Juan de Córdoba (judío) | Lucio Anneo Séneca |
| 2 | Luis de Góngora y Argote | Salomón ibn Gabirol | José Sánchez Guerra |
| 3 | Francisco Serrano y Domínguez, duque de la Torre | Alonso Fernández de Montemayor | Hasday ibn Shaprut |
| 4 | Ambrosio Bocanegra | Ana María de Soto (marino) | Alfonso XI de Castilla |
| 5 | Pablo de Olavide y Jáuregui | Beatriz Enríquez de Arana | Niceto Alcalá-Zamora |
| 6 | Pierre-Antoine, Dupont, conde Dupont | Al-Zarqali | Cardenal Portocarrero |
| 7 | Antonio Caballero y Góngora | Argentaria Pola | El “inca” Garcilaso de la Vega |
| 8 | María Cerrato Rodríguez | José María, El Tempranillo | Fernando IV de Castilla |
| 9 | Gonzalo Ximénez de Quesada | Ibn Hazm | Cardenal Salazar |
| 10 | Antonio Jaén Morente | Diego de Alvear y Ponce de León | Leonor López de Castro (siglo XIV) |
| 11 | Josefa Alonso Prieto “la Vinagra” | Dionisio Alcalá Galiano | Hernando de Colón |
| 12 | María Isidra Quintina de Guzmán | Antonio Cañero Baena | Doña Mencía López de Haro |
| 13 | Federico Borrell García | Onneca Fortúnez | Mateo Inurria |

Fuente: (Elaboración propia)

Posteriormente, seleccionaron toda aquella información más adecuada a la temática del ejercicio propuesto, tratando de justificar una fundamentación teórica para el trabajo con la historia local a través de las biografías. Igualmente se propuso analizar una selección de artículos, webs… que complementara la información y el conocimiento ofrecido.

Entre ellas, la plataforma del Diccionario Biográfico Español de la Real Academia de Historia (DBE) Real Academia de la Historia (rah.es), además de otros recursos de carácter local y regional que son de fácil acceso para el profesorado y los discentes. También se examinó la plataforma digital Fichoz (www.fichoz.org), un conjunto de bases de datos muy válido a la investigación histórica, que alberga más de cien mil individuos con más de medio millón de acciones. El eje fundamental de su construcción está en los "acontecimientos" y no en las personas, razón donde reside su mayor interés (Chaparro y Guerrero, 2019).

En la siguiente etapa se presentó la actividad a realizar: La redacción de biografías de diferentes personajes relevantes relacionados con Córdoba (de diferentes épocas y variados en su condición y valor histórico o didáctico) para el aprendizaje y enseñanza de la historia de la ciudad. Asimismo, se asignó a cada uno de los grupos el nombre de los personajes a los que tenían que investigar para la realización de su biografía.

Se fijaron tres personajes por grupo y la selección de elaborada por los docentes se orientó por diferentes pautas: variedad en la cronología; diversidad en la condición social y presencia de la mujer para mostrar su importancia en la construcción de los procesos históricos.

Por obligación de la docencia online, y para favorecer el trabajo colaborativo, se decidió desarrollar la actividad en la red social Facebook, más concretamente en una página privada creada expresamente, que se convirtió en el espacio señalado para compartir distintos materiales (retratos, fotografías, enlaces de páginas web, artículos...) y los resultados del trabajo (la redacción final de la biografía). También, en el proceso, el alumnado puedo hacer comentarios por lo por el resto de los compañeros y compañeras, generando una amplia interacción.

### 2.1 Cronograma de la actividad

En lo que respecta específicamente a las actividades, las sesiones fueron organizadas en hora y media cada una, y se efectuaron por medio de videoconferencia. Según el calendario de las clases, las reuniones fueron semanales, y en ellas se presentaron la tarea con sus objetivos y contenidos. Igualmente, este espacio sirvió para realizar una puesta en común con la intención de favorecer el intercambio de dudas e información, con el interés de que fuera útil para el colectivo y que fomentara el trabajo colaborativo.

Durante su desarrollo, también se produjo la investigación y posterior escritura por parte del estudiantado de la vida de los personajes que se le asignaron (la narración de las biografías con la información recopilada).

A la par, el profesorado en formación tuvo que cumplir con las tareas a lo largo de la semana, dando contenido al grupo de Facebook de clase. Cada publicación debía estar acompañada de un comentario que sirviera para exponer su valor didáctico para el aprendizaje de la historia local.

### 2.2 Instrumento

Con la conclusión de la innovación, se invitó a los participantes a través de un formulario de Google *Forms* a que reflexionaran y formularan sus opiniones sobre los contenidos y el diseño de la docencia desarrollada.

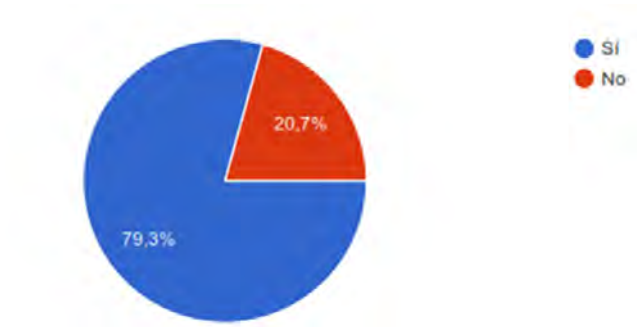
En dicho cuestionario se atendieron diferentes temas, como fueron las características socio demográficas del estudiante, el uso, grado de conocimiento y aprovechamiento didáctico de la construcción de las biografías para el aprendizaje de la historia local. Estuvo compuesto por un total de 18 preguntas, de las cuales 5 eran de carácter abierto y 13 cerrado. Estas últimas consistieron en un cuestionario de tipo Likert para la valoración de los ítems en una escala de 0 a 5, donde 0 era "Nada" y 5 "Mucho" respecto a las afirmaciones planteadas. Por su parte, las preguntas abiertas estuvieron propuestas a incitar la reflexión de los participantes para, en definitiva, invitarles a manifestar su punto de vista como estudiantes de Grado de Educación Primaria y futuros docentes.

Por su parte, para el examen de la información acopiada se manejó el paquete estadístico SPSS, versión 25.0 para Windows.

## 3. RESULTADOS

El cuestionario fue respondido por 58 de las 65 personas matriculadas en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales, lo que supone un 89,2% del total del alumnado. De este conjunto, 62,1% fueron mujeres y 37,9 % hombres, contando 55 de ellos entre 20 y 24 años (94,8%), mientras que el resto tienen entre 30 y 37 años. Por su parte, 26 (44,8%) de los colaboradores residían en la ciudad de Córdoba, 23 (39,6%) en distintas localidades de su provincia, salvo 2 (3,4%) que son vecinos de Ándújar (Jaén) y uno más, (1,7%) en Écija (Sevilla).

Figura 2: Como alumno/a, ¿has trabajado alguna vez con biografías?




Fuente. Elaboración propia

Para conocer la experiencia previa de nuestro alumnado se le preguntó si había trabajo alguna vez con biografías en las diferentes etapas educativas. Una amplia mayoría (el 79,3%) confirmó que había trabajo con esta herramienta, mientras que el resto (20,7%) no la habían utilizado en el aula. Cuando se profundiza sobre esta cuestión, el estudiantado expresó que su experiencia no fue muy satisfactoria. "Fue de una manera más pesada y era copiar y pegar la información de una persona vi que de esa manera poco se aprendía" (alumno/a 5); "Debo decir que mi experiencia con las biografías no ha sido buena, hasta esta práctica, ya que el trabajo con ellas se basaba en la búsqueda de un personaje histórico en

sitios web, para, posteriormente, copiar las características principales en un folio, y entregarla al maestro/a o leerla en clase (alumno/a 23); "Mi experiencia no ha sido muy enriquecedora, ya que consultaba la información sin prestar mucha atención ya que no se nos motivaba mucho para la realización de este tipo de actividades" (alumno/a 34).

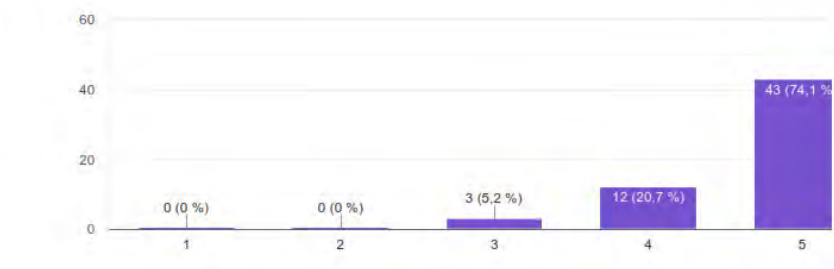
Igualmente, según sus testimonios, en la mayoría de las ocasiones no fue para trabajar contenidos de las Ciencias Sociales, sino de otras disciplinas como por ejemplo Lengua u Literatura, Música y Ciencias Naturales (alumnos/as 7, 44, 56).

Por otro lado, en general, tanto el estudiantado que nunca había utilizado como recurso las biografías en las diferentes etapas educativas como los que el que ya tenían experiencias didácticas con ellas, concibieron que trabajar con biografías puede contribuir a provocar la empatía con los personajes del pasado: El 74,1% del alumnado creyó lo hacía de forma sobresaliente; el 20,7%, notablemente y el 5,2%, solamente bien. Cabe destacar que ninguno de los fututos docentes en Primaria opinó en contra de esta afirmación.

Asimismo, el 67,2% de los participantes aseveró que trabajar con biografías anima excelentemente la formación del pensamiento crítico; el 27,6% entendió que lo hace notablemente, mientras que el 3,4% opinó que lo hace de forma normal. Solamente, el 1,7% concibió que no favorece en absoluto. Entre los argumentos que expresaron respecto a esta cuestión: "Fomenta el pensamiento crítico porque te permite conocer distintos hechos históricos y la actuación o las decisiones de los personajes más relevantes e influyentes de la historia de tu ciudad. Leer y conocer distintos puntos de vista ayudan a formar nuestra propia opinión. Hemos comprobado controversias en la información encontrada sobre alguna noticia en particular, ello nos exige un riguroso análisis de la información que recibimos, no tiene que ser cierto todo lo que se publique ni toda la información que se recibe. Es necesario contrastar la información en varias fuentes rigurosas"; "Desde mi punto de vista, considero que esta práctica nos ha permitido fomentar el pensamiento crítico, puesto que me ha ayudado a pensar y a corregir algunas que otras concepciones que no tenía del todo claras. Además, gracias a estas prácticas

educativas, el alumnado será capaz de estimular la capacidad analítica y el pensamiento racional que realmente tienen como base"; y "sí, porque a través de los memes y conociendo la historia del personaje puedes realizar un meme con una crítica constructiva o graciosa relacionando algún suceso con su historia o su pasado".

Figura 3: Trabajar con biografías puede contribuir a fomentar la empatía con los personajes del pasado

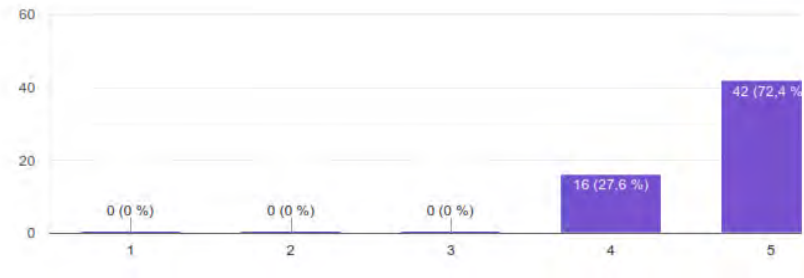



Fuente. Elaboración propia

En general, el alumnado se ha convencido de que el trabajo con biografías es un excelente camino para el aprendizaje de contenidos de historia, no encontrando respuestas negativas cuando se les planteó cuestiones sobre su validez de su uso en el aula. Por otra parte, un 65,5% de los encuestados/as pensaron que es un soporte excelente para el aprendizaje de la historia (en su concepto más global), mientras que el 34,5%, piensa que es un buen recurso.

Igualmente, se recogieron resultados parecidos cuando esta misma pregunta se orientó hacia el aprendizaje de la historia local. El 72,4% de los participantes comprendieron que es un recurso óptimo para el aprendizaje del pasado del espacio más cercano, a la vez que el 27,6%, que es muy bueno.

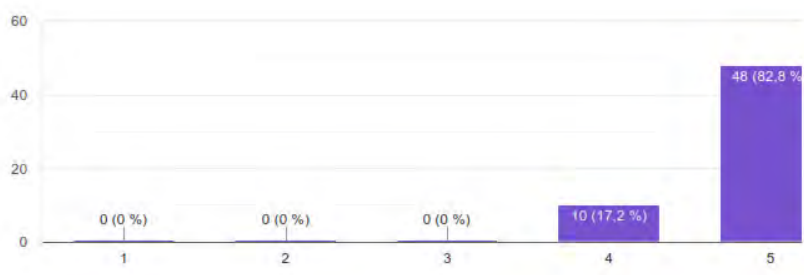
Figura 4: La biografía es un buen soporte para el aprendizaje de la historia local




Fuente. Elaboración propia

Estas afirmaciones se refrendaron completamente con los datos obtenidos tras la pregunta correspondiente a si la labor con biografías de personajes Córdoba había aumentado su conocimiento de la historia de dicha ciudad. La totalidad afirmó que lo había hecho de forma considerable: el 82,8% opinó que muy considerablemente y, el 17,2%, ampliamente.

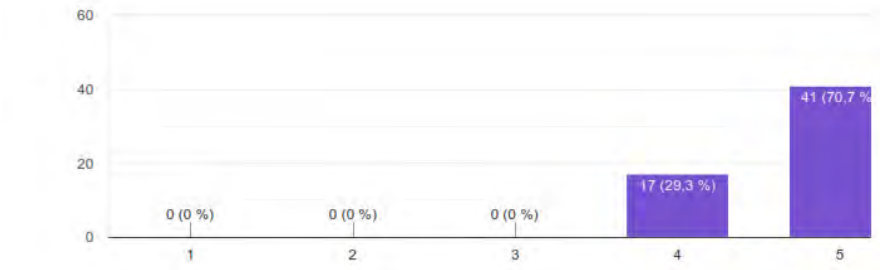
Figura 5: Tras trabajar con biografías de personajes Córdoba ha aumentado tu conocimiento de la historia de tu ciudad




Fuente. Elaboración propia

En esta línea, el estudiantado expresó que tendrá en cuenta las biografías para utilizarlas como recurso didáctico cuando en el futuro sea docente en Educación Primaria. El 70,7% dice que las implantará en el aula para la enseñanza de la historia con total seguridad, mientras que el 29,3, más que probablemente.

Figura 6: Tendrás en cuenta las biografías, como recurso didáctico en el aula, cuando seas docente en Educación Primaria




Fuente. Elaboración propia

Finalmente, se planteó una pregunta de carácter abierto para que los futuros y futuras docentes formularan, a su modo, su experiencia con la práctica, comprobándose, entre otras cuestiones, que el alumnado se sintió ampliamente satisfecho con la experiencia.

Seguidamente se presentan algunas de las afirmaciones más representativas: "Al trabajar con biografías de Córdoba me ha hecho ver y conocer a personas de mi ciudad que no conocía además de acontecimientos históricos importantes de la misma" (alumno/a 23); "A través del trabajo de biografías ha aumentado mi conocimiento sobre la historia de mi ciudad (porque) para comprender todos estos sucesos, hemos debido contextualizar y ser conscientes de qué es lo que ocurría en esa época en Córdoba y por qué estaba ocurriendo" (alumno/a 15); Trabajando con biografías de Córdoba he podido conocer mejor mi ciudad, puesto que a través de las biografías he podido conocer la historia de muchos lugares como puede ser la actual Facultad de Filosofía y Letras, antiguo Hospital de Agudos o la historia de la fuente ubicada en el Barrio de San Lorenzo (alumno/a 42).

## 4. DISCUSIÓN

Si tenemos en cuenta las respuestas de los encuestados/as, la programación de la actividad, fundamentada en el trabajo de la historia local y la explotación de herramientas diferentes a las que estaban acostumbrados/as fue un acierto, como ha sido la redacción de biografías. Por este

motivo, se hace necesario preparar a los docentes en formación en estos nuevos recursos virtuales, que cada vez se van a convertir en indispensables en el proceso didáctico.

Según expresaron, el aprendizaje de las vidas de personajes pasado les ha concedido un enriquecimiento personal y unos conocimientos les serán muy valiosos para su futura labor como docentes. Y este hecho se ha visto reforzado porque se enmarcó el estudio en el entorno más cercano (Prats, 1996), siguiendo la pista a personas que vivieron en su ciudad, con los que se han podido identificar.

Por eso mismo, trabajar la historia local también les ha mejorado el conocimiento del pasado y su provecho por aprender sobre su entorno más inmediato. Un proceso que les hizo desmarcarse de los modelos más tradicionales de hacer historia, los que entienden a los grandes personajes, como elites, como constructores de las dinámicas del pasado.

A la par, se evidenció un incremento de la motivación del estudiantado por los contenidos de carácter histórico, estimulando su curiosidad e interés por aprender. Por una parte, el uso de las TIC ha fortalecido la práctica didáctica porque el alumnado porque pudo manejar un lenguaje mucho más cercano a ellos, probándose de nuevo que un aprendizaje lúdico no está en contra de la adquisición de contenidos de naturaleza más teórica.

A partir de la búsqueda de datos, de un mayor conocimiento del contexto histórico y de la definitiva confección de las biografías, el alumnado ha encontrado fuentes de información que han sido aprovechadas como herramienta didáctica en la enseñanza de la Historia.

Igualmente, han desarrollado competencias para conseguirlo y para construir de forma autónoma los procesos pretéritos. De este modo, se vio beneficiado el enfoque interdisciplinar y los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, fomentando un aprendizaje por competencias (Gómez, Miralles, López y Prats, 2017)

El uso de las biografías como recurso facilitó el diseño y construcción de conocimiento en su proceso de aprendizaje y, en consonancia, el alumnado pudo dar sentido a lo que aprendieron, fomentando también el

pensamiento crítico y estimulando la reflexión. Con ello, se expusieron contenidos procedimentales y favorecieron la comprensión de vínculos funcionales y causales complejos, fortificando la adquisición del método y de las técnicas de análisis histórico y, lo que es más importante, la educación en el campo de la observación.

Además, el procedimiento implantado con los futuros docentes de Primaria fue un modo de animar el trabajo colaborativo, situando al estudiante en el centro del aprendizaje. A este tenor, se favoreció la construcción de un sentido de pertenencia (tanto con el grupo como con la clase) y una interrelación positiva originada del compromiso por conseguir los objetivos individuales y comunes. En este punto, las nuevas tecnologías y las redes sociales se convirtieron en un fermento para el trabajo cooperativo, donde se instituyó una comunicación a cualquier hora y en cualquier lugar.

## 5. CONCLUSIONES

Tras la finalización de la experiencia didáctica, recogida la información del cuestionario y de la reflexión de los resultados podemos afirmar que el alumnado ha recibido esta práctica muy positivamente.

Según la información recogida, quedó evidenciada la importancia de implantar de este tipo de metodología con el estudiantado, que le ha ayudado a mejorar el conocimiento de la historia, además de incentivar su interés para diseñar actividades de este corte cuando esté desarrollándose como profesional en la escuela.

La investigación y la búsqueda de información para la redacción de biografías ha resultado una propuesta metodológica apropiada para aprender el pasado, cuestionarlo, contextualizarlo y evaluarlo y, en este camino, el estudio de la historia local les ha otorgado un andamiaje muy válido para el aprendizaje de contenidos de carácter histórico.

Cada historia tiene su relato (y su literatura) y el profesorado en formación ha entendido que es capaz, a través de las biografías y la historia local, de elaborar su narración del pasado. Además, con su escritura ha

podido interesarse por la construcción del lenguaje temporal y su importancia en el desarrollo de los niños/as en Educación Primaria.

Con todo ello, y por las posibilidades que otorgan las biografías para el aprendizaje de las Ciencias Sociales y, especialmente para la historia (general y local), son muchas y variopintas, por lo que es necesario continuar con esta línea para mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje de los procesos del pasado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Acevedo Tarazona, A. (2013). La prosopografía en la investigación histórica. Jorge Roa Martínez, Boyacá-1891, Pereira-1966. Revista Historia y Memoria, 7, 199-225.

Aiello, B., Iriarte, L. y Sassi, V. (2011). La narración de la biografía escolar como recurso formativo [En línea]. VIII Encuentro de Cátedras de Pedagogía de Universidades Nacionales Argentinas, 8, 9 y 10 de agosto de 2011, La Plata. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.938/ev.938.pdf

Anaya-Reig, N. y Calvo, V. (2019), Algunas propuestas para rehabilitar el uso de la biografía en la Didáctica de la Lengua y la Literatura. Revista de Educación de la Universidad de Granada, 26, 223-236. DOI: https://doi.org/10.30827/reugra.v26i0.133

Andelique, C. M. (2011). La didáctica de la historia y la formación docente: ¿qué profesor de historia necesitan las escuelas? Clío & Asociados, 15, 256-269.

Bloch. M. (1952). Introducción a la Historia. Madrid: FCE.

Chaparro, Á.; Guerrero, R. y Felices, M. M. (2020). Humanizar la enseñanza de las Ciencias Sociales a través de fuentes históricas. En Felipe, A. (Coord.). Estudios sobre innovaciones educativas. Madrid: Pirámide.

Domínguez, J. (2015). Pensamiento histórico y evaluación de competencias. Barcelona: Graó.

Estepa. J (2019). Investigar para innovar: el caso del ámbito de investigación de las sociedades actuales e históricas. REIDICS: Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales, 4, 4-19.

Freire, P. (1985). Pedagogía del oprimido. Montevideo, Tierra Nueva. México, Siglo XXI Editores.

Gómez, C. J., Miralles, P., López, R. y Prats, J. (2017). Las competencias históricas en el horizonte. Propuestas presentes y perspectivas de futuro. En López, R.; Miralles, P.; Prats, J. (Ed.). Enseñanza de la historia y competencias educativas. Barcelona: Graó, 2015-227.

Gómez, C.J. y García González, F. (2018). Identidad, patrimonio y pensamiento histórico. ARBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura, 194-788, 1-4.

Gómez, C.J.; Ortuño, J. y Molina, S. (2014). Aprender a pensar históricamente. Retos para la historia en el siglo XXI. Revista Tempo e Argumento, 11 (6), 5-27.

Hernández Barbosa, R (2010). Las Biografías: un valioso recurso en las clases de Ciencias Naturales. Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, 3 (5), 1-20.

Herrera-Pastor, D. (2018). Investigación biográfica y educación inclusiva. Una innovación docente universitaria de enorme potencial. International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI), 10, 211-231.

LÓPEZ SERRANO, M.J y GUERRERO ELECALDE, R. (2020). El Museo Arqueológico de Córdoba para trabajar la historia local en Educación Primaria. REIDICS: Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales, 7, 153-170.

Ortiz, J. (2018). El género biográfico: reflexiones y experiencias personales. Secuencia, 100, 85-113.

Pedreño, D. (2015). Aportaciones Didácticas de la Historia Local y Familiar al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Sociales. Experiencias en Tres Centros Educativos de la Región de Murcia de Educación Primaria, Secundaria y PCPI. Tesis defendida en la Universidad de Murcia. URI: http://hdl.handle.net/10201/46981.

Prats, J. (1996). El estudio de la Historia local como opción didáctica. ¿destruir o explicar la historia. Iber Didáctica de las ciencias sociales, geografía. e historia, 8, 93-106.

Ribera, P., Bono, B. y Chirivella, L. (2014). La biografía: una secuencia didáctica en educación primaria. Aula de innovación educativa, 236, 2014, 18-22.

Saiz, J. y Gómez, C. J. (2016). Investigar el pensamiento histórico y narrativo en la formación del profesorado: fundamentos teóricos y metodológicos. Revista electrónica interuniversitaria de formación de profesorado, 19 (1), 175-190.

Sant, E., Pagès, J., Santisteban, A., González-Monfort, N. y Oller, M. (2014). ¿Cómo podemos analizar la competencia narrativa del alumnado en el aprendizaje de la historia? Clío & Asociados, 18-19, 166-182.

Santisteban, A. (2010). La formación de competencias de pensamiento histórico. Clio & asociados: La historia enseñada, 14, 34-56.

Seixas, P. y Morton, T. (2013). The Big Six Historical Thinking Concepts. Toronto: Nelson Education.

Zepeda, R.E. y Ezquerra, N.B. (2011). La biografía un recurso didáctico en la enseñanza de la historia (pp. 459-463). En Arte y oficio de enseñar. Dos siglos de perspectiva histórica: XVI Coloquio Nacional de Historia de la Educación, El Burgo de Osma, Soria, 11-13 de julio de 2011, Vol. 1.

# VARIABLES ASOCIADAS AL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

Manuel Rafael de Besa Gutiérrez
Mar Lugo Muñoz
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

Los estudios de bachillerato se caracterizan por ser una etapa crítica y determinante del futuro académico de la mayoría de los estudiantes. Durante este periodo se genera diferentes niveles de estrés y ansiedad ante el desafío que supone alcanzar los objetivos propuestos para acceder a los estudios universitarios elegidos. El presente estudio tiene como objetivo conocer si existen relaciones significativas entre el rendimiento académico y las variables procrastinación académica, autoeficacia académica, autoconcepto como estudiante, planificación del tiempo, nivel educativo de los padres y la edad. A partir de estas relaciones, se pretende valorar en qué medida las diferentes variables contribuyen a explicar el rendimiento académico de los estudiantes. Además, se investiga si existen diferencias entre estudiantes repetidores y no repetidores con respecto a estas variables. Para conseguir este propósito se ha optado por un estudio correlacional-predictivo y comparativo. Para abordar el cuerpo metodológico se propone el método de encuesta a 264 estudiantes de 1º y 2º de bachillerato correspondientes a dos centros de secundaria en la provincia de Sevilla. Las técnicas de análisis empleadas han sido correlación de Spearman, prueba U de Mann-Whitney y regresión múltiple. Los resultados muestran asociaciones significativas con respecto al rendimiento académico, siendo las más acusadas las dadas con el autoconcepto y la autoeficacia académica. Además, se extraen dos modelos predictivos sobre el rendimiento académico, siendo relevantes las variables autoeficacia académica, autoconcepto como estudiante y ser estudiante repetidor. Se encontraron diferencias significativas, siendo los estudiantes no repetidores los que poseían una mayor autoeficacia académica, un mayor autoconcepto como estudiante y procrastinaban menos, así como un rendimiento académico mayor. Finalmente, se proponen recomendaciones para mejorar el rendimiento académico, entre las que se destacan, el feedback positivo, la inteligencia emocional y la mentoría entre iguales.

PALABRAS CLAVE

Autoconcepto, Autoeficacia académica, Estudiantes de bachillerato, Procrastinación académica, Rendimiento académico.

## 1. INTRODUCCIÓN

El tránsito en la educación obligatoria y postobligatoria del sistema educativo es un proceso que se vive de manera diferente por circunstancias individuales y colectivas. Influye el modo en el que las personas viven determinadas circunstancias personales, sociales y educativas. Otros aspectos que intervienen en la transición son las peculiaridades que presentan los centros educativos en cuanto a normas, práctica docente y las expectativas (Rojo y Egido, 2020).

La institución educativa es clave, entre los jóvenes, en el momento que se emprende las trayectorias educativas y elección de carrera. Sin embargo, todo ese proceso curricular no tiene el mismo impacto entre la juventud ni se encuentran con el mismo tipo de acceso y/o barreras (Tarabini y Ingram, 2018; Tarabini, Castejón y Curran,2020). Según, Castejón et al., (2020) la tendencia a la elección de un itinerario académico y la participación en bachillerato viene marcada en función al género, clase social y procedencia. Además, se identifican dimensiones relacionadas con las expectativas y el prestigio que supone la elección de estudios con el rendimiento académico.

Según el informe Datos y Cifras elaborado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional MECD (2018), en España había cerca de 700.000 estudiantes matriculados en la etapa de bachillerato al comienzo del curso escolar 2017/2018. La tabla 1 ofrece los datos relacionados con la matriculación en la etapa de bachillerato. La mayoría de los estudiantes de bachillerato se concentran en los centros públicos, seguidos de los centros de carácter privado y concertado. En cuanto al sexo de los estudiantes, existe una heterogeneidad, siendo parcialmente más elevado el porcentaje de mujeres. Otro dato destacable es la inexistente oferta de bachillerato no presencial desde los centros educativos concertados, monopolizando casi todo el alumnado los centros de enseñanza públicos.

Tabla 3. Alumnado matriculado en la etapa de bachillerato según el sexo y titularidad del centro. Curso 2017-2018.

| | | Sexo | | Titularidad/ Financiación | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nº estudiantes | % Hombres | % Mujeres | % Centros públicos | % Centros Concertados | % Privada no concertada |
| Bachillerato | 675.990 | 47,2 | 52,8 | 74,5 | 11,1 | 14,4 |
| Presencial | 637.007 | 46,9 | 53,1 | 73,2 | 11,8 | 15,1 |
| No presencial | 38.983 | 51,6 | 48,4 | 96,1 | 0 | 3,9 |

Fuente: INE (2019)

Con relación a estos resultados, INE (2019) indica que las matriculaciones en bachillerato han disminuido en un -1,7% en comparación con años anteriores. En cambio, las matriculaciones en los ciclos formativos de FP Grado Superior han aumentado un 4,1%.

La educación secundaria postobligatoria se ha caracterizado como una etapa en la que los estudiantes adquieren un cierto grado de estrés y ansiedad. El desafío para alcanzar las calificaciones adecuadas y lograr acceder a la titulación universitaria deseada es motivo de incertidumbre y constantes altibajos. Desde este prisma, se plantean dificultades para definir el estrés académico, aunque se está contextualizando como un proceso de carácter adaptativo y psicológico. Implica respuestas de afrontamiento de los estudiantes ante situaciones diversas en la vida académica (Caldera et al., 2017). Para los autores Figuera-Gazo (2006), la etapa de bachillerato se caracteriza por traer consigo una notable presión académica y de competitividad. Estos factores mencionados se manifiestan mediante altos niveles de dificultad en las distintas materias, un incremento en el ritmo de las clases, aumento de las demandas de tareas académicas, mayor cantidad e intensificación de las evaluaciones entre otras. Por lo tanto, la etapa de bachillerato se trata de una etapa crítica y determinante en el futuro de la mayoría de los estudiantes, así como sensible por estar expuestos a altos niveles de estrés (Clariana, Gotzens, Badia y Cladellas, 2012).

Cabe mencionar, que para este estudio hemos identificado una relación de factores que se asocian al desempeño y rendimiento académico en

bachillerato. Entre los elementos examinados se han seleccionado la procrastinación, la autoeficacia, el autoconcepto y la planificación para conocer su incidencia en el rendimiento. El conjunto de estas variables, además de haber sido relacionadas entre sí en la literatura científica, cuentan con una dilata trayectoria de estudios previos donde han sido identificadas como factores claves para el buen desempeño del estudiante desde diferentes etapas académicas (Veas, Castejón, Miñano y Gilar, 2019; Alegre, 2014; Steel, 2007; Pérez-González, García-Ros y Talaya, 2003).

### 1.1 RENDIMIENTO ACADÉMICO

El rendimiento académico de los estudiantes en la etapa de bachillerato ha sido objeto de estudio entre la comunidad científica. Para Álvarez y Barreto (2020) se entiende como el resultado de la socialización que se desarrolla entre alumnado-profesorado, o bien, conexo con los resultados académicos. En esta línea, Cordero y García (2020) mantienen que es más que unas calificaciones obtenidas, lo relacionan con las etapas de desarrollo de los estudiantes y en otros aspectos tales como el familiar, social e incluso en la forma que afrontan determinados tipos de evaluación dentro del aula. Es una variable que se utiliza para medir el ajuste escolar de los estudiantes y hacen referencia a la relación de éxito con la adaptación de las tareas y las demandas del contexto académico en función de sus características (Antonio-Agirre, Azpiazu, Esnaola y Sarasa, 2015).

En la línea del desarrollo docente, se toma en consideración que el papel del profesorado tiene una alta influencia en la evolución académica del alumnado. Esto significa que las competencias del profesorado relacionadas con la práctica dentro del aula, están relacionadas con la aplicación de metodologías adecuadas y su relevancia en la motivación del alumnado y claves para combatir el fracaso académico (Bassante, Cárdenas y Hidalgo, 2020; González-Rodríguez, Vieira y Vidal, 2019; Cava, Povedano, Buelga y Musitu, 2015).

En base a investigaciones relacionadas con esta variable y la familia, puntualizan que el contexto familiar es un factor clave porque puede dotar

a sus progenitores de herramientas y competencias necesarias para afrontar situaciones en diferentes contextos y especialmente en el educativo (Mazo, Mejía, y Muñoz ,2019). Asimismo, González-Rodríguez, Vieira y Vidal (2019) destacan el rendimiento académico como factor que incide en el abandono escolar temprano de los estudiantes. Por tanto, se hace necesario favorecer el rendimiento académico para combatir el fracaso académico (Cava, Povedano, Buelga & Musitu, 2015).

### 1.1.1. Procrastinación académica y rendimiento académico

La procrastinación es conceptualizada como aquella acción que demora responsabilidades y la toma de decisiones de manera frecuente (Garzón-Umerenkova y Gil-Flores, 2017). Es decir, es una disposición a posponer las tareas que se deben realizar en un plazo determinado (Burgos y Salas, 2020).

Es un fenómeno extendido en los entornos educativos (Domínguez, Prada y Moreta, 2019) y con una mayor tendencia a procrastinar se manifiesta en la transición del bachillerado a los estudios universitarios (Clariana et al., 2012). Esta demora voluntaria, va unida de un cierto malestar subjetivo en el estudiante (Clariana, Cladellas, Badía y Gotzens, 2011; Solomon y Rothblum, 1984). Por un lado, se evita la tarea por miedo al fracaso y, por otro, se relaciona con la indecisión y sentimiento de insatisfacción (Burgos y Salas, 2020; Zarick y Stonebraker, 2009). Según Sudler (2013), el perfeccionismo puede ser otro motivo más por el que el individuo retrasa la tarea, ya sea desde una perspectiva individual o por su impacto social. Todas estas situaciones pueden afectar negativamente al aprendizaje, el rendimiento académico, la autoeficacia académica y la calidad de vida (Gutiérrez, Huerta y Landeros, 2020).

En este sentido, Klassen y Kuzucu (2009) hallaron relaciones significativas entre la acción de procrastinar y la autoeficacia percibida del estudiante. Según, los resultados por Wolters (2003), los estudiantes que presentan unas expectativas altas sobre sus habilidades académicas, toman actitudes menos procrastinadoras. En sentido opuesto, se desarrolla creencias negativas sobre su autoestima y su papel como estudiante (Fa-

rran, 2004). Por tanto, cuando los estudiantes no confían en sus habilidades académicas y no esperan conseguir sus metas y propósitos académicos pueden llegar a ser más sensibles ante situaciones especiales del contexto académico y como consecuencia pueden comenzar a procrastinar en sus tareas académicas (Wäschle, Allgaier, Lachner, Fink y Nückles, 2014). Para evitar este tipo de conductas, Häfner, Oberst y Stock (2014) proponen programas y acciones de intervención basadas en la planificación del tiempo.

En cuanto al entorno familiar, los hallazgos respaldan que las variables socio-familiares tienen un efecto positivo sobre el hecho de procrastinar entre el alumnado de secundaria, encontramos el nivel de estudios tanto de la madre como del padre. En este sentido, Rosário et al. (2009) hallaron una relación entre ambas variables, es decir mientras mayor es el nivel de educación de los padres, menor es la actitud de procrastinar de sus hijos. Y el ambiente familiar predice una relación altamente positiva (Makova et al., 2019 y Durber et al., 2017).

Por su parte, Álvarez -Blas (2011) mantiene que el sexo de los estudiantes guarda relación con esta variable. Indica la existencia de diferencias significativas siendo los hombres los que presentaban mayores niveles de procrastinación.

El rendimiento académico en relación con la procrastinación académica son variables que han mostrado una asociación en estudios como los de Rosário et al. (2009) muestra que conforme avanzan los cursos en la educación secundaria, los niveles de procrastinación aumentan entre el estudiantado, teniendo un efecto negativo sobre el rendimiento académico. Como justificación, los autores se basan en el supuesto de que los estudiantes prefieren participar en tareas que despierten el interés, en lugar de tareas que requieran un sobresfuerzo.

En la línea de estos resultados, el rendimiento de la actividad académica de los estudiantes puede verse empañado por la procrastinación y afectar negativamente a las calificaciones y autoeficacia del alumnado (Wang y Englander, 2010; Steel, 2007)

### 1.1.2 Autoeficacia académica y Rendimiento académico

Según Bandura (1986), el constructo autoeficacia tiene que analizarse de una forma peculiar, al estar mezclado por componentes de desempeño y contextuales. Además, en su proceso de construcción intervienen factores como el éxito previo, experiencia vicaria, la persuasión verbal o los estados fisiológicos.

La autoeficacia general ha sido definida por Bandura (1997) como aquellas creencias que posee un individuo sobre sí mismo con respecto a su eficacia para controlar eventos diarios. Estas afirmaciones, tienen un impacto en el comportamiento del individuo en el momento de iniciar el proceso de toma de decisiones, decidir el nivel de esfuerzo con respecto a una tarea, la perseverancia frente a obstáculos y la resistencia ante situaciones adversas. Todo ello dependerá del tipo de tarea en que se focaliza el individuo. Es decir, existen diferentes tipos de autoeficacia que irán en función de un estado y de una situación concreta como es el caso de la autoeficacia académica. De acuerdo con este planteamiento, se considera que debe ser sólida y equiparable a los resultados de actuación. Además, las capacidades del alumnado deben ser acordes a las habilidades requeridas para desarrollar una tarea. Asimismo, no es un aspecto que se deba generalizar por el corte evolutivo que posee cada persona (Véliz, Dorner y Sandoval, 2016).

El estudio de Barrios-Gaxiola y Frías-Armenta (2016) con estudiantes de bachillerato mexicanos muestra como la autoeficacia junto con otros factores tales como la autorregulación, o la autodeterminación entre otros tienen un efecto directo sobre le rendimiento académico del estudiante. En líneas generales, las investigaciones apuntan a considerar que las creencias de autoeficacia son imprescindibles en el momento que el alumnado se implique en las actividades académicas y además predictor del éxito académico (Cerezo et al., 2019).

Otro aspecto fundamental es que se ha asociado a la autoeficacia, el autoconcepto del estudiante. Según Bong y Skaalvik (2003), la autoeficacia se percibe como los juicios que el individuo emite sobre su capacitación y el autoconcepto se relaciona a los resultados del aprendizaje (Feifei, 2019).

### 1.1.3 Autoconcepto académico y Rendimiento académico

El autoconcepto académico se identifica como la propia visión que posee el individuo como estudiante (Kurtz-Costes y Schneider,1994). Skaalvik y Skaalvik (2002) señalan que las deducciones relacionadas con el concepto de sí mismo se apoyan con la comparación entre sus resultados académicos previos con los actuales, además se establece una comparación entre iguales, de las opiniones de familiares y los profesores.

A la hora de definir conceptualmente el autoconcepto hay que tener en cuenta su naturaleza multidimensional (Arens, Craven, Yeung y Hasselhorn, 2011). En este sentido, Byrne (1984) señala que el autoconcepto está formado por un factor general y otros específicos entre los cuales se encuentra el que atiende a aspectos académicos.

Sin embargo, además de su característica multidimensional, hay que destacar su organización jerárquica en torno a las dimensiones que lo componen. Shavelson, Hubner y Stanton (1976) destaca como el autoconcepto global o general se situaría por encima de otros dominios específicos que hacen referencia a los social, físico y académico.

En investigaciones recientes, el autoconcepto académico se propone como un modelo bipolar por su capacidad de influir en el contexto académico con medidas manifiestas de las características del estudiante y los factores influyentes de situaciones específicas (Feifei, 2019; Esnaola, Elousa y Freeman, 2018). Por otro lado, se considera como uno de los principales predictores en el contexto educativo después del rendimiento académico. En consecuencia, es primordial que los estudiantes perciban el apoyo docente para elevar el autoconcepto y rendir académicamente (Medina, 2020).

Tradicionalmente, el autoconcepto académico y el rendimiento académico se han correlacionado de manera frecuente. Estas manifestaciones confirman que se establecen relaciones duraderas entre ambas variables Veas, Castejón, Miñano y Gilar (2019).

### 1.1.4 Planificación del tiempo y Rendimiento académico

La planificación del tiempo ha sido definida como un procedimiento para acometer tareas o actividades en un tiempo predeterminado. Este

término iría implícito dentro de la definición de gestión del tiempo. Es decir, planificar el tiempo es una de las técnica u herramienta utilizadas para gestionar el tiempo antes una tarea determinada. Britton y Tesser (1991) lo considera como una dimensión de la gestión del tiempo.

En relación a la gestión del tiempo, se ha distinguido como un factor importante en la autorregulación de los estudiantes en su aprendizaje (Barber, Munz, Bagsby y Grawitch, 2009) y alude a la forma en que los estudiantes regulan su tiempo para llevar a cabo sus tareas académicas (Pintrich, Smith, García y McKeachie 1993). En este sentido, la gestión del tiempo ha sido destacada como una variable importante a la hora de predecir el rendimiento académico del estudiante (George, Dixon, Stansal, Lund y Pheri, 2008). Los resultados del estudio de Durán-Aponte y Pujol (2013) evidencian un mayor uso de estas estrategias de manejo del tiempo por parte de las mujeres.

Se ha constatado empíricamente que una planificación y regulación eficaz de tareas académicas puede incidir de manera positiva en el rendimiento escolar de los estudiantes (Pérez-González, García-Ros y Talaya, 2003).

## 2. OBJETIVOS

- Identificar asociaciones entre el rendimiento académico y las variables de estudio
- Analizar la capacidad predictiva de las variables de estudio sobre el rendimiento académico.
- Comprobar si existen diferencias entre ser estudiante repetidor o no con las variables procrastinación académica, autoeficacia académica, autoconcepto como estudiante, planificación y rendimiento académico.

## 3. METODOLOGÍA

Se ha optado por una metodología cuantitativa a través de un estudio correlacional-predictivo y comparativo de tipo transversal. Para abordarlo, se ha utilizado el método de encuesta.

## Participantes

La muestra de este estudio está compuesta por 264 estudiantes de bachillerato de los dos institutos de educación de secundaria públicos y presenciales de la provincia de Sevilla. El 52,1% son mujeres y el 47,7% restantes son hombres. La media de edad es de 16.86 años (DT=.86). El primer curso de bachillerato estuvo representado por el 61.7% de los estudiantes y el segundo curso por 38.3% del total, En consonancia con los datos mostrados por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (2018), el 82.8% de la muestra de este estudio no eran repetidores, siendo solo un 17.2% repetidores (ver tabla 1).

Tabla 4. Características de la muestra de estudio

| Datos sociodemográficos de la muestra | Categorías | Porcentajes |
|---|---|---|
| Sexo | 0=Mujer | 52,1% |
| | 1=Hombre | 47.7% |
| Edad | | M=16,86; DT=,86 |
| Curso académico | 0= primer curso | 61.7% |
| | 2= segundo curso | 38.3% |
| Repetidor | 0=Si | 17.2% |
| | 1=No | 82.8% |

Fuente: Elaboración propia

## Instrumento

Se ha utilizado la Escala de Procrastinación Académica (EPA), elaborada por Busko (1998), y validada por Domínguez et al. (2014). Esta versión se compone de dos dimensiones que atienden al retraso de tareas académicas y a la autorregulación académica. Las opciones de respuestas de la escala Likert oscilan entre los valores 1 (nunca) a 5 (siempre). Con la muestra del presente estudio, la escala para los 12 ítems arrojó un valor de Alfa de Cronbach de .858. Con respecto a la dimensión sobre autorregulación académica se obtuvo un valor de alfa .832 y .750 para la dimensión de demora de actividades.

La autoeficacia académica ha sido otra de las variables utilizadas en este estudio. Se utilizó la Escala de Autoeficacia Percibida Específica de Situaciones Académicas (EAPESA), desarrollada por Palenzuela (1983) versión de Domínguez-Lara, et al. (2012) que consta de 9 ítems con una escala de respuesta de cuatro puntos (nunca, algunas veces, bastantes veces y siempre). Para conocer la fiabilidad del instrumento se ha procedido a calcular la consistencia interna a través del alfa de Cronbach. El valor mostrado de alfa en este estudió fue de .877

El resto de las variables utilizadas han sido medidas a través de un cuestionario diseñado al efecto. La variable rendimiento académico se ha medido a partir del autoinforme de los estudiantes sobre sus calificaciones en las materias cursadas durante el primer cuatrimestre del curso 2018-2019, obteniéndose el promedio de dichas calificaciones.

Para medir el autoconcepto académico, se les ha preguntado a los estudiantes cómo de buenos o malos estudiantes se consideran, ofreciendo una escala numérica desde 0 (muy malo) hasta 10 (muy bueno). Con respecto a la planificación del trabajo académico, se le ha preguntado a los encuestados si planifican su tiempo ofreciendo una escala de respuesta con 5 modalidades, desde nunca (1) hasta siempre (5).

Rendimiento académico: A partir del autoinforme de los estudiantes sobre sus calificaciones en las materias cursadas durante el primer cuatrimestre del curso 2018-2019, el rendimiento se obtuvo como promedio de dichas calificaciones

Además, se recogió el nivel educativo de los padres y madres, siendo las opciones: educación primaria, educación secundaria, bachillerato, formación profesional o estudios universitarios.

### Procedimiento

Para la recogida de datos se solicitó colaboración a profesorado que impartía docencia en los centros de secundaria públicos, y se concertó día y hora una vez se aceptó la propuesta. La recogida de datos se realizó en el curso académico 2018-2019. La aplicación de los cuestionarios tuvo una duración aproximada de quince minutos, y se llevó a cabo dentro de las aulas, en horario lectivo. Los estudiantes participaron de manera

voluntaria, y se les garantizó anonimato y confidencialidad de sus respuestas.

### Análisis de datos

Para llevar a cabo los análisis de este estudio se ha optado por utilizar pruebas estadísticas no paramétricos, debido a que se ha evidenciado una distribución asimétrica de las variables a analizar ($p < .05$). Se utilizó la correlación de Spearman para obtener las correlaciones entre el rendimiento académico y las diferentes variables de estudio. Posteriormente, se ha optado por la regresión múltiple para identificar variables predictoras del rendimiento académico. Por último, con el propósito de comparar las medias de las variables con respecto a la condición de ser repetidor, se ha utilizado prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes. En todos los análisis estadísticos se empleó el software SPSS v.24.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Asociaciones con el rendimiento académico

Atendiendo al primero de los objetivos planteados en este estudio, podemos observar en la tabla 2 que todas las variables se asocian de manera significativa ($p<.01$) con el rendimiento académico. Las asociaciones más fuertes se muestran en la relación del rendimiento académico con el autoconcepto académico ($r= .748$) y con la autoeficacia académica ($r= .596$), mostrando ambas una correlación alta y positiva. Por tanto, los estudiantes con mayores niveles de autoeficacia y autoconcepto académico tenderán a conseguir mejores resultados académicos. Asimismo, la edad correlaciona de forma moderada y negativa con el rendimiento académico ($r=-4.05$). Es decir, el rendimiento académico tiende a descender conforme aumenta la edad de los estudiantes. La procrastinación académica correlaciona de manera negativa con el rendimiento académico (-.246). De esta manera, los resultados nos incidan que una actitud procrastinadora frente a las tareas académicas condicionará negativamente los resultados académicos de los estudiantes.

Tabla 5. Correlaciones para la variable rendimiento académico

| | Rendimiento académico |
|---|---|
| Procrastinación académica | -.246** |
| Autoeficacia académica | .596** |
| Autoconcepto académico | .748** |
| Planificación académica | .175** |
| Estudios del padre | .214** |
| Estudios de la madre | .170** |
| Edad | -.405** |

** p<.01
Fuente: Elaboración propia

## 4.2. Variables predictoras del rendimiento académico

Con el objetivo de conocer qué variables explican el rendimiento académico, se han desarrollado dos modelos predictivos, integrando diferentes tipos de factores. El primer modelo utiliza como variables predictoras la procrastinación académica, la condición de ser o no estudiante repetidor y la edad. El segundo modelo utiliza las variables autoeficacia académica, autoconcepto académico, la condición de ser o no estudiante repetidor, la edad y el sexo de los estudiantes.

### Modelo 1

Como se puede observar en la tabla 3, el conjunto de las variables que conforman el primer modelo predictivo explica un 35.4% de la varianza ($R=.601$; $R^2= .362$; $R^2$ corregida=.354; $F=37.665$; $p<.001$).

Tabla 6. Resumen del modelo predictivo 1

| Variable criterio | Variables predictoras | R | R2 | R2 Corregida | F |
|---|---|---|---|---|---|
| **Rendimiento académico** | Procrastinación académica<br>Edad<br>Repetidor | .601 | .362 | .354 | 37.665 |

Fuente: Elaboración propia

La variable ser estudiante repetidor obtiene el mayor peso de la varianza (Beta=2.220; p<.001), seguida de la edad de los estudiantes (Beta= -.514; p<.001) y, por último, la procrastinación académica (Beta= -.408; p<005) siendo en todos los casos el valor de T significativo (tabla 4).

Tabla 7. Coeficientes para los efectos sobre el rendimiento académico del Modelo 1

| Variables predictoras | Beta | T | Sig. |
|---|---|---|---|
| Repetidor | 2.220 | 7.028 | .000 |
| Edad | -.514 | -3.769 | .000 |
| Procrastinación académica | -.408 | -2.889 | .004 |

Fuente: Elaboración propia

Modelo 2

En el segundo modelo predictivo (tabla 5) se puede apreciar como los valores de ajuste aumentan con respecto al anterior modelo (R=.814; $R^2$=.662; $R^2$ corregida=.656; F= 100.813; p<.001) explicando el 65.6 % de la varianza.

Tabla 8. Resumen del modelo predictivo 2

| Variable criterio | Variables predictoras | R | R2 | R2 Corre-gida | F |
|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento académico | Autoeficacia académica<br>Autoconcepto académico<br>Repetidor<br>Sexo<br>Edad | .814 | .662 | .656 | 100.813 |

Fuente: Elaboración propia

Atendiendo a la tabla 6, en este segundo modelo predictivo la variable que más peso obtiene es la condición de ser estudiante repetidor (Beta= .816; p<.001), seguido de la autoeficacia académica (Beta=.672; p<.001), el autoconcepto académico (Beta= .651; p<.001), el sexo (Beta= -.418; p<.01) y por último la edad (Beta= -.374; p<.001).

Tabla 9. Coeficientes para los efectos sobre el rendimiento académico del Modelo 2

| Variables predictoras | Beta | T | Sig. |
|---|---|---|---|
| Autoeficacia académica | .816 | 3.253 | .001 |
| Autoconcepto académico | .672 | 3.804 | .000 |
| Repetidor | .651 | 10.291 | .000 |
| Sexo | -.418 | -2.757 | .006 |
| Edad | -.374 | -3.748 | .000 |

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Diferencias en función de la variable estudiante repetidor

Los resultados relativos al tercer objetivo de estudio muestran diferencias significativas en todas las variables ($p<.001$), a excepción de la que hace referencia a la planificación. Atendiendo a los resultados de la tabla 7, podemos apreciar como son los estudiantes no repetidores (2.83) lo que poseen mayores niveles de autoeficacia frente a los repetidores (2.15). Con respecto al autoconcepto académico, son los estudiantes repetidores quienes expresan una concepción más pesimista de ellos mismo como estudiantes (4.93) frente a una visión más positiva por parte de los estudiantes no repetidores (6.77). Son los estudiantes repetidores quienes más procrastinan en tareas académicas (3.10) a diferencia de los estudiantes no repetidores (2.75). Por último, podemos observar como el rendimiento académico de los estudiantes repetidores (3.97) es significativamente menor que el obtenido por los estudiantes no repetidores (6.95).

Tabla 10. Comparación de medias en función de la variable estudiante repetidor

| | Repetidor | | No repetidor | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dimensiones** | M | D.T. | M | D.T. | U | Z | Sig. |
| Procrastinación académica | 3.10 | .72 | 2.75 | .70 | 3246.500 | -3.505 | .000 |
| Autoeficacia académica | 2.15 | .45 | 2.83 | .51 | 1528.000 | -7.246 | .000 |
| Autoconcepto académico | 4.93 | 1.54 | 6.77 | 1.36 | 1778.500 | -6.819 | .000 |
| Planificación | 3.18 | .96 | 3.33 | .91 | 4343.000 | -1.197 | .231 |
| Rendimiento académico | 3.97 | 1.70 | 6.95 | 1.68 | 1083.500 | -8.206 | .000 |

** p<.001
Fuente: Elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Los resultados relativos al primer objetivo de este estudio convergen con los aportados por la literatura previa, al constatar las relaciones entre la autoeficacia académica (Alegre, 2014; Galicia-Moyeda, et al., 2013) y el autoconcepto académico (Costa y Tabernero, 2012) con el rendimiento académico, siendo este último el que obtiene una mayor influencia. En este sentido, podemos señalar la existencia de una tendencia general que indicaría que a medida que aumenta el autoconcepto y la autoeficacia académicos aumenta el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato. Aunque en menor media, se ha registrado una relación negativa, significativa y baja entre la actitud de procrastinar en el contexto educativo y el rendimiento académico. Estos datos confluyen con los mostrados en el estudio de Steel (2007), donde se encontró una relación negativa y débil entre la procrastinación y el rendimiento académico.

Con respecto al estudio predictivo, se han constatado semejanzas en cuanto a los resultados obtenidos con estudios previos. En este sentido, los resultados mostrados en el estudio de Antonio-Agirre et al. (2015) coinciden con los mostrados en este estudio al constatarse el poder explicativo del autoconcepto académico sobre el rendimiento académico.

Asimismo, Veas et al. (2019) también constataron en su estudio la relevancia del autoconcepto académico como predictor del rendimiento académico. En la misma línea, la autoeficacia académica se confirmó como un factor con cierta capacidad de explicar el rendimiento académico, en similitud con estudios previos (Ramudo Andión, et al., 2017; Barrios-Gaxiola y Frías-Armenta, 2016; Becerra-González y Reidl, 2015). Por último, la condición de ser estudiante repetidor fue el factor más relevante en ambos modelos al ser la variable que más peso tenía a la hora de explicar el rendimiento académico. En este sentido, el hecho de repetir o no curso ha sido identificado como una de las variables importantes a la hora de explicar el éxito o el fracaso escolar, aspectos relacionados con el rendimiento académico (Xia y Kirby, 2009). En referencia al primer modelo, la procrastinación académica ha sido identificada como una variable predictora del rendimiento académico. Chan (2011) con una muestra de estudiantes universitarios reveló que los estudiantes que obtuvieron puntaciones más altas en conductas procrastinadores suspendían más asignaturas que aquellos con un rendimiento académico más alto.

Atendiendo al último objetivo de este estudio, requiere una sensible atención el estudiantado repetidor a tenor de los resultados obtenidos. En resumen, los estudiantes repetidores tienen una actitud procrastinadora mayor que los estudiantes no repetidores, así como unos niveles de autoeficacia y autoconcepto académicos menores, tenido consecuencias visibles en su rendimiento académico, el cual también es más bajo. Sin embargo, los resultados muestran que los alumnos repetidores planifican más su tiempo que los no repetidores. Esto puede ser debido al hecho de ser un colectivo estudiantil que presenta más dificultad, y por tanto necesitan planificar más su tiempo para poder abarcar el

conjunto de actividades y tareas académicas propias de la etapa de bachillerato. En consonancia con los resultados obtenidos por Rodríguez-Rodríguez y Guzmán (2016), los alumnos repetidores presentaban valores más bajos en su autoconcepto académico frente a aquellos que no han repetido durante su trayectoria académica.

A continuación, en base a los resultados obtenidos desde este estudio se proponen algunas medidas para aumentar el rendimiento académico, y como consecuencia el éxito del estudiante de bachillerato.

Dada la naturaleza flexible de la autoeficacia, es posible cambiarla y desarrollarla en los estudiantes. En base a las cuatro fuentes de la autoeficacia señaladas por Bandura (1997), (logros de ejecución, la experiencia vicaria, la persuasión verbal y los estados afectivos) se proponen una serie de indicaciones con el objetivo de reforzar la autoeficacia académica de los estudiantes y como consecuencia el rendimiento académico.

Los estudiantes tienen que experimentar el logro académico y así sentirse capaz de poder alcanzarlo. En este sentido, se pueden trabajar diferentes tipos de estrategias de aprendizaje que ayuden al estudiante a adquirir las habilidades y las competencias necesarias para afrontar los desafíos académicos característicos de esta etapa educativa.

Otro aspecto relevante versa sobre el feedback positivo del profesorado hacia su alumnado, en el sentido de que este no solo se lleve a cabo al final de cada evaluación, sino que se desarrolle previamente durante el proceso de las tareas académicas.

Trabajar la inteligencia emocional desde las tutorías podría ser una alternativa para promover estados emocionales positivos. En este sentido, se debería de formar al profesorado en estas competencias y trabajar junto con el orientador educativo del centro a través de actividades y talleres basados en las características del grupo de clase. Además, desde estas intervenciones se sugiere que se aproveche para promover los sentimientos de autovaloración del estudiante con el propósito de fortalecer su autoconcepto académico.

Con respecto a reducir las actitudes procrastinadoras del alumnado, y así aumentar su rendimiento académico, se propone llevar a cabo desde las tutorías intervenciones que se centren en el desarrollo las habilidades en gestión y planificación del tiempo. En este sentido, se pueden abordar temáticas sobre hábitos y rutinas de estudio, calendarios semanales y mensuales, así como manejo de hábitos de sueño, actividades deportivas y sociales y alimentación, sobre todo en periodos de evaluaciones caracterizadas por altos niveles de estrés.

Por último, se recomienda atender y llevar a cabo un seguimiento respecto a las necesidades presentadas en el alumnado repetidor, ya que ha sido caracterizado como un colectivo de estudiantes vulnerable. En este sentido, intensificar lo comentado anteriormente para este colectivo estudiantil por parte del profesorado y el orientador. Asimismo, promover programas de mentoría entre iguales, donde alumnos con buenas calificaciones acompañen al estudiantado repetidor, compartiendo estrategias de aprendizaje y hábitos de estudios, propiciando así un aprendizaje vicario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alegre, A.A. (2014). Autoeficacia académica, autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios iniciales. *Propósitos y Representaciones, 2*(1), 79-120. doi:10.20511/pyr2014.v2n1.54

Álvarez, J. y Barreto, F. J. (2020). Clima familiar y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Bachillerato. *Revista de Psicología y Educación, social 15*(2), 166-183, https://doi.org/10.23923/rpye2020.02.194

Álvarez-Blas, Ó. R. (2010). Procrastinación general y académica en una muestra de estudiantes de secundaria de Lima metropolitana. Persona. *Revista de la Facultad de Psicología, 13*, 159-177. https://www.redalyc.org/pdf/1471/147118212009.pdf

Antonio-Agirre, I., Azpiazu, L., Esnaola, I. y Sarasa, M. (2015). Capacidad predictiva del autoconcepto y la inteligencia emocional en el ajuste escolar autopercibido. *Bordón. Revista de Pedagogía, 67*(4), 9-25. Doi:10.13042/Bordon.

Arens, A., Craven, R., Yeung, A. y Hasselhorn, M. (2011). The twofold multidimensionality of academic self-concept: Domain specifi city and separation between competence and affect components. *Journal of Educational Psychology, 103*(4), 970-981. Doi: 10.1037/a0025047

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs*, Prentice-Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* Freeman.

Barber, L., Munz, D., Bagsby, P., & Grawitch, M. (2009). When does time perspective matter? Self-control as a moderator between time perspective and academic achievement. *Personality and Individual Differences, 46*, 250-253. Doi: 10.1016/j.paid.2008.10.007

Barrios-Gaxiola, M. I. y Frías-Armenta, M. (2016). Factores que influyen en el desarrollo y rendimiento escolar de los jóvenes de bachillerato. *Revista Colombiana de Psicología, 25*(1), 63-82. Doi: 10.15446/rcp.v25n1.46921

Bassante, A., Cárdenas, R., y Hidalgo, W. (2020). Contribución de la evaluación docente en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato. *Universidad Ciencia Y Tecnología, 24*(106), 71-78. https://doi.org/10.47460/uct.v24i106.398

Becerra-González, C. E. y Reidl L.M. (2015). Motivación, autoeficacia, estilo atribucional y rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *17*(3), 79-93.

Bong, M. y Skaalvik, E. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really?. *Educational Psychology Review, 15*(1), 1–40. Doi: 10.1023/A: 1021302408382

Britton, B. y Tesser, A. (1991). Effects of time management practices of college grades. *Journal of Educational Psychology, 83*(3), 405-410. https://pdfs.semanticscholar.org.

Burgos, K. y Salas, E. (2020). Procrastinación y Autoeficacia académica en estudiantes universitarios limeños. *Propósitos y Representaciones, 8*(3), e790. doi:http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.790

Busko, D. A. (1998). *Causes and consequences of perfectionism and procrastination: A structural equation model* [Tesis doctoral]. Guelph, Ontario: University of Guelph.

Byrne, B. M. (1984). The general/academic self-concept nomological network: A review of construct validation research. *Review of Educational Research, 54*, 427-456. Doi:10.3102/00346543054003427

Caldera et al. (2017). Modelo explicativo y predictivo d respuestas de estrés académico en bachilleres. *Ansiedad y Estrés, 23* (1), 20-26. Doi: https://doi.org/10.1016/j.anyes.2017.02.002.

Castejón, A., Montes, A., Manzano, M. (2020). Mismos caminos, distintos destinos. Explorando el efecto de las trayectorias educativas y del origen social en las transiciones hacia la educación postobligatoria. *Revista de Sociología de la Educación-RASE, 13* (4), 507-525. http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.4.18030.

Cava, M. J., Povedano, A., Buelga, S. y Musitu, G. (2015). Análisis psicométrico de la Escala de Ajuste Escolar Percibido por el Profesor (PROF-A). *Psychosocial Intervention, 24*(2), 63-69. Doi: 10.1016/j.psi.2015.04.001

Cerezo, R et al,. (2019). El papel mediador de la autoeficacia y la utilidad entre el conocimiento y el uso de estrategias de autorregulación del aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica, 24* (1), 1-8. Doi: https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.08.001.

Chan, L. (2011). Procrastinación académica como predictor en el rendimiento académico en jóvenes de educación superior. *Temática Psicológica*, *7*(1), 53-62. http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/revista_tematica_psicologia_2011/chan_bazalar.pdf.

Clariana, M., Cladellas, R., Badía, M. del M. y Gotzens, C. (2011). La influencia del género en variables de la personalidad que condicionan el aprendizaje: inteligencia emocional y procrastinación académica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 14*(3), 87-96. https://www.redalyc.org/pdf/2170/217022109007.pdf

Clariana, M., Gotzens, C., Badia, M. y Cladellas, R. (2012). Procrastinación y engaño académico desde la Secundaria hasta la Universidad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 10*(2), 737-754. http://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/1525.

Cordero, C. L. y García, M. (2020). Atención pedagógica a estudiantes con bajo rendimiento académico de primero de bachillerato general unificado. *Revista Científica y Tecnológica UPSE, 7*(2) pág.27-37. Doi: 10.26423/rctu.v7i2.506.

Costa, S. y Tabernero, C. (2012). Rendimiento académico y autoconcepto en estudiantes de educación secundaria obligatoria según el género. *Revista Iberoamericana de Psicología y salud*, *3*(2), 175-193.

Domínguez, S., Prada, R. y Moreta, R. (2019). Gender differences in the influence of personality on academic procrastination in Peruvin college students. *Acta Colombianade Psicología, 22* (2), 125-136. Doi: http://www.doi.org/10.14718/ACP.2019.22.2.7.

Domínguez-Lara, S. A., Villegas-García, G. y Centeno-Leyva, S. B. (2014). Procrastinación académica: validación de una escala en una muestra de estudiantes de una universidad privada. *Liberabit*, *20*(2), 293-304.

Durber, C. M. et al,. (2017). The family environment predicts long-term academic achievement and classroom behavior following traumatic brain injury in early childhood. *Neuropsychology, 31*(5), 499–507. https://doi.org/10.1037/neu0000351

Esnaola, I., Elosua, P. y Freeman, J. (2018). Internal structure of academic self-concept through the Self-Description Questionnaire II-Short (SDQII-S). *Learning and Individual Differences, 62*, 174-179. Doi: 10.1016/j.lindif.2018.02.006.

Farran, B. (2004). *Predictors of academic procrastination in college students* [Doctoral dissertation ProQuest Information & Learning. Fordham University] https://www.worldcat.org/title/predictors-of-academic-procrastination-in-college-students/oclc/56052972.

Feifei, H. (2019). Relaciones longitudinales entre el autoconcepto académico y el rendimiento académico. *Revista de Psicodidáctica, 24* (2), 95-102. Doi: https://doi.org/10.1016/j.psicod.2019.03.001.

Figuera-Gazo, P. (2006). Transición ESO-Secundaria postobligatoria/ Trabajo. En C. Castilla Elena y M. Álvarez González (Eds.), *La acción tutorial: su concepción y su práctica* (pp.189-218). Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación y Ciencia.

Galicia-Moyeda, I. X., Sánchez-Velasco, A. y Robles-Ojeda, F. (2013). Autoeficacia en escolares adolescentes: su relación con la depresión, el rendimiento académico y las relaciones familiares. *Anales De Psicología*, *29*(2), 491-500. Doi: 10.6018/analesps.29.2.124691

Garzón-Umerenkova, A. y Gil-Flores, J. (2017). Procrastinación académica en el alumnado universitario no tradicional. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 15*(3), 510-532. Doi: 10.14204/ejrep.43.16134

George, D., Dixon, S., Stansal, E., Lund, S. y Pheri, T. (2008). Time diary and questionnaire assessment of factors associated with academic and personal success among university undergraduates. *Journal of American College Health, 56*(6), 706-715. Doi: 10.3200/JACH.56.6.706-715

González-Rodríguez, D., Vieira, M.J. y Vidal, J. (2019). La percepción del profesorado de Educación Primaria y Educación Secundaria sobre las variables que influyen en el Abandono Escolar Temprano. *Revista de Investigación Educativa, 37*(1), 181-200. Doi: 10.6018/rie.37.1.343751.

Gutiérrez, A. G., Huerta, M., y Landeros, M. G. (2020). Relación entre funciones ejecutivas y hábitos de estudio con la procrastinación académica de estudiantes de bachillerato. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 23*(4), 1741-1767. https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol23num4/Vol23No4Art19.pdf

Häfner, A., Oberst, V. y Stock, A. (2014). Avoiding procrastination through time management: An experimental intervention study. *Educational Studies, 40*(3), 352-360. Doi:10.1080/03055698.2014.899487

INE. (2019). *España en cifras.* Instituto Nacional de Estadística.

Klassen, R. y Kuzucu, E. (2009). Academic procrastination and motivation of adolescents in Turkey. *An International Journal of Experimental Educational Psychology, 29* (1), 69-81. Doi: https://doi.org/10.1080/01443410802478622.

Kurtz-Costes, B.E. y Schneider, W. (1994). Self-concept attributional beliefs, and school achievement: A longitudinal analysis. *Contemporary Educational Psychology, 19*(2), 199-216. https://psycnet.apa.org/record/1994-35259-001.

Mackova, J. et al,. (2019). Crisis in the Family and Positive Youth Development: The Role of Family Functioning. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(10). Doi: https://doi.org/10.3390/ijerph16101678

Mazo, Y. I., Mejía, L. A., y Muñoz, Y. P. (2019). Calidad de vida: la familia como una posibilidad transformadora. *Revista Poiésis, 36*, 98-110. doi:10.21501/16920945.3192

MECD (2018). *Datos y cifras. Curso escolar 2018-2019*. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores/datos-cifras/Datosycifras1819esp.pdf

Medina, P. (2020). La inteligencia emocional y su relación con el apoyo social y el autoconcepto como factores que influyen en el rendimiento académico de estudiantes de los niveles primario, secundario y superior. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara, 5* (203), 1-14. DOI: https://doi.org/10.32351/rca.v5.203

Palenzuela, D. (1983). Construcción y validación de una escala de autoeficacia percibida específica de situaciones académicas. *Análisis y modificación de Conducta, 9*(21), 185-219.

Pérez-González, F., García-Ros, R. y Talaya, I. (2003). Estilos de aprendizaje y habilidades de gestión del tiempo académico en Educación Secundaria. *Revista Portuguesa de Educação, 16*(1), 59-74. https://www.redalyc.org/pdf/374/37416103.pdf.

Pintrich, P. R., Smith, D., García, T. y McKeachie, W. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement, 53*, 801-813. Doi: 10.1177/0013164493053003024

Ramudo Andión, I., Brenlla Blanco, J., Barca Enríquez, E. y Peralbo Uzquiano, M. (2017). Autoeficacia, metas académicas y género: su impacto en el rendimiento académico del alumnado de bachillerato. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación, 01*, 133-137. doi: 10.17979/reipe.2017.0.01.2432

Rodríguez-Rodríguez, D. y Guzmán, R. (2016). Evolución del autoconcepto académico en Educación Secundaria Obligatoria. En J.L. Castejón Costa (Coord.), *Psicología y Educación: Presente y Futuro* (pp. 1.758-1.764). ACIPE- Asociación Científica de Psicología y Educación. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6207649

Rojo, A. S. y Egido, M. P. (2020). Jóvenes transitando a la educación posobligatoria: el reflejo de la injusticia hermenéutica en sus discursos. *Revista de Sociología de la Educación-RASE, 13*(4), 579-596. https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/17843.

Rosário, P., Costa, M., Núñez, J.C., González-Pineda, J., Solano, P. y Valle, A. (2009). Academic Procrastination: Associations with Personal, School, and Family Variables. *The Spanish Journal of Psychology, 12*(1), 118-127. https://www.redalyc.org/pdf/172/17213005012.pdf

Shavelson, R. J., Hubner, J. J. y Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research, 46*, 407– 441. https://psycnet.apa.org/record/1978-30429-001.

Skaalvik, E.M. y Skaalvik, S. (2002). Internal and external frame of reference for academic self-concept. *Educational Psychologist, 37*(4), 233-244.Doi:10.1207/S15326985EP3704_3.

Solomon, L. J. y Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology, 31*(4), 503-509. doi: 10.1037/0022-0167.31.4.503

Steel, P. (2007). The Nature of Procrastination: A Meta-Analytic and Theoretical Review of Quintessential Self-Regulatory Failure. *Psychological Bulletin, 133*(1), 65-94. Doi: 10.1037/0033-2909.133.1.65

Sudler, E. (2013). *Academic procrastination as mediated by executive functioning, perfectionism, and frustration intolerance in college students* [Tesis de grado]. St. John´s University

Tarabini, A y Ingram, C. (2018). *Educational Choices, Transitions and Aspirations in Europe: Systemic,Institutional and Subjective Challenges*. Routledge.

Tarabini, A., Castejón, A., y Curran, M. (2020). Capacidades, hábitos y carácter: atribuciones docentes sobre el alumnado de Bachillerato y Formación Profesional. *Revista de Sociologia, 105*(2), 211-234. doi:http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers.2778

Veas, A., Castejón, J.L., Miñano, P y Gilar, P. (2019). Actitudes en la adolescencia inicial y rendimiento académico: el rol mediacional del autoconcepto académico. *Revista de Psicodidáctica, 24* (1), 71-77. Doi: https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.11.001.

Véliz, A., Dorner, A. y Sandoval, S. (2016). Relación entre autoconcepto, Autoeficacia Académica y Rendimiento Académico en estudiantes de Salud. *EDUCADI, 1* (1), 97-109. http://repositoriodigital.uct.cl/handle/10925/2214.

Wang, Z. y Englander, F. (2010). A Cross-Disciplinary Perspective on Explaining Student Performance in Introductory Statistics-What Is the Relative Impact of Procrastination?. *College Student Journal, 44*(2), 458-468.Doi: https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.49682.

Wäschle, K., Allgaier, A., Lachner, A., Fink, S. y Nückles, M. (2014). Procrastination and self-efficacy: Tracing vicious and virtuous circles in self-regulated learning. *Learning and instruction, 29,* 103-114. Doi: 10.1016/j.learninstruc.2013.09.005.

Wolters, C. (2003). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology, 95*(1), 179-187. Doi: 10.1037/0022- 0663.95.1.179

Xia, N. Y Kirby, S. (2009). *Retaining students in grade: a literature review of the effects of retention on students academic and non-academic outcomes*. RAND Corporation

Zarick, L.M. y Stonebraker, R. (2009). I'll do it tomorrow the logic of procrastination. *College Teaching, 57*(4), 211-215.Doi: https://doi.org/10.1080/87567550903218687

# EXPECTATIVAS PREVIAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE NUEVO INGRESO

Dr. Manuel Rafael de Besa Gutiérrez
*Universidad de Cádiz, España*

## RESUMEN

El proceso de transición y adaptación del estudiante al contexto universitario ha sido definido como un periodo complejo donde influyen diferentes factores personales y académicos. Las expectativas previas y el rendimiento académico han sido considerados aspectos relevantes a tener en cuenta en la trayectoria académica del estudiante en este entorno. El presente estudio tiene como objetivo analizar la relación del rendimiento académico previo de los estudiantes universitarios de nuevo ingreso con sus expectativas académicas. Asimismo, pretende conocer si existen relaciones significativas entre las expectativas académicas y el nivel de expectativas de rendimiento académico al finalizar el primer año universitario. Para abordar los objetivos propuesto se ha optado por utilizar una metodología cuantitativa a través de un estudio correlacional. La muestra utilizada está compuesta por 940 estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de Sevilla. Para la recogida de datos, se ha utilizado el Cuestionario de Percepciones Académicas: Versión Expectativas (CPA-E). Además, se recoge información relativa al rendimiento académico de los estudiantes. Se ha empleado la correlación de Pearson como técnicas de análisis estadístico. Los resultados muestran una ligera tendencia a que, mientras más elevadas sean las notas de acceso a la universidad, sea mayor la tendencia a poseer expectativas académicas más altas entre el alumnado. Por otro lado, aquellos estudiantes que posean expectativas de profundizar y ampliar conocimientos a través de diferentes actividades académicas y científicas, y proyectan su entrada en la universidad como una oportunidad de crecer y mejorar a nivel personal, tienden a mostrar una mayor confianza en su rendimiento académico al finalizar el primer año. Finalmente, se proponen recomendaciones para favorecer el rendimiento académico del estudiante.

## PALABRAS CLAVE

Educación superior, Estudiantes de nuevo ingreso, Expectativas académicas, Rendimiento académico.

## 1. INTRODUCCIÓN

La entrada a la universidad supone para los nuevos estudiantes adaptarse a una serie de cambios personales, sociales y académicos con respecto a su anterior etapa académica (Credé y Niehorster, 2012). En este sentido, Romero y Figuera (2018) indican que los periodos de transiciones conllevan implícitamente nuevos retos, reajustes y procesos de adaptación diferentes. Gairín, et al. (2009) describen la transición universitaria como:

> Una etapa llena de interrogantes, incógnitas y de toma de decisiones, pero también como una etapa que demanda un alto nivel de exigencia y requiere ganas de superación y que, en general, contemplan con grandes expectativas y motivación en tanto que se sienten impresionados por la vida universitaria. (p. 28)

Debido a estas peculiaridades, el primer año académico ha sido determinado como un periodo crítico debido a la multitud de desafíos que los estudiantes tienen que afrontar, y que pueden condicionar su trayectoria académica (Manzano-Soto y Roldán-Morales, 2015) evitando incluso que consigan alcanzar sus metas académicas con éxito (Gairín, et al., 2009).

Existen estudios que han identificado variables que juegan un papel relevante a la hora de facilitar la adaptación del nuevo estudiante a la etapa universitaria. Entre estas variables, destacan las expectativas académicas (Araujo y Almeida, 2015). La literatura previa ha constatado que unas expectativas irreales al comienzo de los estudios universitarios pueden provocar un rechazo e insatisfacción del estudiante, condicionando su adaptación universitaria e incluso hacer que el estudiante termine abandonando (Braxton et al., 1995; Marinho-Araújo et al., 2015; Soares et al., 2017).

Durante el periodo de transición contextualizado en el acceso a la Educación Superior, los estudiantes comienzan a formar expectativas acerca de cómo será y qué le ofrecerá la universidad con respecto a su anterior etapa académica (Maloshonok y Terentev, 2017). Las expectativas académicas de los estudiantes han sido definidas como creencias y actitudes previas al acceso a la universidad, además hacen referencia a aquello que

esperan conseguir durante y tras finalizar sus estudios universitarios (Almeida et al., 2012). Dependiendo la experiencia previa y la información relativa sobre este nuevo contexto, el estudiante formará sus expectativas en base a una serie de factores de diferente índole.

Los estudiantes pueden desarrollar sus expectativas sobre aquellas ideas y métodos que les hicieron tener éxito en la anterior etapa educativa (Gibbs y Simpson, 2005), o en su anterior etapa en la educación secundaria, su experiencia de vida y su propia percepción previa de la universidad (Ozga y Sukhnandan, 1998; Cook y Leckey, 1999). La experiencia recibida por parte de otros compañeros puede también condicionar la construcción de las primeras expectativas sobre la universidad (Cole et al., 2009). Asimismo, la experiencia procedente de sus padres basada en el capital cultural, entendido como el conjunto de conocimiento y actitudes que se transmiten de generación en generación dentro de las familias y que ayudan al estudiante a desarrollarse y adaptarse al contexto académico, puede guiar la formación de estas expectativas (Canales y De los Ríos, 2009). Desde las instituciones universitarias también se ofrece información preuniversitaria, material promocional relacionado con los servicios ofrecidos y planes de estudios, programas de mentoría entre iguales (Bennet et al., 2007) o desde los espacios web universitarios (DeBesa et al., 2017) que ayuden al estudiante a dar respuesta a las predicciones sobre su futuro universitario.

Estudios previos han agrupado diferentes tipos de expectativas en dimensiones, definiendo así el constructo expectativas académicas desde una perspectiva multidimensional (Casanova et al., 2019). El presente estudio utiliza las dimensiones de expectativas académicas identificadas en el estudio cualitativo de Alves et al. (2012). Las dimensiones de expectativas establecidas por estos autores hacen referencia a la formación para el empleo, desarrollo personal y social, movilidad estudiantil, implicación política y ciudadana, presión social, calidad de la formación e interacción social

La relevancia que ha adquirido las expectativas con las que acceden los nuevos estudiantes universitarios ha sido relacionada con su capacidad para condicionar sus actitudes, comportamientos y motivaciones, y

como consecuencia, su implicación y permanencia en la universidad (Merhi, 2016; Sibrán, 2017). Como indican Braxton et al., (1995), las expectativas de los estudiantes pueden predecir su comportamiento en el contexto universitario, por lo que es conveniente que las instituciones universitarias tengan conocimiento para poder anticiparse a ellas. Además, diversos estudios han ofrecido una serie de conclusiones donde se detalla la importancia de las expectativas académicas en aspectos tan relevantes como la adaptación, la satisfacción o el rendimiento académico (Borghi et al., 2016; Krammer et al., 2016; Lobo y Gurney, 2014; Money et al., 2017; Smith y Hopkins, 2005).

Con relación al rendimiento académico, Álvarez et al. (2014) señalan que aquellos estudiantes con expectativas positivas hacia su rendimiento y que poseen asimismo un buen rendimiento en la etapa previa a la universidad suelen adaptarse a las nuevas exigencias del contexto universitario, así como conseguir buenos resultados académicos. Además, se ha evidenciado la importancia de las expectativas sobre el aprendizaje y los resultados académicos de los estudiantes. Es el caso del estudio realizado por Fernandes y Almeida (2005), quienes concluyen que aquellos estudiantes que obtuvieron mejores resultados académicos tras su primer año universitario presentaron al inicio expectativas más reales sobres asuntos académicos y sociales. Es decir, unas expectativas realistas al comienzo de la etapa universitaria por parte de los estudiantes se asocian con buenos resultados académicos. El estudio de Deaño et al. (2014) encontró también relación entre las expectativas y el rendimiento académico. Los resultados mostraron que unas expectativas sobre lograr una formación que propicie la entrada al mundo laboral y ayude a conseguir mejores puestos de trabajo favorecían el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Redondo et al. (2017) mostraron en su estudio una asociación significativa y positiva entre la nota que esperaban obtener al final de curso y el rendimiento académico final.

El rendimiento del estudiante en la etapa previa a la universitaria también se ha identificado como una variable relacionada con las expectativas académicas, y con una buena adaptación universitaria. Alfonso et al. (2014) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de determinar si la

nota de acceso a la titulación universitaria, entre otras variables, predecían las expectativas académicas de los estudiantes. Los resultaron mostraron que la nota de acceso predecía de forma positiva y significativa las expectativas relativas a poder abordar y participar en temas políticos y ciudadanos y sobre esperar profundizar en conocimientos propios de su ámbito académico de los estudiantes. En este sentido, Credé y Niehorster (2012) señalan que los estudiantes que han obtenido un buen rendimiento académico en la etapa previa a la universidad probablemente encuentren las demandas académicas de los estudios superiores más fáciles de sobrellevar, teniendo un efecto positivo en su adaptación. Asimismo, Soares et al. (2009) encontraron la nota de acceso a la universidad como un fuerte predictor del rendimiento académico de estudiantes de primer año.

## 2. OBJETIVOS

Con el propósito de profundizar en las relaciones entre las expectativas previas y el rendimiento académico, este estudio presenta los siguientes objetivos:

- Analizar la relación del rendimiento académico previo de los estudiantes universitarios de nuevo ingreso con sus expectativas académicas.
- Conocer si existen relaciones significativas entre las expectativas académicas y las expectativas de rendimiento académico.

## 3. METODOLOGÍA

El presente trabajo ha optado por utilizar una metodología cuantitativa de tipo no experimental, a través de un estudio correlacional y transversal.

### 3.1. Participantes

La muestra del estudio está constituida por estudiantes universitarios de nuevo ingreso pertenecientes a la Universidad de Sevilla que se matricu-

laron en el curso 2017-2018. Para la selección de la muestra se ha utilizado un tipo de muestro no probabilístico, quedando representada por 940 estudiantes procedentes de las cinco áreas del conocimiento, los cuales el 56.2% son mujeres y el 43.8% restante hombres. La media de edad es de 18.87 años (D.T.=2,92). La muestra aceptante resultó ser heterogénea, quedando representadas con mayor peso las áreas que cuentan con mayor volumen de alumnado en el conjunto de la Universidad de Sevilla, como es el caso del área de Ciencias Sociales y Jurídicas. En la tabla 1 se muestra la distribución final de la muestra por titulaciones y por áreas de conocimiento.

Tabla 11. Distribución de la muestra por titulaciones y áreas de enseñanza universitaria

| **Área de enseñanza** | **Titulación** | **N** | **%** |
|---|---|---|---|
| Artes y Humanidades (n=145; 15.4%) | Bellas Artes | 48 | 5,1 |
| | Conservación y restauración | 13 | 1,4 |
| | Historia del Arte | 29 | 3,1 |
| | Estudios Ingleses | 18 | 1,9 |
| | Filosofía | 37 | 3,9 |
| Ciencias (n=150; 16.0%) | Biología | 92 | 9,8 |
| | Matemáticas | 30 | 3,2 |
| | Química | 28 | 3,0 |
| Ciencias de la Salud (n=178; 18.9%) | Farmacia | 59 | 6,3 |
| | Odontología | 75 | 8,0 |
| | Psicología | 44 | 4,7 |
| Ciencias Sociales y Jurídicas (n=286; 30.4%) | Derecho | 61 | 6,5 |
| | Gestión y Administración Pública | 35 | 3,7 |
| | Finanzas y Contabilidad | 51 | 5,4 |
| | Periodismo | 55 | 5,9 |
| | Publicidad y RRPP | 21 | 2,2 |
| | Turismo | 63 | 6,7 |
| Ingenierías y Arquitectura (n=181; 19.3%) | Ingeniería Agrícola | 18 | 1,9 |
| | Ingeniería de la Salud | 23 | 2,4 |
| | Ingeniería de los Materiales | 39 | 4,1 |
| | Ingeniería Informática | 101 | 10,7 |
| Total | | 940 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. Instrumento

Para la recogida de datos se ha utilizado el Cuestionario de Percepciones Académicas: Versión Expectativas (CPA-E) elaborado por Almeida et al. (2012). Este instrumento mide las expectativas académicas con las accede los estudiantes matriculados por primera vez en un curso universitario. Para este estudio, se ha utilizado la versión validada por Deaño et al. (2015) de 42 ítems y 7 factores. Las dimensiones que componen la estructura del cuestionario atienden a expectativas de formación para el empleo y la carrera, desarrollo personal y social, movilidad estudiantil, implicación política y ciudadana, presión social, calidad de la formación e interacción social. Los valores de la escala Likert oscilan entre 1 (totalmente desacuerdo) y 6 (totalmente de acuerdo). Como se aprecia en la tabla 2, la fiabilidad medida por alfa de Cronbach con la muestra del estudio ascendió a .83 para el instrumento, situándose entre los valores .65 y .94 en las siete dimensiones. Según los criterios utilizados para evaluar el alfa de Cronbach por George y Mallery (2003, p. 231), la escala obtiene un valor bueno de consistencia interna.

Tabla 12. Consistencia interna para las dimensiones y para el cuestionario completo

| Dimensiones | Nº ítems | Alfa de Cronbach |
|---|---|---|
| Formación para el empleo y la carrera | 8 | α: .94 |
| Desarrollo personal y social | 8 | α: .87 |
| Movilidad estudiantil | 8 | α: .89 |
| Implicación política y ciudadanía | 6 | α .85 |
| Presión social | 4 | α: .73 |
| Calidad de formación | 4 | α: .65 |
| Interacción social | 4 | α: .65 |
| Total | 42 | α: .83 |

Fuente: Elaboración propia

Se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio que corroboró la estructura original de 7 factores, explicando un 59.48% de la varianza.

Además, se diseñó un cuestionario que recoge información relativa a los rasgos demográficos género y edad, así como dos ítems que atendían al rendimiento académico previo del alumno y a las expectativas de rendimiento académicos.

Con respecto al rendimiento académico previo, se le pregunta al estudiante cuál fue su calificación de acceso a la universidad (CAU), incluyendo nota de bachillerato o ciclo superior, y la nota de los exámenes de la fase obligatoria de la selectividad. Los valores de respuesta oscilan entre 5 y 14.

Con relación a las expectativas de rendimiento académico en el primer año universitario, se le pregunta al estudiante por las calificaciones que esperaba obtener al final del curso académico. Los valores de respuesta oscilan entre 1= Muy bajas y 6= Muy altas.

### 3.3. Procedimiento

Previamente a la aplicación de los cuestionarios, se contactó con profesorado que impartiese asignaturas de primer año universitario para solicitar su colaboración. La recogida de datos se realizó durante las primeras semanas de clase y tuvo lugar en la propia aula, de manera presencial, teniendo una duración aproximada de 20 minutos. Los participantes respondieron a los cuestionarios de manera voluntaria, se les garantizó el anonimato y se les informó de la naturaleza y el propósito del estudio. De la participación en la recogida de datos no se derivaron beneficios académicos ni económicos para los estudiantes, y se garantizó que quienes declinaran participar en el estudio no sufrieran consecuencias adversas por ello.

### 3.4. Análisis de datos

Para establecer relaciones entre las diferentes variables de rendimiento académico y de las subescalas de rendimiento académico se ha optado por utilizar la correlación de Pearson. Para el análisis de los datos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS v.23.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Rendimiento académico previo y expectativas

Los resultados relativos al primer objetivo del presente estudio mostraron relaciones significativas entre la variable rendimiento académico

previo y todas las dimensiones del constructo de expectativas académicas (p<.05 y p<.01) a excepción de la que atiende a expectativas de presión social. Sin embargo, las correlaciones que se muestran en todas las dimensiones son bajas (ver tabla 3), no superando el valor .20 en ninguno de los casos. Por tanto, en función de los resultados presentados se aprecia una tendencia baja a que los estudiantes que acceden con mejores calificaciones a los estudios universitarios presenten mayores expectativas académicas. Las asociaciones más relevantes, aunque todas ellas con grado de correlación bajo, las encontramos para las dimensiones de expectativas de calidad de la formación (r=.132, p<.01) e interacción social (r=.130, p<.01). Estos resultados nos revelan que aquellos estudiantes que accedieron al contexto universitario con unas calificaciones mayores tenderán a esperar complementar su formación, así como a participar en actividades lúdicas y recreativas fuera del horario académico, propiciando el desarrollo de relaciones interpersonales entre iguales. Otras asociaciones, menos relevantes, aunque significativas se dan en las dimensiones de expectativas académicas relativas a obtener una formación para el empleo (r=.112, p<.01), desarrollarse a nivel personal y social (r=.106, p<.01) y esperar participar en programas de movilidad estudiantil (r=.084, p<.05).

Tabla 13. Correlaciones entre dimensiones de expectativas y rendimiento académico previo

| Subescalas de expectativas académicas | Rendimiento académico previo |
|---|---|
| Formación para el empleo y la carrera | .112** |
| Desarrollo personal y social | .106** |
| Movilidad estudiantil | .084* |
| Implicación política y ciudadana | .127** |
| Presión social | .029 |
| Calidad de la formación | .132** |
| Interacción social | .130** |

*p<,05; **p<,01

### 4.2. Expectivas académicas y rendimiento esperado

Con respecto al segundo objetivo propuesto desde este estudio, los resultados muestran asociaciones significativas entre la variable expectativas de rendimiento y todas las dimensiones del constructo de expectativas académicas. Como se observa en la tabla 4, las relaciones más relevantes se presentan con la dimensión calidad de la formación (r=.350, p<.01), desarrollo personal y social (r=.250, p<.01) y formación para el empleo y la carrera (r=.211, p<.01). Estas asociaciones nos indican que existe una tendencia a que mientras más altas sean sus expectativas académicas con respecto a la dimensión de desarrollo personal y social, calidad de la formación o formación para el empleo, mayores serán sus expectativas con respecto a obtener buenos resultados académicos al finalizar el primer curso académico. En función de los resultados obtenidos, se puede apreciar que las tres dimensiones que más correlacionan con las expectativas de rendimiento académico son las que más se vinculan a logros académicos en términos de formación y desarrollo personal.

Tabla 14. Correlaciones entre las expectativas de rendimiento académico y las dimensiones de expectativas académicas

| Subescalas de expectativas académicas | Expectativas de rendimiento |
|---|---|
| Formación para el empleo y la carrera | .211** |
| Desarrollo personal y social | .250** |
| Movilidad estudiantil | .190** |
| Implicación política y ciudadana | .204** |
| Presión social | .189** |
| Calidad de la formación | .350** |
| Interacción social | .123** |

**p<,01

## 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El primer objetivo propuesto tiene como finalidad analizar la asociación entre las calificaciones obtenidas para el acceso a la titulación universitaria y las expectativas académicas con las que ingresan los estudiantes al contexto universitario.

A nivel general, los resultados han mostrado una ligera tendencia a que mientras más elevadas sean las notas de acceso a la universidad, sea mayor la tendencia a poseer expectativas académicas más altas entre el alumnado. Los resultados encontrados en las relaciones entre las subescalas del constructo de expectativas académicas y la variable nota de acceso coinciden parcialmente con los resultados obtenidos por Alfonso et al. (2014). A diferencia de nuestro estudio que mostró diferencias significativas en todas las dimensiones, a excepción de la relativa a expectativas de presión social, el estudio de Alfonso et al. (2014) sólo obtuvo asociaciones significativas en las dimensiones de expectativas de calidad de la formación e implicación política y ciudadana. Aunque, estas dimensiones coinciden con dos de las que mayor grado de correlación se obtuvo en nuestro estudio.

Con respecto a la dimensión donde se han hallado las correlaciones más significativas, cabe interpretar que aquellos estudiantes con mejores notas de acceso a la universidad tienden a presentar una mayor predisposición a participar en actividades de carácter complementario con relación al área científica de su titulación. Podemos plantear la hipótesis de que aquellos estudiantes con un historial académico previo más exitoso en cuanto a su rendimiento pueden haber adquirido una serie de competencias de estudio, búsqueda de información, así como poseer unas inquietudes intelectuales que les hayan ayudado a alcanzar dichos resultados. Este colectivo de estudiantes desearía continuar con esta dinámica positiva en sus estudios universitarios, esperando participar en actividades que complementen y que propicien la investigación en sus áreas de conocimientos.

Esteban et al. (2016) resaltan la asociación del rendimiento académico con otros aspectos relacionadas con la calidad de la formación, como son la asistencia, participación en clase, interacciones entre estudiante y profesor, implicación al estudio y la participación en actividades alternativas, que aluden a un perfil de estudiante comprometido a nivel académico, y que pueden estar relacionadas asimismo con la obtención de mejores resultados académicos.

Por tanto, sería una dimensión a tener en cuenta a la hora de diseñar intervenciones con el objetivo de acercar al estudiantado con unas calificaciones más bajas a este tipo de actividades, que puedan suponer un complemento en su formación y les ayude a obtener mejores resultados académicos.

Otra de las dimensiones cuya relación con el rendimiento académico ha destacado sobre el resto señala que los estudiantes que obtuvieron calificaciones más elevadas al acceder al contexto universitario tienden a esperar una mayor participación en otro tipo de actividades lúdicas y recreativas de carácter extracurricular que propicien el desarrollo de relaciones interpersonales entre iguales. La tendencia apuntada puede encontrar una explicación basada en que aquellos estudiantes con mejores calificaciones poseen más habilidades para gestionar y planificar su tiempo dedicado a temas académicos, pudiendo así disfrutar de momentos de convivencia y participación en otro tipo de actividades de carácter extracurricular. En similitud con este planteamiento, Garzón-Umernkova y Gil (2017) encontraron una asociación positiva entre el rendimiento académico y la gestión del tiempo. En este sentido, ambos autores destacan los beneficios del estudiantado de alto rendimiento, al poder estructurar y planificar su tiempo, pudiendo así hacer efectivas las horas de estudio y como consecuencia tener tiempo para disfrutar actividades sociales y de ocio.

El segundo de los objetivos del presente estudio pretende conocer si existen asociaciones significativas entre las expectativas de rendimiento académico de los estudiantes y las diferentes subescalas del constructo de expectativas académicas.

Los resultados mostrados señalan que aquellos estudiantes que posean expectativas de profundizar y ampliar conocimientos a través de diferentes actividades académicas y científicas tienden a albergar también expectativas de obtener mejores resultados académicos durante su primer año. Una interpretación de estos resultados puede basarse en las creencias de los estudiantes de que los conocimientos desarrollados a partir

de la participación en este tipo de actividades extracurriculares les ayudarán a complementar la formación curricular y que esto incidirá en su rendimiento académico.

Los resultados del estudio de Pozón (2014) muestran que los estudiantes consideran que participar en este tipo de actividades extracurriculares incide en el desarrollo de una formación integral. Además, Ríos et al. (2014) señalan que, a través del desarrollo de competencias en investigación, el alumno adquiere una formación integral, lo que a su vez, incide de manera positiva en su rendimiento académico. Por tanto, la promoción de este tipo de actividades en los primeros cursos entre el alumnado universitario puede fomentar el desarrollo de competencias que tengan un impacto positivo en su rendimiento académico.

Por otro lado, aquellos estudiantes que proyectan su entrada en la universidad como una oportunidad de crecer y mejorar a nivel personal, tienden a mostrar una mayor confianza en su rendimiento académico al finalizar el primer año. Es decir, poseerían mayor seguridad en sí mismos y por consiguiente afrontarán con unas expectativas más altas de éxito las diversas materias. Estudios previos como el de Jensen y Jetter (2016) encontraron que el rendimiento académico de los estudiantes está influenciado por sus oportunidades para el desarrollo de la identidad. Es decir, la falta de desarrollo de la identidad del estudiante, definido por su adaptación a las nuevas características del contexto universitario, puede incidir de manera negativa en sus resultados académicos, así como traducirse en el retraso en la finalización de los estudios.

En base a los resultados obtenidos, sería interesante que desde la universidad se velase de manera especial por mantener un alto nivel de calidad en la formación impartida, que no defraude las expectativas con que el alumnado accede por primera vez a los estudios universitarios, ofreciendo al mismo tiempo diferentes tipos de actividades académicas relacionadas con sus titulaciones y que les ayude a profundizar en las temáticas. Otro aspecto que podría ser relevante de cara a favorecer el rendimiento académico del estudiantado sería potenciar la participación de los estudiantes en la actividad investigadora a nivel de facultad, pro-

moviendo más iniciativas de colaboración profesor-alumnado. Una propuesta podría ser el diseño y la implementación de un proyecto de iniciación e inmersión en la investigación, con ayuda de estudiantes experimentados procedentes de títulos de máster y doctorado, y dirigido desde equipos de investigación. Desde esta iniciativa se pueden impartir seminarios para desarrollar competencias relativas a la investigación, así como desarrollar proyectos de investigación a nivel local entre los participantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alfonso, S., Conde, Á., Deaño, M., García, M. y Tellado, F. (2014). Variables socioculturales y expectativas de los estudiantes de primer año de enseñanza superior. International Journal of Developmental and Educational Psychology, INFAD Revista de Psicología, 1(2), 335-344. http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v2.448

Almeida, L.S., Deaño, M., Araújo, A.M., Costa, A.R., Conde, A. y Alfonso, S. (2012). Questionário de Perceções Académicas: Versão Expectativas (QPA-E). Universidade do Minho/Universidade de Vigo.

Álvarez, P., Santiviago, C., López, D., Dare, L. y Rubio, V. (2014). Competencias de adaptabilidad y expectativas del alumnado en proceso de transición a la Educación Superior: un estudio transnacional en España, Uruguay e Italia. En N. Gómez (Ed.), IV Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior (978-984). Antioquía: Universidad de Antioquía

Alves, F., Gonçalves, P. y Almeida, L. S. (2012). Acesso e sucesso no ensino superior: inventariando as expectativas dos estudantes. Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, 20(1), 121-131.

Araujo, A. M. y Almeida, L. S. (2015). Adaptação ao Ensino Superior: O papel moderador das expectativas acadêmicas. Educare, Revista Cientifica de Educação, 1(1), 13-32. http://dx.doi.org/10.19141/2447-5432/lumen.v1.n1.p.13-32

Bennett, R., Kottasz, R. y Nocciolino, J. (2007). Catching the early walker: an examination of potential antecedents of rapid student exit from business-related undergraduate degree programmes in a post-1992 university. Journal of Further and Higher Education, 31(2), 109–132. https://doi.org/10.1080/03098770701267556

Borghi, S., Mainardes, E. y Silva, É. (2016). Expectations of higher education students: a comparison between the perception of student and teachers. Tertiary Education and Management, 22(2), 171–188. https://doi.org/10.1080/13583883.2016.1188326

Braxton, J. M., Vesper, N. y Hossler, D. (1995). Expectations for college and student persistence. Research in Higher Education, 36, 595–611.

Canales, A. y De los Ríos, D. (2009). Retención de estudiantes vulnerables en la educación universitaria. Calidad en la Educación, (30), 50-83. https://doi.org/10.31619/caledu.n30.173

Casanova, J. R., Almeida, L. S., Peixoto, F., Ribeiro, R.B. y Marôco, J. (2019). Academic Expectations Questionnaire: A Proposal for a Short Version. SAGE Open, 9(1), 1-10. https://doi.org/10.1177/2158244018824496

Cole, J. S., Kennedy, M. y Ben-Avie, M. (2009). The role of precollege data in assessing and understanding student engagement in college. New directions for institutional research, 141, 55-69. https://doi.org/10.1002/ir.286

Cook, A. y Leckey, J. (1999). Do expectations meet reality? A survey of changes in first-year student opinion. Journal of Further and Higher Education, 23(2), 157-171.

Credé, M., & Niehorster, S. (2012). Adjustment to college as measured by the student adaptation to college questionnaire: A quantitative review of its structure and relationships with correlates and consequences. Educational Psychology Review, 24(1), 133-165. https://doi.org/10.1007/s10648-011-9184-5

Deaño, M. D., Alfonso, S. A., Conde, A., Garcia-Señoran, M. y Tellado, F. (2014). Expectativas universitarias y predicción del rendimiento académico. Revista E-Psi: Revista Eletrónica de Psicologia, Educação e Saúde, 4(1), 127-141.

Deaño, M., Diniz, A. M., S. Almeida, L., Alfonso, S., R. Costa, A., García-Señorán, M., Conde, A., Araujo, A., Iglesias, V., Gonçalves, P. y Tellado, F. (2015). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Percepciones Académicas para la evaluación de las expectativas de los estudiantes de primer año en Enseñanza Superior. Anales de Psicología, 31(1), 280–289. https://doi.org/10.6018/analesps.31.1.161641

De-Besa, M.R., Lugo, M. y Limón, D. (2017). University services for students transition to higher education. In ACM International Conference Proceeding Series (pp. 1-5). ACM Press. https://doi.org/10.1145/3144826.3145366

Esteban, M., Bernardo, A. B. y Rodríguez, L. J. (2016). Permanencia en la universidad: la importancia de un buen comienzo. Aula Abierta, 44(1),1-6. https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.04.001´

Fernandes, E. y Almeida, L. (2005). Expectativas e vivências académicas: Impacto no rendimento dos alunos do 1º ano. Psychologica, 40, 267-278.

Gairín, J., Muñoz, J. L., Feixas, M. y Guillamón, C. (2009). La transición secundaria-universidad y la incorporación a la universidad. La acogida de los estudiantes del primer año. Revista Española de Pedagogía, 242, 27-44.

Garzón-Umernkova, A. y Gil, J. (2017). Gestión del tiempo en alumnado universitario con diferentes niveles de rendimiento académico. Educação e Pesquisa, 44, 1-13. https://doi.org/10.1590/s1678-4634201708157900

George, D. y Mallery, P. (2003). Reliability analysis. SPSS for Windows, step by step: a simple guide and reference, 14th edn. Allyn & Bacon.

Gibbs, G. y Simpson, C. (2005). Conditions under which assessment supports student's learning. Learning and Teaching in Higher Education, 1(1), 3–31.

Jensen, D. H. y Jetten, J. (2016). The importance of developing students' academic and professional identities in higher education. Journal of College Student Development, 57(8), 1027-1042. https://doi.org/10.1353/csd.2016.0097

Krammer, G., Sommer, M. y Arendasy, M. E. (2016). Realistic job expectations predict academic achievement. Learning and Individual Differences, 51, 341-348. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.09.010

Lobo, A. y Gurney, L. (2014). What did they expect? Exploring a link between students' expectations, attendance and attrition on English language enhancement courses. Journal of Further and Higher Education, 38(5), 730–754. https://doi.org/10.1080/0309877X.2013.817002

Maloshonok, N. y Terentev, E. (2017). The mismatch between student educational expectations and realities: prevalence, causes, and consequences. European Journal of Higher Education, 7(4), 356–372. https://doi.org/10.1080/21568235.2017.1348238

Manzano-Soto, N. y Roldán-Morales, C. A. (2015). Análisis de necesidades de orientación del estudiante de primer año en la Universidad Autónoma de Occidente. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 26(3), 121-140. https://doi.org/10.5944/reop.vol.26.num.3.2015.16404

Marinho-Araújo, C., de Souza Fleith, D., Almeida, L.S., Bisinoto, C. y Luiz Rabelo, M. (2015). Adaptação da Escala Expectativas Acadêmicas de Estudantes Ingressantes na Educação Superior. Avaliação Psicológica, 14(1), 133–141. https://doi.org/10.15689/ap.2015.1401.15

Merhi, R. (2016). Expectativas del estudiantado en la universidad del nuevo milenio. La Cuestión Universitaria, 7, 23-31.

Money, J., Nixon, S., Tracy, F., Hennessy, C., Ball, E. y Dinning, T. (2017). Undergraduate student expectations of university in the United Kingdom: What really matters to them? Cogent Education, 4(1), 1-11. https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1301855

Ozga, J. y Sukhnandan, L. (1998). Undergraduate non-completion: developing an explanatory model. Higher Education Quarterly, 52(3), 316-333.

Pozón, J.R. (2014). Los estudiantes universitarios ante las actividades extracurriculares. Anduli: Revista Andaluza de Ciencias Sociales, 13, 137-150. doi:10.12795/anduli.2014.i13.08

Redondo, L., Corrás, T., Novo, M. y Fariña, F. El rendimiento académico: La influencia de las expectativas, el optimismo y la autoeficacia. Revista de Estudios e investigación en Psicología y Educación, Vol. Extraordinario nº10, 104-108. https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.10.2972

Ríos, R. A., López, J. A. y Trujillo, J. M. (2014). La formación para la investigación y su incidencia en la cualificación académica de los estudiantes de contaduría en Colombia. Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad, 5(5), 99-122.

Romero, S. y Figuera, P. (2018). La orientación en la universidad. En A. Manzanares y C. Sanz (Dirs.), Orientación profesional: fundamentos y estrategias (pp. 163-196). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Sibrán, L. A. (2017). Expectativas de la formación universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. Diá-logos, 19, 25-37.

Smith, K. y Hopkins, C. (2005). Great expectations: Sixth-formers' perceptions of teaching and learning in degree-level English. Arts and Humanities in Higher Education, 4(3), 304-318. https://doi.org/10.1177/1474022205056173

Soares, A. P., Guisande, M. A., Almeida, L. S. y Páramo, M. F. (2009). Academic achievement in first-year Portuguese college students: The role of academic preparation and learning strategies. International Journal of Psychology, 44(3), 204-212. https://doi.org/10.1080/00207590701700545

Soares, A. B., Santos, Z., de Andrade, A. C. y Souza, M. S. (2017). Expectativas acadêmicas e habilidades sociais na adaptação à universidade. Ciencias Psicológicas, 11(1), 77-88. https://doi.org/10.22235/cp.v11i2.1349

# ANÁLISIS SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LA DOCENCIA ONLINE EN MATEMÁTICAS EN FUTUROS MAESTROS

Dra. Marta Curto Prieto
Dra. Lara Orcos Palma
Dra. Ángel alberto magreñán ruiz
*Universidad internacional de La Rioja, España*

## RESUMEN

Las características propias de la sociedad actual, con un elevado grado de tecnificación, hacen más patente la necesidad de formar ciudadanos capaces de utilizar los conocimientos matemáticos en contextos propios de su vida diaria, para de esta manera poder conocer su realidad e interpretarla de forma crítica (NCTM, 2002; OECD, 2007; Alsina, 2019). Por ello es importante el trabajo correcto de las matemáticas desde las primeras edades para lograr un adecuado razonamiento matemático (NAEYC y NCTM, 2002; Alsina, 2015). Los maestros de Educación Infantil y de Educación Primaria juegan, por tanto, un papel fundamental, por lo que es necesario que se produzca un cambio tanto a nivel personal, relacionado con el sentimiento hacia esta materia que puede producir efectos negativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Kayan, 2007; Peker y Ulu, 2018; Arteaga y Macías, 2016); como a nivel de las administraciones, promoviendo las modificaciones necesarias en el currículo, que traigan consigo un trabajo de los contenidos matemáticos de forma conjunta con otras áreas de conocimiento en situaciones propias de la vida diaria del alumnado (Alsina 2012). Este acercamiento de las matemáticas a contextos propios de la realidad del alumno se ve favorecido por el uso de materiales manipulativos en el aula (Alsina, 2015; Hodgen, Foster, Marks y Brown, 2018), de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Villareal, 2012; Mattar, 2018) y de metodologías activas como el Aprendizaje cooperativo, el Aprendizaje basado en proyectos o el Aula invertida (López-Morales y Martinez-Ibánez, 2017; Iglesias-Muñiz, López-Miranda, y Fernández-Río, 2017; Santiago y Bergmann, 2018; Balongo y Mérida, 2016). Este trabajo tiene como finalidad valorar las apreciaciones de una muestra de alumnos de la asignatura Didáctica de las Matemáticas de los Grados de Maestro en Educción Infantil y Primaria sobre el uso de este tipo de metodologías de aula en un entorno online. Los resultados de esta investigación permitirán otorgar un valor añadido a la docencia online, que tanta importancia está adquiriendo en la situación de pandemia mundial por la COVID-19.

PALABRAS CLAVE

Didáctica de las Matemáticas, metodologías activas, educación superior, entorno virtual, COVID-19.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Percepción hacía las matemáticas de futuros maestros de educación infantil y educación prmaria

Son numerosos los estudios que analizan la ansiedad hacia las matemáticas presentada por futuros maestros de Educación Infantil y Educación Primaria, esta ansiedad, provocada por distintas causas hacia esta materia, puede generar consecuencias negativas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas en las que impartirán docencia (Harper y Daane, 1998; Nortes y Nortes-Checa, 2014; Cézar et al., 2016; Peker y Ulu, 2018). Autores como Brown (2003) y Kayan (2007) han determinado el papel que generan las consideraciones de los docentes hacia las matemáticas sobre el aprendizaje de los estudiantes. Así, por ejemplo, Gil y Rico (2003) indican que una de las creencias de los maestros es que el aprendizaje matemático está basado en la capacidad intelectual del alumno, el cual se manifiesta en un buen rendimiento. Por otro lado, Arteaga y Macías (2016) indican que:

> La percepción, concepción y aplicación que cada sujeto tiene de las nociones matemáticas dependen del tipo de aprendizaje que haya recibido, bien sea un aprendizaje de tipo memorístico, algorítmico, en el que el alumno aprende únicamente lo que se le explica en el aula, o, por el contrario, un aprendizaje que requiera del pensamiento creativo, la investigación, el descubrimiento y, en general, la construcción del conocimiento de manera más autónoma (p.24).

Por otro lado, se ha comprobado la importancia del trabajo de las matemáticas en edades tempranas para un adecuado proceso de desempeño en etapas educativas posteriores (Berch, 2005, Jordan et al., 2010; Clarke et al., 2015). En esta línea, una de las diez recomendaciones de la Asociación Nacional para la Educación Infantil y el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos para lograr una edu-

cación matemática de alta calidad señala la importancia de usar currículos y prácticas docentes encaminada al reforzar los procesos infantiles de resolución de problemas, de razonamiento, de representación, de comunicación y de conexión de las ideas matemáticas (NAEYC y NCTM, 2002). Varios autores muestran en sus estudios la importancia del trabajo de estos procesos para conseguir que la sociedad sea capaz de razonar matemáticamente (Niss, 2002; Alsina, 2011, 2015).

Por ello, es fundamental que se produzca un cambio hacia las matemáticas en la formación de maestros para lograr que sean conscientes de la importancia de un adecuado trabajo de las mismas en los primeros años de escolarización (Arteaga-Martínez et al., 2019).

Diferentes autores han destacado la importancia de la innovación curricular que ha tenido lugar dentro del área de la educación matemática desde un punto de vista orientado a la adquisición de contenidos hacia un enfoque que tiene como objetivo el desarrollo de la competencia matemática, promoviendo el trabajo de los contenidos matemáticos de manera integrada junto con otras áreas de conocimiento en contextos de la vida cotidiana del alumnado (de Guzmám, 2001; Niss, 2002; Alsina 2012).

Organismos como el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) y la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2004, 2007) señalan la importancia de formar a personas capaces de utilizar los conocimientos matemáticos de forma eficaz en contextos de la vida cotidiana. Esto se hace cada vez más necesario en la sociedad actual, ampliamente tecnificada, en la que los ciudadanos han de ser capaces de conocer la realidad, representarla e interpretarla de manera crítica, con el fin de conocer su futuro y/o transformarla (Alsina y Vásquez, 2016; Alsina, 2019; Alsina et al., 2020) y para ello es imprescindible dotarles de recursos. Alsina (2017) ha desarrollado un modelo, que incluye seis fases, para fomentar la alfabetización matemática.

Fase 1. Matematización del contexto de enseñanza-aprendizaje: el punto de partida de una actividad reside en elegir un contexto real o realista,

una vez planificado el contexto se establecen los conocimientos matemáticos que se van a trabajar en dicho contexto.

Fase 2. Conocimientos matemáticos previos de los estudiantes: toda actividad debe partir de los conocimientos previos de los discentes.

Fase 3. Aprendizaje de conocimientos matemáticos y documentación en contexto: el acceso a las ideas matemáticas debe realizarse en el contexto de la situación.

Fase 4. Co-construcción y reconstrucción de conocimiento matemático en el aula: los estudiantes manifiestan lo aprendido en contexto, el docente debe procuran que para ello empleen un lenguaje matemático adecuado. El nuevo conocimiento co-construido se contrasta con los conocimientos previos, generando de este modo la reconstrucción de conocimiento matemático.

Fase 5. Formalización de los conocimientos matemáticos adquiridos: se fomenta que los alumnos realicen una representación simbólica de situaciones reales.

Fase 6. Reflexión sistemática sobre la práctica matemática realizada a partir de la propia acción.

### 1.2. Trabajo de las matemáticas de manera interdisciplinar

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se ve favorecido si existe una conexión con otras disciplinas y con elementos de la vida cotidiana. Así pues, en Principios y Estándares para la Educación Matemática (NCTM, 2003, p.139) se indica que "cuando se ayuda a los alumnos a establecer conexiones explícitas -entre temas matemáticos y otras áreas de contenidos- se les está ayudando a aprender a pensar matemáticamente". Son numerosas las investigaciones que ponen de manifiesto la importancia del trabajo en el aula de la interdisciplinariedad y de las relaciones con el contexto más cercano del alumno para el aprendizaje matemático. Por ejemplo, a partir del uso de cuentos (Saá, 2002; Marín, 2013, Ortega, 2018), a partir del trabajo de la psicomotricidad (Benavides y Núñez, 2007; Nieto y Moro, 2018), a partir del arte (Edo,

2008; Curto y García, 2019), a través de dibujos animados (Beltrán-Pellicer, 2.17; Beltrán-Pellicer, 2018; Beltrán-Pellicer ET AL., 2018).

Alsina (2010) planteó un diagrama piramidal para la enseñanza de las matemáticas que representa la manera natural de los niños de aprender matemáticas, desde lo concreto hasta lo abstracto. De este modo, en la base se sitúan situaciones de vida cotidiana, materiales manipulativos o juegos; en la zona intermedia, los recursos literarios y tecnológicos, y en la parte superior de la pirámide, los recursos gráficos.

### 1.3. Matemáticas y material manipulativo

El uso de materiales manipulativos en el aula favorece el desarrollo de diferentes capacidades en los niños, como la autonomía e iniciativa personal, la habilidad motriz, las habilidades comunicativas y lingüísticas, las habilidades artísticas, las habilidades sociales, las habilidades metacognitivas, las habilidades simbólicas y las habilidades matemáticas (Alsina, 2015). La idea de que la utilización de materiales manipulativos puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en una idea muy extendida (McNeil y Jarvin, 2007).

En esta línea, Hodgen ET AL. (2018) determinan que han de cumplirse una serie de requisitos para que el uso de materiales manipulativos para la enseñanza de matemáticas sea efectivo, estos requisitos son los siguientes:

Los docentes deben asegurarse de que los estudiantes relacionan de forma correcta el trabajo con material manipulativo con las ideas matemáticas representadas por ellos.

El uso de los materiales manipulativos no debe prolongarse demasiado a lo largo del tiempo.

El profesorado debe ayudar a los alumnos a desarrollar representaciones más abstractas a partir del uso de material manipulativo.

### 1.4. Matemáticas y nuevas tecnologías

Actualmente, el uso de tecnologías se manifiesta en edades cada vez más tempranas. Así, se puede entender que "nativos digitales" son los miembros de la generación que ha nacido en esta época de gran desarrollo tecnológico que usan estas herramientas tecnológicas con total normalidad (Prensky, 2010). Esto ha generado que cada vez más se implemente en el aula el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para aumentar la motivación de los estudiantes y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, al emplear medios y lenguajes conocidos por ellos (Haynd y Ribbens, 2017; San Martín y Peirats, 2017; Esteve ET AL., 2018, Valverde y Baños, 2018; Mattar, 2018). Sin embargo, este cambio en el aula trae consigo una renovación de la enseñanza por parte de los docentes y de la organización educativa (Pardo, 2009; Fullan y Langworthy, 2013; Recio Caride, 2016).

Autores como Riveros, Bernal y Castro (2011) indican que el uso de herramientas TIC en el aprendizaje de las matemáticas brinda diferentes posibilidades para trabajar de manera dinámica los objetos matemáticos de distintos sistemas de representación dentro de esquemas interactivos. En esta misma línea, la aplicación de este tipo de herramientas en el aula permite trabajar las matemáticas, desde diferentes ambientes de aprendizaje, como una ciencia experimental, lo que facilita la comprensión de los contenidos matemáticos (Villareal, 2012).

### 1.5. Matemáticas y metodologías activas

Las metodologías activas comprenden los métodos, las técnicas y las estrategias que emplea el docente con el fin de transformar el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del alumnado para lograr el aprendizaje (Labrador y Andreu, 2008). De este modo, el discente se convierte en el protagonista del aprendizaje, obteniendo un mayor nivel de comprensión y la capacidad de aprender a aprender, dando significado a lo aprendido (Muñoz-Rodríguez, 2019; Vergara, 2016). Por su parte, el docente adquiere un papel de acompañamiento, guía y asesoría (Ketil, 2019; Palazón-Pérez et al., 2011).

Dentro de estas metodologías activas, podemos hablar de aprendizaje cooperativo, aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, entre otras.

En el aprendizaje cooperativo, los alumnos trabajan en grupo, con un máximo de cinco componentes, para lograr su aprendizaje y el de sus compañeros, y alcanzar de este modo una meta común (Johnson et al. 2014). Estos mismos autores señalan que debe generarse una interdependencia positiva entre los miembros del equipo, una interacción estimuladora cara a cara, una responsabilidad individual de cada miembro, un entrenamiento de habilidades interpersonales en grupos pequeños y una evaluación grupal. Para conseguir que estos cinco elementos estén presentes e interrelacionados, los docentes deben estructurarlos de manera cuidadosa en las en las clases que van a impartir (Johnson ET AL., 2013). Por lo tanto, se puede indicar que las actividades cooperativas son actividades colectivas no competitivas en las que no hay oposición entre las acciones de los participantes, sino que todos buscan un objetivo común, con independencia de que desempeñen los mismos o diferentes papeles (Velázquez, 2004).

Los resultados de diferentes investigaciones muestran como el trabajo cooperativo trae consigo un aumento en el rendimiento en el aprendizaje, una mejora en las relaciones interpersonales, un incremento en la autoestima y en la autoconfianza (Johnson y Johnson, 2014), un desarrollo de habilidades sociales (León et al., 2015; Mendo-Lázaro et al., 2018), la adquisición de competencias como liderazgo, capacidad crítica, comunicación, trabajo en equipo, división de tareas, toma de decisiones, resolución de conflictos o coordinación en equipos multidisciplinares, con un elevado grado de demanda en el ámbito laboral (Navarro et al., 2015), una mayor empatía, iniciativa, comprensión, solidaridad, seguridad y optimismo (Martínez, 2016a; 2016b). Además, se ha comprobado como el aprendizaje cooperativo favorece la inclusión educativa (Connor et al., 2008; Gillies et al., 2012; Heredia y Durán, 2013; León et al., 2014).

Dentro del ámbito matemático, se puede comprobar como la aplicación de esta metodología para el aprendizaje de las Matemáticas en las pri-

meras edades trae consigo una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje (Sivianes-Valdecantos, 2009; Rodríguez-Francisco, 2014; Gómez- Fructuoso et al., 2017; Iglesias-Muñiz et al., 2017).

El aula invertida o Flipped Classroom debe su origen metodológico a Lage et al., (2000) y su concreción práctica a Bergmann y Sams (2012). Se trata de un modelo pedagógico en el que se trabajan diferentes contenidos fuera del aula mediante materiales y recursos audiovisuales de corta duración, para, posteriormente, en clase, potenciarlos con el docente, fomentando el aprendizaje activo del estudiante mediante preguntas, discusiones y actividades aplicadas (Calvillo, 2014; Abeysekera y Dawson, 2015; O'Flaherty y Phillips, 2015; Lo et al., 2017). Por otro lado, esta metodología favorece el aprendizaje personalizado, ya que el estudiante adapta su ritmo de aprendizaje, gracias a la visualización del material audiovisual las veces que considere necesario para su total comprensión (Leguey et al., 2017; Tolmos y Rodas, 2017).

No obstante, es importante tener en cuenta que, para hacer una implementación verdaderamente efectiva en el aula, no basta con poner estos materiales a disposición del alumnado para su revisión en casa, si no que requiere de un trabajo exhaustivo por parte del docente (Santiago y Bergmann, 2018). En la actualidad, presenta un gran protagonismo al reunir dos de las principales tendencias en educación, el aprendizaje activo y las TIC (Hernández y Tecpan, 2017; Santiago y Bergmann, 2018). Además, se ha comprobado cómo ha ido aumentando su práctica en los últimos años en todos los niveles educativos (Abeysekera y Dawson, 2015; Lo et al., 2018).

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es "un tipo de metodología activa, de enseñanza centrada en el estudiante, que se caracteriza por producir el aprendizaje del estudiante en el contexto de la solución de un problema auténtico" (Marra et al., 2014, p.221). Vergara (2015) sostiene que el ABP parte de la necesidad de establecer una conexión con los intereses de los alumnos, realizando proyectos que partan de su realidad, para que, de este modo, el estudiante pueda analizarla e intervenir en la misma. Por lo tanto, el ABP necesita de la participación activa tanto del docente como del alumnado (Trujillo, 2015). Helm y Katz

(2016) sostienen que el uso de esta metodología en el aula fomenta la curiosidad hacia el aprendizaje de los nuevos contenidos por parte de los alumnos. Además, indican que se adapta a los ritmos de aprendizaje del alumnado, favoreciendo, por tanto, la atención a la diversidad y la inclusión del alumnado.

La incorporación de esta metodología en edades tempranas trae consigo un aumento de la motivación tanto en alumnos como docentes; una vinculación del aprendizaje a la realidad del alumno; el desarrollo de habilidades y competencias como la colaboración, el planeamiento de proyectos, la comunicación, la toma de decisiones, el manejo del tiempo y la solución de problemas; una relación más estrecha entre las distintas disciplinas del currículo, un desarrollo de las fortalezas individuales de aprendizaje y una mejoría en el uso de las tecnologías, desde un punto de vista práctico y efectivo. Sin embargo, también supone una serie de inconvenientes, como que el diseño instruccional no se define a priori y existen dificultades en relación con la organización del espacio, del tiempo y el uso de recursos (Maldonado, 2008; Martí ET AL., 2010; Sarceda ET AL., 2016). Por otro lado, el trabajo mediante ABP en Educación Infantil otorga un papel fundamental a las familias, ya que estas están involucradas durante todo el desarrollo del proyecto (Balongo y Mérida, 2016).

Por todo ello, se ha procedido a valorar las apreciaciones de una muestra de alumnos de la asignatura Didáctica de las Matemáticas de los Grados de Maestro en Educción Infantil y Primaria sobre el uso de este tipo de metodologías de aula en un entorno *online*.

## 2. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE DATOS

### 2.1. Muestra

La muestra consistió en 71 alumnos de los Grados de Maestro de Educación Infantil y Primaria, 55 y 16 respectivamente. Las asignaturas se imparten en la modalidad *online.*

### 2.2. Instrumentos de recogida de información

El instrumento de recogida de información es un cuestionario llevado con Google forms en el que se valoraron una serie de ítems con una escala de valoración tipo Likert (1-4) siendo 1 muy en desacuerdo y 4 muy de acuerdo. Los ítems fueron:

1. Mi aprendizaje matemático se basó en una tarea mayoritariamente memorística.
2. El aprendizaje de Matemáticas no tiene una visión contextualizada y manipulativa en la actualidad.
3. El trabajo de Matemáticas en el aula a partir de la manipulación implica una mejora en el aprendizaje de los estudiantes.
4. Un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en el aula implica trabajar a partir del entorno más próximo del alumnado.
5. Considero que trabajar en el aula a partir de metodologías activas, como Clase invertida, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, etc., mejora el aprendizaje de Matemáticas en los discentes.
6. La introducción de recursos tecnológicos, como Kahoot, Socrative, Genially, Lino it, Panopto, etc., trae consigo un incremento en la motivación del alumnado.
7. Introducir el aprendizaje de contenidos matemáticos de manera global genera una mejoría en el aprendizaje de Matemáticas en los alumnos
8. Durante el estudio del grado, se hace suficiente hincapié en la importancia de introducir los elementos anteriores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas.

### 2.3. Análisis de datos

El análisis de datos se ha basado en un estudio descriptivo de los porcentajes relativos de valoración de los ítems, por un lado, y por el otro,

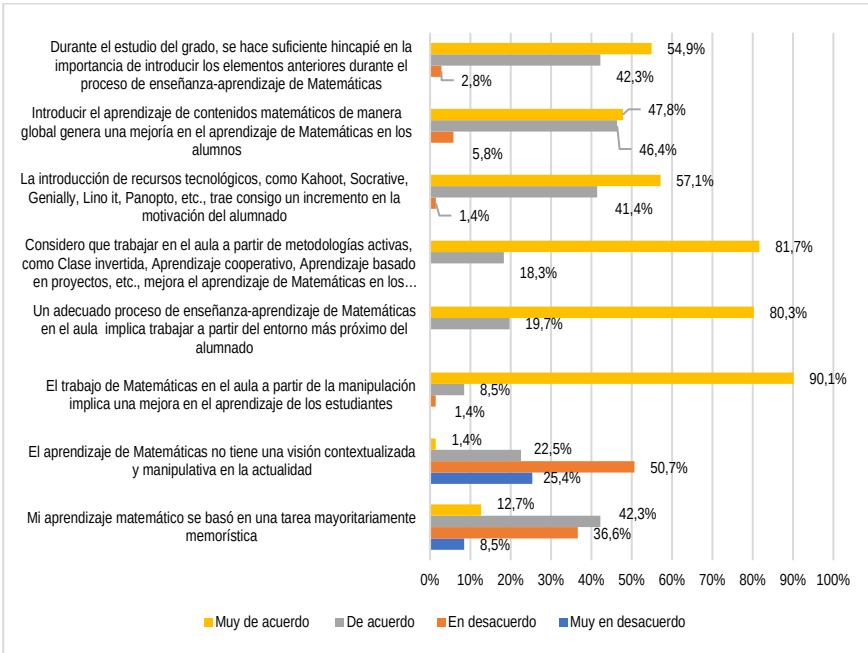
en un estudio correlativo de tales ítems para el que se ha usado el estadístico no paramétrico Rho de Spearman, dada la naturaleza de las variables de estudio. Se ha establecido como hipótesis nula en el contraste de hipótesis que no hay correlaciones significativas a los niveles de significatividad del 0,01 y del 0,05. De forma que, si la prueba de hipótesis da valores de significatividad superiores a tales niveles, se procede a rechazar la hipótesis nula y por lo tanto a asumir que hay correlaciones significativas.

## 2.4. Resultados y discusión

### 2.3.1. Análisis descriptivo de los porcentajes de los ítems

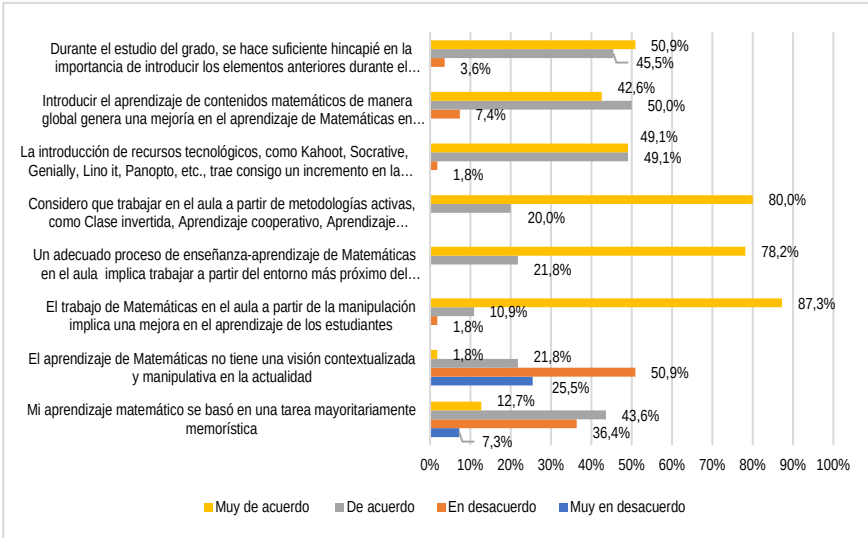
A continuación, se recogen los porcentajes de cada ítem en global (Figura 1) y separado por el alumnado de Infantil (Figura 2) y de Primaria (Figura 3).

Figura 1. Porcentajes de respuestas globales de cada ítem



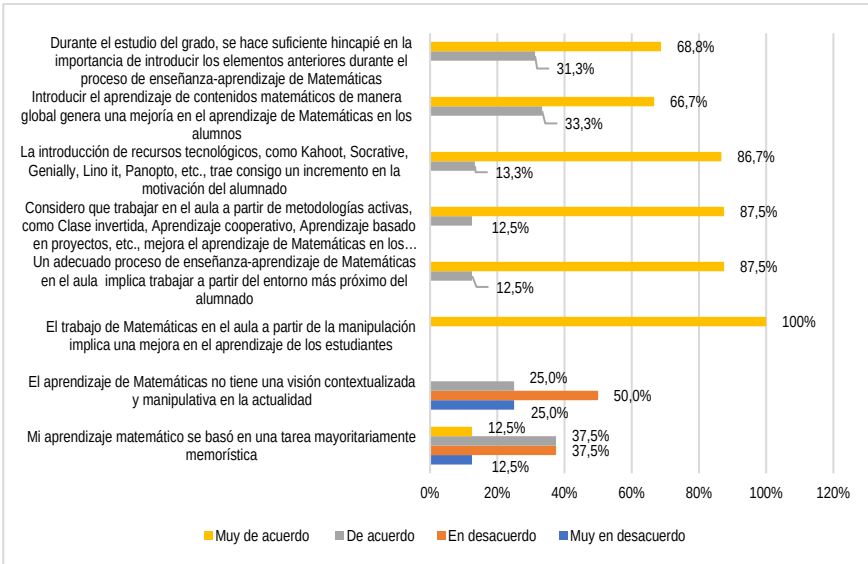

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Porcentajes de respuestas de cada ítem en los alumnos de Infantil




Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Porcentajes de respuestas de cada ítem en los alumnos de Primaria




Fuente: Elaboración propia

Tal y como se puede apreciar, los porcentajes de los ítems valorados con 4, muy de acuerdo, son muy elevados en términos generales, en torno al 90% de tanto los alumnos de Primaria como los de Infantil están de acuerdo o muy de acuerdo. Se observan discrepancias significativas en algunos de los ítems como "Durante el estudio del grado, se hace suficiente hincapié en la importancia de introducir los elementos anteriores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas" e "Introducir el aprendizaje de contenidos matemáticos de manera global genera una mejoría en el aprendizaje de Matemáticas en los alumnos" el cual es mejor valorados por los alumnos de Primaria quizá por la necesidad que se aprecia en esta etapa de conocer los conocimientos previos de los alumnos y de que tales conocimientos se desarrollen de forma contextualizada a fin de poder avanzar adecuadamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos de Primaria también valoran mucho mejor el Ítem "La introducción de recursos tecnológicos, como Kahoot, Socrative, Genially, Lino it, Panopto, etc., trae consigo un incremento en la motivación del alumnado", lo cual se explica por el hecho de que esta etapa de evidencia con claridad que son Nativos Digitales y que están muy habituados al uso de las tecnologías fuera del aula, además de que la situación de pandemia ha visto la necesidad de la introducción de estos recursos, que a uso vez son más apropiados para estas edades. Por otro lado, en torno al 75% de los alumnos tanto de Infantil como de Primaria, están en desacuerdo con el hecho de que el aprendizaje de las Matemáticas en estas etapas es descontextualizado en la actualidad, lo cual es muy positivo y permite concluir que poco a educación está avanzando hacia el desarrollo de competencias en ellos, de forma que les permitan valorar lo que esta disciplina supone para la realidad que nos rodea.

### 2.4.2. Análisis correlativo de los ítems

En la Tabla 1 se recogen los resultados del estudio de correlaciones entre los ítems.

Tabla 1. Resultados de las correlaciones entre los ítems
(solo se incluyen aquellas correlaciones que son significativas al nivel de significatividad de 0,05 (* 2colas) y 0,01 (** 1 cola)

| | | 2. El aprendizaje de Matemáticas no tiene una visión contextualizada y manipulativa en la actualidad | 3. El trabajo de Matemáticas en el aula a partir de la manipulación implica una mejora en el aprendizaje de los estudiantes | 4. Un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en el aula implica trabajar a partir del entorno más próximo del alumnado | 5. Considero que trabajar en el aula a partir de metodologías activas, como Clase invertida, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, etc., mejora el aprendizaje de Matemáticas en los discentes | 7. Introducir el aprendizaje de contenidos matemáticos de manera global genera una mejoría en el aprendizaje de Matemáticas en los alumnos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Mi aprendizaje matemático se basó en una tarea mayoritariamente memorística | CC | ,318** | ,081 | ,198 | ,051 | ,049 |
| | Sig. (bil) | ,007 | ,504 | ,098 | ,671 | ,689 |
| 4.Un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en el aula implica trabajar a partir del entorno más próximo del alumnado | CC | -,006 | ,433** | 1,000 | ,315** | ,493** |
| | Sig. (bil) | ,963 | ,000 | . | ,008 | ,000 |
| 5.Considero que trabajar en el aula a partir de metodologías activas, como Clase invertida, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, etc., mejora el aprendizaje de Matemáticas en los discentes | CC | -,007 | ,325** | ,315** | 1,000 | ,414** |
| | Sig. (bil) | ,955 | ,006 | ,008 | . | ,000 |
| 6.La introducción de recursos tecnológicos, como Kahoot, Socrative, Genially, Lino it, Panopto, etc., trae consigo un incremento en la motivación del alumnado | CC | ,268* | ,418** | ,166 | ,389** | ,416** |
| | Sig. (bil) | ,025 | ,000 | ,169 | ,001 | ,000 |
| 7.Introducir el aprendizaje de contenidos matemáticos de manera global genera una mejoría en el aprendizaje de Matemáticas en los alumnos | CC | -,031 | ,328** | ,493** | ,414** | 1,000 |
| | Sig. (bil) | ,799 | ,006 | ,000 | ,000 | . |
| 8.Durante el estudio del grado, se hace suficiente hincapié en la importancia de introducir los elementos anteriores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas | CC | -,072 | ,163 | ,303* | ,204 | ,419** |
| | Sig. (bil) | ,553 | ,176 | ,010 | ,088 | ,000 |

Fuente (Elaboración propia)

Tal y como se puede observar, aunque las correlaciones que existen no son muy elevadas, hay alguna que sí son significativas y positivas lo cual indica que tales ítems están correlacionados. El ítem "Mi aprendizaje matemático se basó en una tarea mayoritariamente memorística" está correlacionado con el ítem "El aprendizaje de Matemáticas no tiene una visión contextualizada y manipulativa en la actualidad", lo cual implica que el hecho de que los alumnos piensen que el aprendizaje matemático sea en ocasiones memorístico se relaciona con la poca contextualización de los contenidos matemáticos y viceversa. Además, este segundo ítem está asimismo, correlacionado con "La introducción de recursos tecnológicos, como Kahoot, Socrative, Genially, Lino it, Panopto, etc., trae consigo un incremento en la motivación del alumnado". Por otro lado, el item ". El trabajo de Matemáticas en el aula a partir de la manipulación implica una mejora en el aprendizaje de los estudiantes" se relaciona con "Un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en el aula implica trabajar a partir del entorno más próximo del alumnado", "Considero que trabajar en el aula a partir de metodologías activas, como Clase invertida, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, etc., mejora el aprendizaje de Matemáticas en los discentes", "La introducción de recursos tecnológicos, como Kahoot, Socrative, Genially, Lino it, Panopto, etc., trae consigo un incremento en la motivación del alumnado" y con "Introducir el aprendizaje de contenidos matemáticos de manera global genera una mejoría en el aprendizaje de Matemáticas en los alumnos", lo cual nos indica que el uso de metodologías y herramientas de aula donde se abogue por la manipulación de los objetos permite poder concretar los contenidos abstractos que implican las matemáticas. Además el ítem "Un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en el aula implica trabajar a partir del entorno más próximo del alumnado" se relaciona con "Durante el estudio del grado, se hace suficiente hincapié en la importancia de introducir los elementos anteriores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas", lo cual supone que el trabajo a partir de ese entorno más próximo conlleva la necesidad de

conocer cuáles son los conocimientos previos de nuestros alumnos. Asimismo, el item "Considero que trabajar en el aula a partir de metodologías activas, como Clase invertida, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, etc., mejora el aprendizaje de Matemáticas en los discentes" está correlacionado con "Un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en el aula implica trabajar a partir del entorno más próximo del alumnado" y con "La introducción de recursos tecnológicos, como Kahoot, Socrative, Genially, Lino it, Panopto, etc., trae consigo un incremento en la motivación del alumnado", lo cual implica que gracias al uso de tales herramientas y metodologías los alumnos consideran que se permite al alumno acercarse al conocimiento matemático a partir del entorno cercano. Finalmente, el ítem " Introducir el aprendizaje de contenidos matemáticos de manera global genera una mejoría en el aprendizaje de Matemáticas en los alumnos" se relaciona con "Un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas en el aula implica trabajar a partir del entorno más próximo del alumnado", "Considero que trabajar en el aula a partir de metodologías activas, como Clase invertida, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, etc., mejora el aprendizaje de Matemáticas en los discentes", "La introducción de recursos tecnológicos, como Kahoot, Socrative, Genially, Lino it, Panopto, etc., trae consigo un incremento en la motivación del alumnado" y "Durante el estudio del grado, se hace suficiente hincapié en la importancia de introducir los elementos anteriores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas", lo cual también pone de manifiesto que la necesidad de abogar por tales metodologías y herramientas así como conocer los conocimientos previos y trabajar en el entorno más próximo, a fin de lograr el aprendizaje de contenidos matemáticos de manera global.

## 3. CONCLUSIONES

El trabajo adecuado de las matemáticas desde las primeras etapas educativas es fundamental para conseguir que los alumnos sean capaces de desarrollar capacidades de razonamiento crítico que les permitan mane-

jarse en una sociedad en la que el desarrollo tecnológico es cada vez mayor, así como en etapas educativas posteriores (NCTM, 2000; Rodríguez-Muñiz, 2020). Para ello es fundamental que los futuros maestros de Educación Infantil y Educación Primaria sean conscientes de esto y no se vean influenciados en su labor docente por experiencias negativas con esta asignatura (Arteaga et al., 2019; Kayan, 2007).

Este cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas debe reflejarse a nivel curricular, fomentando el desarrollo de la competencia matemática a nivel interdisciplinar y en contextos cercanos al discente, que le permita adquirir un aprendizaje significativo (Alsina, 2012). Para lograrlo, el docente puede basarse en el uso de materiales manipulativos (McNeil y Jarvin, 2007), en la introducción de nuevas tecnologías, que permitan al alumnado comprender las matemáticas a partir del uso de un medio altamente conocido por ellos, fomentando de este modo la motivación (Riveros, Bernal y Castro, 2011) o/y en el uso de metodologías activas, como el aprendizaje cooperativo, el aula invertida o el ABP, que permiten situar al alumno en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, otorgándole un papel activo y favoreciendo, de este modo, la capacidad de aprender a aprender (Muñoz-Rodríguez, 2019).

Los datos obtenidos nos permiten observar cómo los alumnos de la asignatura Didáctica de las Matemáticas en los grados de Educación Infantil y de Educación Primaria son conscientes de la importancia de introducir diferentes estrategias en el aula para conseguir que los alumnos tengan una visión contextualizada en su aprendizaje matemático y conseguir, de este modo, formar a ciudadanos críticos y capaces de razonar ante circunstancias de su quehacer diario, a pesar de haber recibido una formación matemática completamente opuesta. Todo ello ayudado por sus estudios de grado, con lo que podemos comprobar cómo se está produciendo un cambio tanto a nivel personal fomentando también por la situación de pandemia global en la que nos hallamos inmersos.

## 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abeysekera, L. y Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development, 34(1),* 1-14.

Alsina, Á. (2010). La "pirámide de la educación matemática", una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa, 189,* 12-16.

Alsina, Á. (2011). *Aprendre a usar les matemàtiques. Els processos matemàtics: propostes didàctiques per a l'Educació Infantil*. Vic: Eumo Editorial.

Alsina, Á. (2012). Más allá de los contenidos, los procesos matemáticos en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 1*(1), 1-14.

Alsina, Á. (2015). *Cómo fomentar el aprendizaje de las matemáticas en el aula. Ideas clave para la Educación Primaria*. Editorial Casals.

Alsina, Á. y Vásquez, C. (2016). De la competencia matemática a la alfabetización probabilística en el aula: elementos para su caracterización y desarrollo. *UNIÓN, Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 48,* 41-58.

Alsina, Á. (2017). Caracterización de un modelo para fomentar la alfabetización matemática en la infancia: vinculando la investigación con buenas prácticas. *AIEM, Avances de Investigación en Educación Matemática, 12,* 59-78.

Alsina, Á. (2019). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años).* Editorial Graó.

Alsina, Á., Vásquez Ortiz, C. A., Muñiz-Rodríguez, L., y Rodríguez Muñiz, L. J. (2020) ¿Cómo promover la alfabetización estadística y probabilística en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Primaria. *Epsilon Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática, 2020, vol. 104, p. 99-128*.

Arteaga, B. y Macías, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. *La Rioja: Unir*.

Arteaga-Martínez, B., Guede, R. y Pizarro, N. (2019, diciembre). De la ansiedad matemática a la ansiedad en la enseñanza de las matemáticas: una experiencia sobre maestros en formación en

educación infantil. Comunicación presentada en *XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática*. Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile.

Balongo González, E., y Mérida Serrano, R. (2016). El clima de aula en los proyectos de trabajo. Crear ambientes de aprendizaje para incluir la diversidad infantil. *Perfiles Educativos*, *38*(152), 146-162.

Beltrán-Pellicer, P. (2017). Un equipo matemático para resolver problemas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, *6*(1), 75-81.

Beltrán-Pellicer, P. (2018). Algunas tareas de estimación en series de dibujos animados. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, *7*(2), 113-122.

Beltrán-Pellicer, P., Arnal-Bailera, A. y Muñoz-Escolano, J. M. (2018). *Análisis del conteo como contenido matemático en un episodio de dibujos animados para educación infantil.*

Benavides, M. y Núnez, R. (2007). Matemática y psicomotricidad: la noción de espacio. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales, 25, 7*(1), 235-244.

Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day.* Eugene, OR: International Society for Technology in Education.

Brown, N.M. (2003). A Study of elementary teachers' abilities, attitudes, and beliefs about problem solving. *Dissertation Abstracts International*, *64*(10), 3620.

Calvillo, A. (2014). *El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado.* Tesis doctoral inédita. Valladolid: Universidad de Valladolid.

Clarke, B., Baker, S., Smolkowski, K., Doabler, C., Strand Cary, M. y Fien, H. (2015). Investigating the efficacy of a core kindergarten mathematics curriculum to improve student mathematics learning outcomes. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 8(3), 303-324. https://doi.org/10.1080/19345747.2014.980021.

Connor. D.J., Gabel, S.L, Gallagher, D.J. y Morton, M, (2008). Disability studies and inclusive education — implications for theory, research, and practice. *International Journal of Inclusive Education*, 12 (5–6), 441–457. Recuperado el 15 de enero de 2019 de https://bit.ly/30xPdNA.

Curto, M. y García, A. (2019). "Conociendo mi ciudad con una mirada matemática" Una experiencia de aula en Educación Infantil. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, *101*, 73-84.

De Guzmán Ozámiz, M. (2001). Tendencias actuales de la educación matemática. *Sigma: revista de matemáticas= matematika aldizkaria*, (19), 5-25.

Edo, M. (2008). Matemáticas y arte en educación infantil. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 47,* 37-53.

Esteve, M. I. V., Marí, M. L., Suelves, D. M. y Chacón, J. P. (2018). Revisión y análisis de investigación publicada sobre intervención gamificada en discapacidad intelectual. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, *2*(18).

Fernández Cézar, Raquel, Solano Pinto, Natalia, Rizzo, Karina, Gomezescobar Camino, Ariadna, Iglesias, Luis Miguel, Espinosa, Alejandro Las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes y maestros de educación infantil y primaria: revisión de la adecuación de una escala para su medida. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*. Recuperado el 20 de diciembre de 2020 de https://bit.ly/30D92TP.

Fullan, M. y Langworthy, M. (2013). Towards a new end: New pedagogies for Deep learning. Seattle, Washington: Collaborative Impact.

Gil Cuadra, F. y Rico Romero, L. (2003). Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Enseñanza de las Ciencias*, *21*(1), 027-47. Berch, D. B. (2005) Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 333–339.

Gillies, R. M., Nichols, K., Burgh, G. y Haynes, M. (2012). The effects of two strategic and meta-cognitive questioning approaches on children's explanatory behaviour, problem-solving, and learning during cooperative, inquiry-based science. *International Journal of Educational Research*, 53, 93-106. Recuperado el 26 de septiembre de 2020 de https://bit.ly/30ALeQk.

Gómez-Fructuoso, A., López-Morales, M. y Martinez-Ibánez, A. (2017). Trabajo por proyectos, AC y actividades de matemáticas. Aula de Innovación Educativa, 263-264, 56-59.

Harper, N.W. y Daane, C. J. (1998). Causes and Reduction of Math Anxiety in Preservice Elementary Teachers. *Action in Teacher Education*, 19 (4), 29-38. https://doi.org/10.1080/01626620.1998.10462889.

Haydn T. y Ribbens K. (2017) Social Media, New Technologies and History Education. In: Carretero M., Berger S., Grever M. (eds) Palgrave Handbook of Research in Historical Culture and Education. Palgrave Macmillan, London.

Helm, J. H. y Katz, L. G. (2016). *Young investigators: The project approach in the early years*. Teachers College Press. https://bit.ly/38BJHUQ.

Heredia Moreno, J. y Duran Gisbert, D. (2013). Aprendizaje cooperativo en educación física para la inclusión de alumnado con rasgos autistas. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva,* 6, (3), 1889-4208.

Hernández, C y Tecpan, S (2017). Aprendizaje por indagación para la construcción de arquetipos en física: el caso de un curso para formación de profesores en Chile. *Latin-American Journal of Physic Education, 11*(2).

Hodgen, J., Foster, C., Marks, R.y Brown, M. (2018). *Evidence for review of mathematics teaching: Improving mathematics in key stages two and three*. Londres, Reino Unido:Education Endowment Foundation.

Iglesias-Muñiz, J.C., López-Miranda, T. y Fernández-Río, J. (2017). La enseñanza de las Matemáticas a través del aprendizaje cooperativo en 2º Curso de Educación Primaria.. *Contextos Educativos: Revista de Educación*, Extra *2*, 47-64.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (2013). Cooperation in the classroom (9ª ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (2014). Los nuevos círculos de aprendizaje: La cooperación en el aula y la escuela. Buenos Aires: Aique, S.A.

Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. Anales de psicología, 30(3), 841-851. https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241.

Jordan, N. C., Glutting, J. y Ramineni, C. (2010). The importance of number sense to mathematics achievement in first and third grades. *Learning and individual differences*, 20(2), 82-88.

Kayan, F. (2007). A study on preservice elementary mathematics teachers' mathematical problem solving beliefs. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.

Ketil, B. (2019). Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes, *Comunicar, 27*(61), 9-19. https://doi.org/10.3916/C61-2019-01.

Labrador, M, y Andreu, M. (2008). *Metodologías activas*. Valencia, ES: Ediciones Universidad Politécnica de Valencia.

Lage, M. J., Platt, G. J. y Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, *31(1),* 30-43.

Leguey Galan, S., Cid Cid, A. I. y Guede Cid, R. (2017). El uso de metodologias de enseñanza *on line* en la ensenanza presencial universitaria. En J. Rodriguez Torres y J. F. Duran Medina (eds.), *Propuestas docentes para un nuevo currículum universitario* (pp. 121-134). Tecnos.

León, B., Gonzalo, M. y Polo, M.I. (2014). Aprendizaje cooperativo y acoso entre iguales. Infancia y Aprendizaje: *Journal for the Study of Education and Development*. 35 (1), 23-35.

León, B., Felipe, E., Mendo, S. y Igle-sias, D. (2015). Habilidades sociales en equipos de aprendizaje cooperativo en el contexto universitario. *Behavio-ral Psychology/Psicología Conductual*, 23(2), 191-214.

Lo, C. K., Hew, K. F. T. y Chen, G. (2017). Toward a set of design principles for mathematics flipped classroom: A synthesis of research in mathematics education. *Educational Research Review*, *22*, 50-73. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.002.

Lo, C. K., Lie, C. W. y Hew, K. F. (2018). Applying "First principles of instruction" as a design theory of the flipped classroom: Findings from a collective study of four secondary school subjects. *Computers & Education*, *118*, 150-165.

Maldonado, M. A. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. Laurus, 18 (28), 158-180.

Marín, M. (2013). *Cuentos para aprender y enseñar matemáticas.* Madrid: Narcea, S.A. de editores.

Marín, D.; Vidal Esteve, M.I.; Peirats Chacón, J. y López Marí, M. (2018). Gamificación en la evaluación del aprendizaje: Valoración del uso de Kahoot! In Innovate strategies for Higher Education in Spain; REDINE, Ed.; Adaya Press: Eindhoven, The Netherlands, 8–17.

Marra, R., Jonassen, D. H., Palmer, B. y Luft, S. (2014). Why problem-based learning works: Theoretical foundations. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3-4), 221-238. https://bit.ly/3sgVgbI.

Martí, J.A., Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. Revista Universidad EAFIT, 46 (158), 11-21. https://bit.ly/2XKTKAJ.

Martínez, M. (2016a). Hacia una resolución efectiva de conflictos en las aulas universitarias: Ejemplos a través del debate cooperativo. Zona próxima, 24, 103-114. https://doi.org/10.14482/ zp.24.8724.

Martínez, M. (2016b). How to Use Cooperative Learning for Assessing Students' Emotional Competences: A Practical Example at the Tertiary Level. PROFILE, 18(2), 153-165. https://doi.org/10.15446/ profile.v18n2.52593.

Mattar, J. (2018). Constructivism and connectivism in education technology: Active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia,* 21, 201–217, https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20055.

McNeil, N. y Jarvin, L. (2007). When theories don't add up: disentangling he manipulatives debate. *Theory into practice*, *46*(4), 309-316.

Mendo-Lázaro, S., León-del-Barco, B., Felipe-Castaño, E., Polo-del-Río, M.I. e Iglesias-Gallego, D. (2018). Cooperative Team Learning and the Development of Social Skills in Higher Education: The Variables Involved. Frontiers in Psychology. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01536.

Muñiz, J. C. I., Miranda, T. L. y Río, J. F. (2017). La enseñanza de las Matemáticas a través del aprendizaje cooperativo en 2º Curso de Educación Primaria. *Contextos educativos: Revista de educación*, (2), 47-64.

Muñoz-Rodríguez, M. T. (2019). *Incorporación de metodologías activas al aula: aprendizaje colaborativo.* Consejería de educación y cultura del principado de Asturias.

NAEYC y NCTM (2002). Early childhood mathematics: Promoting good beginnings. A joint position statement. https://bit.ly/39ptj8T.

Navarro, I., González, C., López, B. y Botella, P. (2015). Aprendizaje de contenidos académicos y desarrollo de competencias profesionales mediante prácticas didácticas centradas en el trabajo cooperativo y relaciones multidisciplinares. Revista de Investigación Educativa, 33(1), 99-117. https://doi.org/10.6018/rie.33.1.183971.

Nieto, S. y Moro, M. (2018). Geometría en el gimnasio: una experiencia en los primeros cursos de educación primaria. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, *7*(1), 63-81.

Niss, M. (2002). *Mathematical competencies and the learning of mathematics: the Danish Kom Project.* Roskilde: Roskilde University.

NCTM (2003). *Principios y estándares para la educación matemática.* Sevilla: Thales.

Nortes, R. y Nortes-Checa, A. (2014). ¿Tienen ansiedad hacia las matemáticas los futuros matemáticos? *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18 (2), 153- 170.

OECD (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. OECD.

OECD (2007). *PISA 2006 Science competence for tomorrow's world.* OECD.

Olmos, G. y Alsina, Á. (2010). El uso de cuadernos de actividades para aprender matemáticas en educación infantil. *Aula de Infantil, 53,* 38-41.

O'Flaherty, J. y Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, *25*, 85-95.

Ortega, V. G. (2018). Una introducción a la suma y la resta en Educación Infantil a través de un cuento. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, *7*(1), 82-98.

Palazón-Pérez, A., Gómez-Gallego, M., Gómez-Gallego, J. C., Pérez-Cárceles, M. C., y Gómez García, J. (2011). Relación entre la aplicación de metodologías docentes activas y el aprendizaje del estudiante universitario. *Bordón, 63(*2), 27-40. https://bit.ly/2K7P30z.

Pardo, V. J. M. (2009). Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías (TIC) en la Administración de Justicia (e-Justicia). *Revista de la contratación electrónica*, (109), 43-60.

Peker, M. y Ulu, M. (2018). The Effect of Pre-Service Mathematics Teachers' Beliefs about Mathematics Teaching-Learning on Their Mathematics Teaching Anxiety. *International Journal of Instruction*, 11(3), 249-264.

Prensky, M. (2010). El Talento de los NativosDigitales. Global Education Forum 2010. https://bit.ly/2K797A1.

Recio Caride, S. (2016). Formación en TIC del profesorado de Educación Infantil: uso de las tecnologías y cambio metodológico. *Proyecto de investigación.*

Riveros, V., Bernal, M. I. M. y Castro, R. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de instrucción de la matemática. *Quórum académico*, *8*(15), 111-130.

Rodríguez-Francisco, E. (2014). Los enigmas del Ogro de Halloween. *Números*, *85*, 157-178.

Saá, M.D. (2002). *Las matemáticas de los cuentos y las canciones.* Madrid: Editorial Eos.

Sarceda, M. C., Seijas, S. M., Fernández, V. y Fouce, D. (2016). El trabajo por proyectos en Educación Infantil: aproximación teórica y práctica. Redalei. Revista Latinoamericana de Educación Infantil, 4 (3), 159-176.

Santiago, R., y Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés*. Paídos.

Sivianes-Valdecantos, I. (2009). El trabajo por proyectos y las matemáticas. *Números, 72*, 75-80.

Tolmos, P. y Rodas, L. (2017). Conectando mundos en secundaria: flipped classroom. En M. E. Valle Mejias (ed.), *Tecnoaulas y nuevos lenguajes educativos* (pp. 397-411). Tecnos.

Trujillo, L. y Rafael, L. (2015). Estrategias evaluativas para la competencia de indagación científica en CTA tomando como base el ABP.

Valverde, R. I. H. y Baños, R. (2018). Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: una revisión. *@ tic. revista d'innovació educativa*, (20), 16-25.

Velázquez Callado, C. (2004). Las actividades físicas cooperativas. una propuesta para la formación en valores a través de la educación física en las escuelas de educación básica. México: Subsecretaría de Educación Básica y Normal.

Vergara, J. J. (2015). Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso. SM.

Vergara, J. (2016). *Juanjo Vergara recomienda las 10 mejores páginas sobre metodologías activas*. https://bit.ly/3sf3CjX.

Villarreal, M. E. (2012). Tecnologías y educación matemática: necesidad de nuevos abordajes para la enseñanza. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, *3*(5), 73-94.

# IDEAS PREVIAS Y ERRORES CONCEPTUALES DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Dr. José Joaquín Ramos Miras
Dr. Sebastián Rubio García
Dr. Manuel Mora Márquez
Dr. Alberto Membrillo del Pozo
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

Conocer qué son las aguas subterráneas es de suma importancia para un uso sostenible de este recurso natural tan valioso, y supone un pilar fundamental para la sostenibilidad a todos los niveles, incluido el nivel curricular en la formación del profesorado (Reinfried *et al.*, 2012; Jiménez-Fontana *et al.*, 2015; Unterbruner *et al.*, 2016). Frente a estas certezas, destaca el hecho de que para los futuros docentes en Educación Primaria se desarrolla un programa muy denso de contenidos curriculares relacionados con la Geología en un corto intervalo de tiempo (Delgado Iglesias, 2012), accediendo muchos de ellos a la Universidad desde un Bachillerato de Ciencias Sociales, lo que supone una dificultad añadida con respecto a los conocimientos previos en este ámbito (Ramos Miras *et al.*, 2019). Estos hechos fomentan una deficiente formación de dichos profesionales educativos en este campo de conocimiento y en todos los niveles educativos (Pardo-Santano y Rebollo-Ferreiro 2008).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la idea del presente trabajo es detectar, e intentar modificar en lo posible, las ideas previas de los futuros docentes en Educación Primaria con respecto a conceptos relacionados con las aguas subterráneas. Para lograr dicho objetivo se han programado tres fases dentro de la dinámica de trabajo de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales, del tercer curso del Grado en Educación Primaria: 1) realización de un test previo para conocer y evaluar las ideas del alumnado en relación al concepto de agua subterránea que incluía su representación gráfica, 2) intervención didáctica planificando varias sesiones para trabajar y clarificar estos conceptos, y 3) evaluación de la persistencia de algunos errores conceptuales en el alumnado.

Los resultados indican que hasta un 81% del alumnado presenta inicialmente ideas erróneas frente al concepto de aguas subterráneas, considerándolas como ríos o lagos subterráneos, resultados que se han visto confirmados por las representaciones gráficas realizadas por este alumnado en la primera fase de detección. Los resultados indicarían

que el alumnado presenta ideas previas que no se adaptan al concepto de aguas subterráneas, con la posibilidad de transmitir dichas ideas erróneas a su futuro alumnado. Por otro lado, la intervención didáctica propuesta no ha conseguido los resultados esperados, ya que, en la tercera fase del trabajo (la evaluación) no se produjo una disminución significativa del alumnado que seguía presentados errores conceptuales. Esto reafirmaría la fortaleza de las ideas previas del alumnado respecto al concepto de agua subterránea, teniéndose que insistir en estrategias didácticas que permitan resultados significativos en este campo de estudio.

## PALABRAS CLAVE

Educación, Ideas previas, Profesorado en formación, aguas subterráneas, Geología.

## INTRODUCCIÓN

La importancia, uso y gestión de las aguas subterráneas por parte del humano, es un conocimiento de vital importancia que debe ser transmitido por resultar indispensable para un uso sostenible de este recurso natural tan valioso tanto al alumnado como a los futuros docentes, siendo de vital importancia para la sociedad en general. Además, la interiorización adecuada de este concepto, tan esencial, supone un pilar fundamental para la sostenibilidad, considerada desde todos los niveles, tanto desde el punto de vista medio ambiental como desde el sociopolítico (Reinfried *et al.*, 2012; Unterbruner y *et al.*, 2016), pasando por la sostenibilidad a nivel curricular en la formación de docentes (Jiménez-Fontana et al., 2015).

En Educación Primaria, los contenidos relacionados con las aguas subterráneas y, de una forma más genérica, con el ciclo del agua, se encuentran dentro del bloque 2 del Real Decreto 126/2014 (El mundo en que vivimos) del currículo de Ciencias Sociales, siendo uno de los criterios de evaluación, en concreto el 12: "Explicar la hidrosfera, identificar y nombrar masas y cursos de agua, diferenciando aguas superficiales y aguas subterráneas…" (R.D. 126/2014). Es decir, los alumnos y alumnas de este ciclo educativo deben adquirir los conceptos de aguas subterráneas y saber diferenciarlos de las aguas superficiales, con todas las implicaciones que eso conlleva, que van desde la diferenciación de ambas porciones de masas líquidas hasta la interiorización conceptual y

aplicación de cada una. No obstante, como desarrollaremos a lo largo del corpus de la introducción teórica de esta propuesta didáctica, se analizarán algunos de los factores que dificultan la consecución de este criterio de evaluación.

En primer lugar, ha de destacarse el hecho de que, en la etapa educativa de Educación Primaria, durante los tres ciclos de la etapa, son muy escasos los contenidos curriculares acotados a la disciplina de Geología (Calonge, 2010), con la controversia intrínseca de estar incluidos en el currículo de las Ciencias Sociales cuando claramente es un contenido curricular, si no perteneciente en exclusiva, al ámbito de las Ciencias Naturales o al menos poseer un carácter claramente transversal.

Por otro lado, encontramos el hándicap que supone, en la correcta formación de los futuros docentes, el desarrollo de un programa muy denso de contenidos curriculares relacionados con la Geología en un intervalo temporal muy breve (Delgado Iglesias, 2012), con la añadidura de que estos futuros docentes suelen acceder a la Universidad desde un Bachillerato de Ciencias Sociales, unos estudios que se encuentran alejados de otras ramas con más contenido científico, lo que supone una dificultad añadida con respecto a los conocimientos previos en este ámbito geológico (Ramos-Miras *et al.*, 2019).

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, las perspectivas no son mucho mejores, ya que tanto la administración educativa, como buena parte del profesorado de Ciencias fomentan el trabajo con unos programas obsoletos y proponen propuestas didácticas desactualizadas de Geología que apenas han variado en los últimos años, siendo incapaces de interesar al alumnado por sus contenidos y/o proyectos (Pedrinaci, 2014), teniendo además el problema añadido de un reducido porcentaje de expertos entre el profesorado que imparte la materia de Geología en esta etapa educativa (Pardo-Santano y Rebollo-Ferreiro 2008). Por otro lado, y en relación con los libros de texto empleados en los centros educativos, decir que la gran mayoría de los manuales didácticos utilizados en esta etapa educativa adolecen de contenidos prácticos, basándose casi exclusivamente en un compendio teórico, mostrando asi-

mismo estos contenidos geológicos desde una perspectiva de la Geografía, lo que limita mucho su interés por parte del alumnado, pudiendo además influir en la adquisición de posibles errores conceptuales (Pardo Santano 2004).

Todos estos argumentos se manifiestan en una deficiente formación de los futuros docenes en este campo de conocimiento y a todos los niveles del sistema educativo (Pardo-Santano y Rebollo-Ferreiro 2008). Estudios internacionales entre alumnado de diferentes grupos de edades han demostrado que el concepto de acuíferos subterráneos (definido como la porción o masa de agua contenida dentro de poros y de rocas permeables en el subsuelo) no es un contenido que se trabaje a diario dentro de la clase o en el entorno más cercano, lo que dificulta el aprendizaje significativo de dicho concepto por parte de los discentes. Debemos asumir, por tanto, que cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje que se paute y se desarrolle en el aula, y que tenga por objetivo una comprensión adecuada de los conceptos relacionados con las aguas subterráneas y su dinámica, deberá partir y tener en cuenta las ideas iniciales que presenten los propios discentes, para paliar el poco o nulo aprendizaje interiorizado de dichos conceptos.

Con relación a las aguas subterráneas, las investigaciones realizadas en diversos ámbitos educativos han señalado que las principales ideas previas que presenta el alumnado, respecto a este concepto, son las siguientes:

- Las aguas subterráneas se almacenan en grandes lagos subterráneos.
- Las aguas subterráneas fluyen como ríos, arroyos o manantiales subterráneos.
- El agua subterránea se acumula en cavidades o cuevas en el terreno, situadas bajo el subsuelo.

Estas ideas iniciales de los y las estudiantes que definen las aguas subterráneas como lagos subterráneos, ríos y cuevas llenas de agua son ideas muy establecidas y resistentes, sustentadas por un lado por el conocimiento intrínseco que posee este alumnado sobre las aguas superficiales

y por otro lado por el escaso interés que generan estos conceptos entre los mismos, que no consideran que sean importantes o de utilidad (Unterburner *et al.*, 2016), lo que repercute en la dificultad de modificar los mencionados pensamientos espontáneos o ideas preconcebidas (Sinatra, 2005).

La mayoría de los discentes, en su entorno cotidiano, están expuestos a cuerpos de agua superficiales (como son los mares, lagos y/o ríos), hecho que hace que asimilen el comportamiento de las aguas superficiales con el de las aguas subterráneas. Como es sabido, en realidad el agua subterránea no se parece en nada a lo que los discentes pueden observar en la superficie o sobre ella, lo que hace que consideren de forma errónea que el agua subterránea fluye bajo la superficie de la tierra como un río o arroyo o permanece almacenada como en un lago o en un embalse subterráneo como lo haría el agua en la superficie. Dikerson y col. (2005) indicó que un 60% del alumnado entre 17 y 18 años imaginaba la existencia de lagos y ríos subterráneos similares a los presentes en la superficie de la corteza terrestre. Esta concepción, que podría parecer actual e inherente a las características de las mencionadas aguas superficiales, no es nueva y se encuentra descrita como una idea preconcebida que ya podemos considerar presente desde la antigüedad clásica, donde se consideraba a las aguas subterráneas como ríos, e incluso que su comportamiento era similar a la sangre de un organismo vivo (Unterbruner *et al.*, 2016). Asimismo, existe la creencia asentada y ampliamente difundida en todo rango de edades, que todas las aguas subterráneas existentes en un entorno natural presentan una naturaleza potable, resultando por tanto adecuadas para el consumo por parte del ser humano (Reinfried *et al.*, 2012), idea preconcebida errónea que no tiene en cuenta la gran componente que tienen la escorrentía o la erosión por el tránsito superficial de masas de agua y que puede lixiviar o arrastrar contaminantes inorgánicos y orgánicos, pudiendo quedar como constituyentes de aguas subterráneas, por permeabilidad a través del suelo.

Por otro lado, se debe destacar el hecho de la representación errónea de las aguas subterráneas en los manuales y libros de texto de uso común, hecho que contribuye a fomentar y mantener esas ideas iniciales que hemos reseñado. Esto, unido a una honda incomprensión del papel de

las aguas subterráneas en el funcionamiento y extensión del ciclo del agua, de vital importancia para el mantenimiento de este último sostenido en el tiempo, ayuda en la propagación y mantenimiento de la extendida creencia, de corte multicultural, de ver a dichas aguas como cavidades en el subsuelo rellenas de agua o ríos subterráneos (Sheparson et al., 2009; Sellés-Martínez, 2012).

En esta línea de pensamiento, Dikerson y Dawkin (2004) demostraron que muchas veces el profesorado no puede compensar las deficiencias antes señaladas y mostradas en los libros y manuales escolares, ya que, en la mayoría de los casos, estas deficiencias van paralelas a las ideas previas que poseen los propios discentes sobre los conceptos a trabajar. Por este motivo, en la bibliografía consultada se argumenta la necesidad esencial de formar a los futuros docentes en base a unos conocimientos adecuados al ámbito de actuación mostrado, con el fin de conseguir una mejor comprensión del ciclo del agua, teniendo en especial consideración el papel crucial que juegan en el mismo las aguas subterráneas. Esta necesidad choca frontalmente con el limitado tiempo que se puede dedicar al proceso de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos, lo que hace que se manifiesten serias dificultades a la hora de asumir estos contenidos e interiorizarlos de una forma significativa (Delgado Iglesias, 2012).

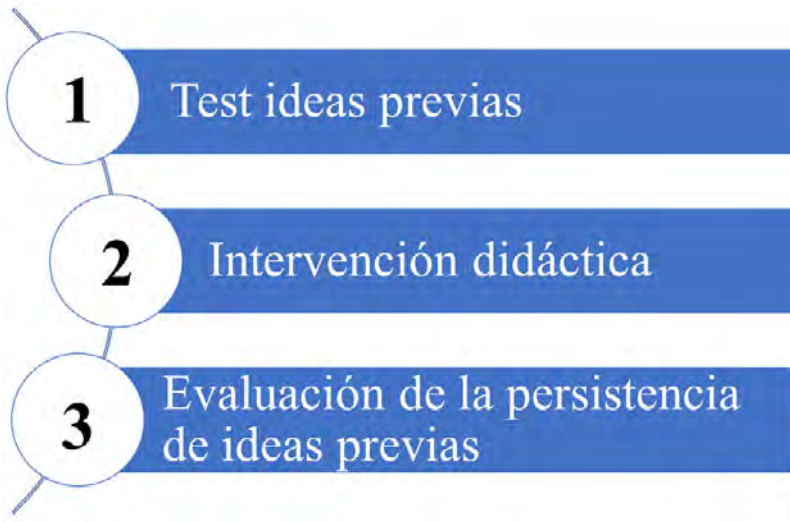
Con todo lo resumido en el corpus del marco teórico, la idea del presente trabajo es detectar las ideas previas del alumnado del grado de Educación Primaria en relación con la Geología y más en concreto respecto a conceptos relacionados con las aguas subterráneas, teniendo como objetivo transmitir la importancia de estas e intentar modificar en lo posible las ideas iniciales del profesorado en formación.

## MÉTODOLOGÍA

Para estudiar el objetivo propuesto, se ha trabajado con un grupo de alumnado de 71 alumnos y alumnas que cursan la asignatura de Didáctica de Ciencias Experimentales, asignatura obligatoria encuadrada en el tercer curso del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba. Con este alumnado,

hemos diseñado una actividad interactiva y con cierta flexibilidad, la cual hemos pautado en tres etapas (figura 1).

Figura 1: Secuenciación de Actividades




Elaboración propia

En una primera etapa se recogió información sobre su titulación de acceso al Grado, además de realizarse un test previo para conocer las ideas de nuestro alumnado en relación al concepto de agua subterránea. Dicha prueba consistía en un sencillo cuestionario de 4 preguntas, siendo la primera de ellas la que versaba sobre qué pensaban que son las aguas subterráneas, dándoles cuatro posibles opciones de respuesta, teniendo en cuenta los errores conceptuales más comunes según la bibliografía consultada:

1. Lagos subterráneos.
2. Ríos subterráneos.
3. Ambas respuestas son adecuadas.
4. Otra.

A continuación, al alumnado que había contestado la opción "otra" se les solicitaba que describieran sus consideraciones sobre el concepto de agua subterránea. Por último, respecto a este bloque de cuestiones, a la totalidad del alumnado se les pedía que realizaran una representación gráfica de su concepto de las aguas subterráneas. De esta forma, la metodología de trabajo a través de la representación conceptual encuadraba con las investigaciones de Glynn (1997), quien considera el dibujo como forma de representación, puede favorecer en el alumnado la creación de modelos mentales de conceptos clave, incluso si el tiempo destinado a estos contenidos es escaso y los conceptos que se quieren transmitir puedan llegar a ser complicados para ellos.

Para conocer las ideas previas de nuestro alumnado respecto a la posibilidad de un consumo directo de las aguas subterráneas, se les preguntó si pensaban que las actividades humanas podían llegar a producir una contaminación de las aguas subterráneas y que éstas podían ser consumidas directamente por los humanos o animales sin ningún tipo de tratamiento previo para su potabilización. Y, por último, se les preguntaba qué tipo de recurso desde el punto de vista de renovable o no renovable, consideraban ellos a las aguas subterráneas. Esta última pregunta ahonda en la percepción indicada por Álvarez-García *et al.* (2018), donde se describía que el profesorado en formación inicial carece de las competencias ambientales suficientes con las que formar a su alumnado, déficit que debemos seguramente a la poca inclusión de estas competencias en el currículo escolar, donde aparecen solamente como contenidos transversales. Por otro lado, ya Roth (1992) indicaba la necesidad de la alfabetización científica como instrumento eficaz para tomar las medidas adecuadas para mantener, restaurar o mejorar la salud del medio ambiente. En este sentido y como se ha indicado anteriormente, las aguas subterráneas juegan un papel fundamental en dicho proceso y el profesorado debe ser una herramienta imprescindible en este proceso del aprendizaje conceptual desarrollado en las aulas de educación reglada.

En la segunda etapa de este trabajo, se planificó una intervención didáctica consistente en varias sesiones diseñadas para explicar, clarificar y conseguir un aprendizaje significativo de los conceptos relacionados con las aguas subterráneas. Dichas sesiones no presentaban una estructura

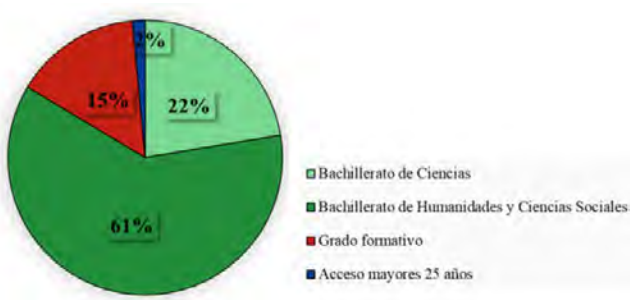
rígida, sino que se iban amoldando a las necesidades que manifestaba el alumnado. Básicamente, el desarrollo de la intervención constó de sesiones en las cuales se les mostraron los resultados obtenidos en la prueba previa, una explicación detallada (más allá del tiempo establecido dentro del calendario de la asignatura), un trabajo consistente en leer y analizar los errores conceptuales cometidos en relación a los conceptos relacionados con la Geología en diferentes etapas educativas (Sellés-Martínez 2012) y actividades relacionadas con las aguas subterráneas y su importancia en diferentes ámbitos tanto sociales como naturales. Una actividad deseable para erradicar conceptos erróneos en este tema es visitar una gruta o cueva subterránea, para ver bajo tierra los efectos de las corrientes de agua y la permeabilidad del terreno, así como los arrastres de materiales, pero durante el año 2020 ha sido imposible debido a la situación del COVID-19, pero queda pendiente para cursos posteriores y estudiaremos el efecto que tiene sobre las ideas previas del alumnado en este sentido.

La evaluación de la persistencia de los errores conceptuales sobre las aguas subterráneas en el alumnado del Grado en Educación Primaria se llevó a cabo en el examen final de la asignatura por medio de una pregunta sobre dichos conceptos, y que constituiría la etapa final del presente proyecto.

## RESULTADOS

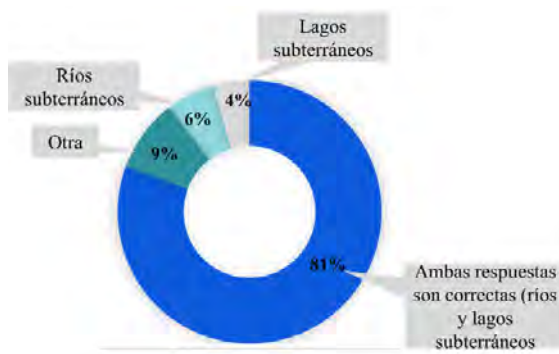
Los resultados devengados corresponden a un N=71 alumnos y alumnas de la asignatura "Didáctica de las Ciencias Experimentales" (asignatura obligatoria del tercer curso del Grado en Educación Primaria). De los datos recogidos en el test inicial podemos destacar las diferentes modalidades de acceso con la que el alumnado accedió a la titulación, que se observan en la figura 2. Como podemos observar, la mayoría de nuestro alumnado procede de un Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales (61%), junto con 17% que se incorporaron a la titulación desde ciclos formativos o acceso a mayores de 25 años, mientras que tan solo un 22% del alumnado lo hacen procedentes de un Bachillerato de Ciencias.

Figura 2. Distribución por modalidad de acceso a la titulación investigada




Respecto a la pregunta 1, pregunta conceptual en la que se instaba al alumnado a que eligiera qué son las aguas subterráneas para ellos entre las diferentes opciones que se les indicaban, los resultados se muestran en la figura 3, donde puede verse que un total del 81% del alumnado considera que las aguas subterráneas son tanto ríos como lagos subterráneos, un 4% consideran que son lagos subterráneos exclusivamente y un 6% que son ríos subterráneos, mientras que tan solo un 9% contestaban que es otra respuesta que no viene indicada en la pregunta. Destaca el hecho de que el alumnado que responde "otra" pertenece a todas las modalidades de acceso, no observándose una diferencia clara por modalidad de acceso a la titulación, lo que indica que estas ideas previas se deben más a desinterés personal que a formación base, justificando por tanto la necesidad de motivar a nuestro alumnado cuando se trata de modificar un error conceptual asentado.

Figura 3. Porcentaje de alumnado que elige la respuesta que considera más adecuada a la pregunta sobre la definición de aguas subterráneas



Por otra parte, el alumnado que consideró que la definición de agua subterránea no se encontraba recogida en las posibles respuestas y han elegido la opción "otra" han descrito qué entienden ellos y ellas por dicho concepto. Sus ideas y definiciones, una vez categorizadas, se recogen en la Tabla 1:

Tabla 1: Definiciones mayoritarias propuestas por el alumnado para describir qué entienden por aguas subterráneas

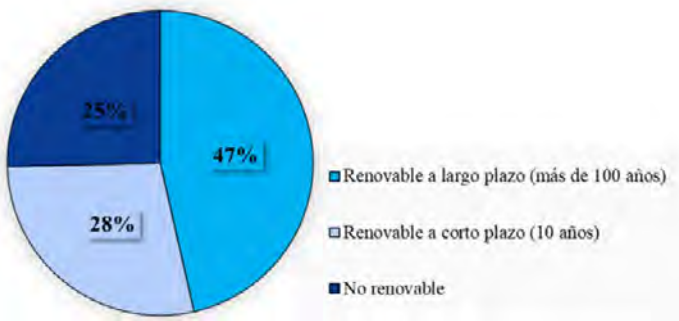
| Nº Definición | Descripción Propuesta |
|---|---|
| 1 | Es agua que queda entre las grietas de la superficie, pasando por debajo de la misma. |
| 2 | Las aguas subterráneas son todas aquellas que están debajo del suelo, formando pozos, galerías, ríos subterráneos, lagunas subterráneas y otros. |
| 3 | Aguas que permanecen o circulan por debajo de la superficie terrestre. |
| 4 | Líquido que se encuentra en el subsuelo que se extrae para el uso humano. |
| 5 | Entiendo por aguas subterráneas toda acumulación o torrente acuático que no discurre por la superficie terrestre. |
| 6 | Existen corrientes y masas de agua subterráneas que no son ríos o lagos. |

A la vista de estas respuestas y del porcentaje de alumnado que las escribe, podría decirse que menos del 5% del alumnado tiene claras ciertas ideas sobre el concepto de aguas subterráneas, y por tanto podrá transmitirla correctamente a las futuras generaciones. Parece un poco decepcionante comprobar que tan bajo porcentaje de los futuros docentes tienen claridad en dichos conceptos, pero también constituye un frente prometedor para trabajar con la sociedad, debido a la importancia que tiene la gestión de las aguas subterráneas para la Humanidad.

Respecto a las siguientes preguntas, que versaban sobre la interacción ser humano-medioambiente y si dicha interacción podía suponer una contaminación de las aguas subterráneas, en ambos casos, el 98% del alumnado investigado consideró que las aguas subterráneas se pueden contaminar por las actividades humanas y que se requieren de un tratamiento previo de las mismas para poder ser consumidas con seguridad.

Por último, en relación con la percepción del alumnado respecto a las aguas subterráneas como recurso (figura 4), un 47% de los discentes consideró que éstas son un recurso renovable a largo plazo, el 28% consideran que se trata de un recurso renovable a corto plazo y un 25% piensan que se trata de un recurso no renovable.

Figura 4. Distribución de la percepción de las aguas subterráneas como recurso por parte del alumnado




La dispersión en las respuestas da idea también de no tener claros los conceptos en el uso de este importante recurso. Pone de manifiesto que la sociedad en general hace uso de los recursos "a nivel usuario", sin conocer claramente las consecuencias del abuso y de la gestión de la naturaleza, viviendo de espaldas a la dificultad de obtener y potabilizar el agua en las zonas de gran población o de los daños a largo plazo que puedan realizarse al medio ambiente a cambio de la situación de bienestar puntual. Por ello, los autores de este trabajo consideran que estudios como el presente y las intervenciones derivadas son de vital importancia para avanzar en una sostenibilidad real de nuestra sociedad.

## DISCUSIÓN

Como se puede observar la mayoría de alumnado procede de un Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, así como de ciclos formativos o acceso a mayores de 25 años (figura 2), lo que indicaría que los contenidos en Geología y Ciencias de la Tierra les pueden quedar bastante alejados en el tiempo (Biología y Geología se imparte como asignatura obligatoria en el tercer curso de la Educación Secundaria

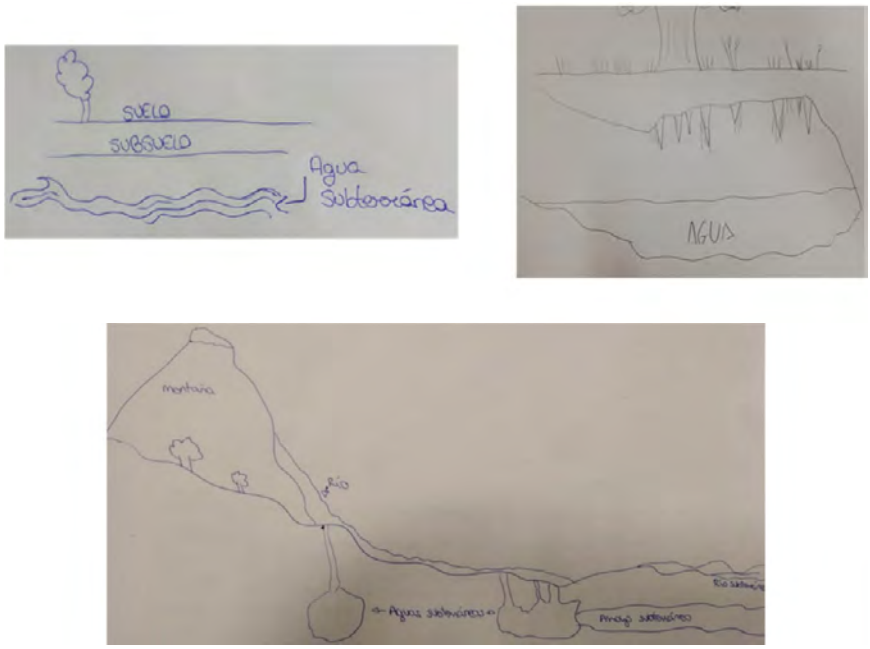
Obligatoria), lo que supone un hándicap añadido a la hora de trabajar conceptos de carácter científico como son el caso estudiado de las aguas subterráneas. El abandono de estas disciplinas en fases tan iniciales del sistema educativo reglado señalaría la cierta indiferencia hacia las Ciencias mostrada por parte del profesorado en formación (Ramos-Miras *et al.,* 2019).

Respecto a la pregunta 1, hasta un 91% del alumnado presenta errores conceptuales sobre el concepto de aguas subterráneas (figura 3), valores sensiblemente superiores a los indicados por Dikerson et al. (2005). Respecto al 9% que consideraban el agua subterránea como algo diferente de lo mostrado en la pregunta 1, si analizamos las definiciones propuestas por dicho alumnado para describir qué entienden por aguas subterráneas, observamos que presentan errores conceptuales en un porcentaje muy elevado (tabla 1). De hecho, solo una definición se puede acercar al concepto de agua subterránea, la definición 1 ("*Es agua que queda entre las grietas de la superficie, pasando por debajo de la misma*"), pudiendo considerar el resto dentro de una de las tres categorías de errores conceptuales que hemos considerado, como por ejemplo la definición 2 ("*Las aguas subterráneas son todas aquellas que están debajo del suelo, formando pozos, galerías, ríos subterráneos, lagunas subterráneas y otros*") lo que claramente indicaría que casi la totalidad de los discentes consideran a las aguas subterráneas como lagunas y/o ríos subterráneos.

Podemos suponer que estos errores conceptuales manifestados por el estudiantado pueden estar relacionados con el diseño mismo de la pregunta, que podría dificultar la comprensión de la misma e inducir a respuestas erróneas por parte de nuestro alumnado. Por este motivo, se les pidió una representación gráfica de su concepto de agua subterránea ya que, según Schawartz *et al.* (2011), ésta forma metodológica se convierte en un método muy efectivo para capturar las representaciones mentales del alumnado. Las interpretaciones de los dibujos permiten poner en evidencia la aparición de errores conceptuales no sospechados por el profesorado cuando obtiene respuestas orales (Lillo Beviá, 1994). Estos dibujos coinciden, mayoritariamente, con las respuestas expresadas por el alumnado en la pregunta 1, lo que indicaría esa consistencia de las ideas previas del alumnado. En la figura 5 hemos recogido varios

de los dibujos realizados por el alumnado en los cuales se puede observar claramente la idea de aguas subterráneas que poseen.

Figura 5. Representación del alumnado con respecto a las ideas de aguas subterráneas (el agua subterránea como río subterráneo – figura superior izquierda – el agua subterránea como lago subterráneo – figura superior derecha – el agua subterránea como ríos y lagos subterráneos – figura inferior)

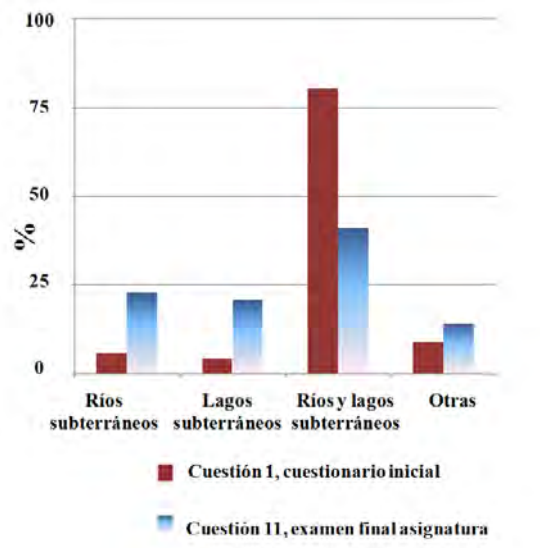



Por otro lado, las respuestas a las preguntas 2, 3 y 4 indican un conocimiento respecto a la necesidade y utilidades de las aguas subterráneas, y la importancia de preservar el recurso, que no está en consonancia con lo aportado por Reinfried *et al.* (2012), o por Álvarez-García *et al.* (2018). En este caso podemos afirmar que nuestros futuros docentes presentan competencias ambientales suficientes con las que formar a su alumnado, respecto a los conceptos de uso y mantenimiento de este recurso ambiental tan valioso. Este hecho podría estar relacionado con unos conocimientos que se arrastren de los estudios preuniversitarios, el contenido transversal anteriormente comentado sobre conceptos geológicos. En este sentido, los autores de este trabajo consideran que son

necesarias más investigaciones para clarificar este punto, lo que permitirá expandir esta línea de investigación sobre las ideas previas en el alumnado.

Una vez realizada la prueba previa, se procedió a realizar la intervención didáctica para intentar modificar las ideas del alumnado. Para evaluar el cambio conceptual se incluyó una pregunta en el examen final de la asignatura, básicamente la pregunta 1 de la prueba, reestructurándola y alterando algo las respuestas (figura 6). Desde que se realizó la intervención hasta que se evaluó trascurrieron 2 meses, que además coincidieron con el periodo de confinamiento que sufrió España en la primera mitad de 2020.

Figura 6. Distribución de los porcentajes de alumnos que eligen la respuesta que consideran más adecuada a la pregunta sobre que son las aguas subterráneas en el test inicial y al realizar el examen




Los resultados indican que solo una pequeña fracción del alumnado ha cambiado sus ideas iniciales respecto a las aguas subterráneas (de un 9% a un 15%), persistiendo una gran mayoría en sus errores conceptuales, produciéndose solo una migración de sus ideas previas hacia conceptos también erróneos, como ríos subterráneos o lagos subterráneos. Esta migración pensamos que podría estar influenciada por el confinamiento

domiciliario y las dificultades de trabajar estos conceptos de una forma telemática. Por otra parte, la dificultad de cambio de estas ideas previas puede deberse a que son resistentes al cambio y muy persistentes (Bello Garcés, 2004). Asimismo, estos resultados plantean la necesidad de modificar y adaptar la intervención didáctica, lo que será objeto de próximas intervenciones de aula, que nos permitirán verificar o no esta tendencia en los resultados.

## CONCLUSIONES

La comprensión de conceptos relacionados con las aguas subterráneas y su utilización resultan esenciales para un uso responsable de los mismos (Reinfried *et al.*, 2012; Unterbruner *et al.*, 2016). Los resultados indican que el alumnado de Didáctica de Ciencias Experimentales presenta ideas previas que no se adaptan al concepto de aguas subterráneas, aunque sí muestran una clara inclinación a la protección y conservación de estas masas de agua, desde la perspectiva del uso racional y responsable de este recurso, con lo que manifiestan que poseen competencias ambientales suficientes en esta materia que pueden transmitir a su futuro alumnado.

La intervención didáctica propuesta no ha conseguido los resultados esperados, lo que indicaría, por una parte, la fortaleza de las ideas previas del alumnado respecto al concepto de agua subterránea y la no idoneidad de dicha intervención, debido a que, el confinamiento domiciliario y el cambio de modalidad de docencia (presencial a online o telemática), dificultó de manera ostensible realizar intervenciones didácticas más adecuadas para tratar de eliminar estos errores conceptuales con más profundidad y éxito, ya que la docencia online puede hacer frustrante la falta de trato humano, la ausencia de un profesor o la imposibilidad de debatir con sus compañeros de clase. La interacción humana, favorece resolver dudas de forma directa o practicar con herramientas físicas. Otra causa, por supuesto, haciendo autocrítica, puede ser que no se han utilizado los instrumentos didácticos adecuados para erradicar esas ideas erróneas del pensamiento de los futuros docentes, por lo que debe reflexionarse sobre cómo mejorar dicha comunicación y transmisión de conocimientos.

Estos resultados no concluyentes sugieren que se deben realizar más investigaciones en este sentido, lo que ya está planificado para realizarse durante el presente y sucesivos cursos, ya que los autores consideramos grande la importancia de clarificar los conceptos relacionados con las aguas subterráneas y su uso.

## REFERENCIAS


Álvarez-García, O.; Sureda-Negre, J.; Comas-Forgas, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 36 (1), 117-41,

Bello Garcés, S. (2004). Ideas previas y cambio conceptual. Educación química,15(3), 210-217.

Calonge, A. (2010): La geología que emociona, ¿qué geología enseñamos, qué geología necesitamos y qué geología divulgamos? Enseñanza de las ciencias de la Tierra, 18-2: 141-149

Delgado Iglesias, J. (2012). El papel de la geología en la formación del profesorado de educación primaria en los nuevos planes universitarios de grado. XVII Simposio de Enseñanza de la Geología, (Huelva, España), Actas, 191-197.

Dickerson, D., Y Dawkins, K. (2004). Eighth grade students' understandings of groundwater. Journal of Geoscience Education, 52(2), 178-181.

Dickerson, D., Callahan, T.J., Sickle, M.V. Y Hay, G. (2005). Students'conceptions of Scale Regarding Groundwater. Journal of Geoscience Education, 53(4), 374-380.

Glynn, S.M. Y Muth, K.D. (1994). Reading and writing to learn science: Achieving scientific literacy. Journal of Research in Science Teaching. 31 (9), 1057-1073.

Jiménez-Fontana, R., García-González, E., Azcárate Goded, P., & Navarrete Salvador, A. (2015). Dimensión ética de la sostenibilidad curricular en el sistema de evaluación de las aulas universitarias. El caso de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias, 12(3), pp-536.

Lillo Beviá, J. (1994). Análisis de errores conceptuales en geología a partir de las expresiones gráficas de los estudiantes. Enseñanza de las Ciencias, 12 (l), 39-44.

Pardo Santano, P. (2004). ¿Qué actividades proponen los libros de texto elaborados para enseñar Geología? Pulso Revista de educación 27, 49-60.

Pardo-Santano, P. & Rebollo-Ferreiro, Luis F. (2008). Análisis de libros de texto de Geología. Aplicación al ciclo del agua en E.S.O. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 16(1), 79-91.

Pedrinaci, E. (2014). La Geología en la Educación Secundaria: Situación Actual y Perspectivas. Revista de la sociedad española de mineralogía. 14, 32-27.

Ramos-Miras, J.J., Membrillo Del Pozo, A.; Mora Marquez, M.; Rubio García, S. (2019). Evaluación de Errores Conceptuales en la formación del profesorado en el Grado de Educación Primaria: El caso de Energía y Calor. pp 390-402. En Innovación Educativa en la Sociedad Digital. ISBN: 978-84-1324-493-8.

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria

Reinfried, S., Tempelmann, S. Y Aeschbacher, U. (2012). Addressing secondary school students' everyday ideas about freshwater springs in order to develop an instructional tool to promote conceptual reconstruction. Hydrology and Earth System Sciences, 16(5), 1365.

Roth, C. (1992). Environmental literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED348235.pdf.

Sellés-Martínez, J. (2012). Ciencias de la tierra: errores habituales en las publicaciones de divulgación y medios de información, sus causas y su interés y aplicaciones en la enseñanza. Parte 2: Ilustraciones Erróneas. XVII Simposio de Enseñanza de la Geología, (Huelva, España), Actas, 251-256.

Shepardson, D. P., Wee, B., Priddy, M., Schellenberger, L. Y Harbor, J. (2009). Water transformation and storage in the mountains and at the coast: Midwest students' disconnected conceptions of the hydrologic cycle. International Journal of Science Education, 31(11), 1447-1471.

Schwartz, K. L., Thomas-Hilburn, H., Y Haverland, A. (2011). Grounding water: Building conceptual understanding through multimodal assessment. Journal of Geoscience Education, 59(3), 139-150.

Sinatra, G. M. (2005). The" warming trend" in conceptual change research: The legacy of Paul R. Pintrich. Educational psychologist, 40(2), 107-115.

Unterbruner, U., Hilberg, S. Y Schiffl, I. (2016). Understanding groundwater-students' pre-conceptions and conceptual change by means of a theory-guided multimedia learning program. Hydrology & Earth System Sciences, 20(6).

Wandersee, J. H., Clary, R. M., Anderson, S. W., Y Libarkin, J. (2003). The retention of geologic misconceptions: Alternative ideas that persist after instruction. AGUFM, 2003, ED22E-07.

# DISEÑO E IMPARTICIÓN DE UNA ASIGNATURA ONLINE EN DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO (PARTE ESPECIAL)

Marta González Aparicio
*Universidad de León, España*

## RESUMEN

La previsión de métodos que permitan efectuar la docencia de manera online o semipresencial viene siendo una necesidad cada vez más demandada por estudiantes de distintos niveles académicos y perfiles. Esta creciente demanda se ha convertido en necesidad acuciante tras la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, obligando a una adaptación acelerada en los planes docentes y en la impartición de asignaturas previstas para su docencia presencial. En este contexto se pretenden analizar las posibilidades que ofrece la docencia online para la impartición de la asignatura descrita y, particularmente, en la elección de aquellos métodos que mejor se adapten a los resultados de aprendizaje pretendidos.

## PALABRAS CLAVE

Derecho Financiero y Tributario – Docencia online

## ABSTRACT

The provision of methods that allow teaching online or blended has been a need increasingly demanded by students of different academic levels and profiles. This growing demand has become a pressing need after the health crisis caused by COVID-19, forcing an accelerated adaptation in the teaching plans and in the teaching of subjects planned for face-to-face teaching. In this context, the aim is to analyze the possibilities offered by online teaching for the teaching of the described subject and, particularly, in the choice of those methods that best adapt to the intended learning outcomes.

## KEYWORDS

Financial and Tax Law – online teaching

## 1. INTRODUCCIÓN

En un mundo como el actual, en el que las TIC han transformado todos los ámbitos de la sociedad, resulta necesaria la adaptación de los tradicionales métodos de enseñanza universitaria, a través de la sustitución o complementación de las tradicionales sesiones magistrales, en la que prima la transmisión del conocimiento de manera unidireccional, por nuevos mecanismos para el aprendizaje, que otorguen al alumno un papel activo y faciliten una comunicación bidireccional entre alumno y profesor. Para ello, es necesario adaptar los tradicionales métodos de enseñanza, buscando las mejores opciones, dentro de las muy variadas posibilidades que ofrece el desarrollo tecnológico y, atendiendo muy en particular a las características de las materias a impartir.

Y es que, la previsión de métodos que permitan efectuar la docencia de manera online o semipresencial viene siendo una necesidad cada vez más demandada por estudiantes de distintos niveles académicos y perfiles. Esta creciente demanda se ha convertido en necesidad acuciante tras la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, obligando a una adaptación acelerada en los planes docentes y en la impartición de asignaturas previstas para su docencia presencial.

Concretamente, en la asignatura a examinar, Derecho Financiero y Tributario, parte especial, se estudia el funcionamiento y la aplicación de distintos impuestos que conforman nuestro sistema impositivo, a fin de, a grandes rasgos, lograr que el alumno conozca y sepa liquidar estos tributos tras haberla cursado. El método tradicional empleado consiste en la combinación de sesiones magistrales por parte del profesor, con la realización de clases prácticas destinadas a la resolución de distintos supuestos. La adaptación de este método de impartición de la docencia requiere no solo una importante labor del profesorado, a través del diseño y elaboración de materiales académicos adaptados, sino también la necesidad de acudir a otro tipo de actividades colaborativas en red, tanto síncronas como asíncronas, que posibiliten la participación activa del alumno.

## 2. LA ASIGNATURA "DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO: PARTE ESPECIAL", DEL GRADO EN DERECHO

El objetivo de este diseño es elaborar un plan docente para la impartición online de una asignatura concreta, "Derecho Financiero y Tributario: parte especial", que permita mantener la calidad de la docencia y los resultados de aprendizaje previstos en la guía docente aprobada para la docencia presencial.

El reto en el diseño de la impartición online de la asignatura propuesta consiste en el empleo de una pluralidad de mecanismos docentes que permitan que se alcancen los siguientes objetivos fundamentales:

1. 1. La impartición del temario previsto en la docencia presencial.
2. 2. La consecución de las competencias y de los resultados previstos en la guía docente para la impartición presencial.

Por lo tanto, en primer término será preciso determinar cómo se configura la guía docente de esta asignatura, a fin de efectuar un diseño para la docencia online que se adecúe en la mayor medida posible a ella.

Se trata de una asignatura obligatoria que se imparte en el segundo semestre del tercer curso del Grado en Derecho, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS. La guía docente aprobada para la docencia presencial recoge el siguiente temario, dividido en tres grandes bloques:

| Bloque | Tema |
|---|---|
| I. SISTEMA TRIBUTARIO ESTATAL: Imposición directa | Lección 1.- Evolución y situación actual del sistema tributario estatal<br>Lección 2.- Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas<br>Lección 3-. Impuesto sobre Sociedades<br>Lección 4.- Impuesto sobre la Renta de No Residentes<br>Lección 5.- Impuesto sobre el Patrimonio<br>Lección 6.- Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones |
| II. SISTEMA TRIBUTARIO ESTATAL. Imposición indirecta | Lección 7.- Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados<br>Lección 8.- Impuesto sobre el Valor Añadido<br>Lección 9.- Impuestos Especiales<br>Lección 10.- Impuesto sobre Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos |

| | |
|---|---|
| | Lección 11.- Impuesto sobre Primas de Seguros<br>Lección 12.- Derechos de Importación. Arancel Aduanero Comunitario |
| III. SISTEMA TRIBUTARIO AUTONÓMICO Y LOCAL | Lección 13.- Financiación de las Comunidades Autónomas de Régimen Común<br>Lección 14.- Financiación de las Comunidades Autónomas de Régimen Especial<br>Lección 15.- Financiación de los Entes Locales diferentes del municipio<br>Lección 16.- Tributación municipal: impuestos obligatorios<br>Lección 17.- Tributación municipal: impuestos discrecionales o potestativos |

Las competencias previstas en la referida guía docente son las siguientes:

- Saber efectuar las declaraciones y autoliquidaciones, así como cumplir los deberes formales exigidos en la normativa tributaria y, en la medida de lo posible, aprender a efectuar este cúmulo de obligaciones y deberes con medios informáticos.
- Aprendizaje de los tributos que integran el sistema tributario español en los distintos niveles territoriales: estatal, autonómico y local.
- Adquirir las habilidades necesarias para identificar los tributos aplicables en cada situación.
- Comprender e interpretar las fuentes y los conceptos jurídicos fundamentales de cada uno de los distintos órdenes jurídicos.
- Adquirir las habilidades metodológicas que permitan interpretar la normativa, los criterios jurisprudenciales y las opiniones doctrinales de forma crítica y autónoma. Detectar lagunas y contradicciones normativas, situándose en condición de proponer actuaciones normativas de *iure condendo.*
- Detectar conflictos jurídicos, analizarlos, localizar el problema, identificar las causas, alternativas de solución y proponer la más idónea de forma científicamente argumentada y social y éticamente responsable.

- Aplicar los conocimientos jurídicos al ejercicio de las actividades profesionales para las que habilita o prepara el título de Grado en Derecho.
- Ser capaz de organizar y planificar el trabajo.
- Desarrollar actitudes de trabajo en equipo.
- Transmitir información, ideas, juicios, razonamientos, problemas y soluciones de forma clara, precisa y argumentada, tanto de forma oral como escrita y manejando con soltura los diferentes registros propios del ámbito científico, profesional y divulgativo. Leer, interpretar y redactar textos jurídicos en una lengua extranjera.
- Demostrar habilidades y actitudes necesarias para desarrollar un aprendizaje crítico y autónomo de forma que permita al estudiante proseguir estudios posteriores.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Finalmente, los resultados de aprendizaje previstos son estos:

- Capacidad para calificar las distintas situaciones de hecho y su relevancia jurídica en el ámbito tributario.

- Capacidad para adquirir conocimientos sobre la interpretación doctrinal y jurisprudencial de los preceptos constitucionales que han conducido a la formulación de principios jurídicos, y a condicionar la validez jurídica de las leyes y reglamentos de contenido tributario y presupuestario a la conformidad con los mismos.
- Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a las situaciones prácticas tributarias.
- Capacidad para estructurar y ejecutar el trabajo necesario para la resolución de problemas, seleccionando los objetivos y manejando las normas tributarias.

El objetivo fundamental de esta asignatura es que el alumno conozca en profundidad el sistema tributario a través de los impuestos que lo conforman. En el marco de la docencia online, el objetivo prioritario debe ser que las competencias y resultados de aprendizaje previstos en la docencia presencial se alcancen igualmente, lo que requerirá el recurso a nuevos métodos de enseñanza.

El método tradicional de impartición se realiza a través de sesiones magistrales de tipo teórico, combinadas con otras destinadas a la resolución de problemas o ejercicios en el aula, por lo tanto, se fundamenta en dos pilares esenciales. Sin embargo, la adaptación a la docencia online requiere, de manera necesaria, la búsqueda de nuevas herramientas que permitan complementar o mejorar estos métodos tradicionales de impartición, cuestión a la que dedicaremos el siguiente epígrafe.

## 3. DISEÑO DE LA IMPARTICIÓN ONLINE DE LA ASIGNATURA "DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO: PARTE ESPECIAL", DEL GRADO EN DERECHO

Expuestos en detalle los caracteres de esta asignatura, y fijado como objetivo prioritario su mantenimiento y consecución en la docencia online, consideramos que esta modalidad de impartición debería fundamentar en tres pilares:

- Las sesiones magistrales.

- Las sesiones destinadas a la resolución de problemas.
- Otras actividades.

A continuación expondremos el contenido previsto para cada una de estas actividades y las particularidades en su impartición.

### 3.1. Las sesiones magistrales

Siguiendo lo indicado en la Guía docente de la asignatura, la docencia teórica se desarrollará fundamentalmente mediante las clases teóricas o lecciones magistrales sobre los contenidos esenciales del temario de la asignatura. El desarrollo de estas clases se efectuará con un enfoque práctico, facilitando la comprensión del funcionamiento de las instituciones financieras y tributarias. Asimismo se celebrará un Seminario en el que participarán los profesores de la asignatura y otros del área así como profesores invitados sobre un tema de actualidad relacionado con el temario que se indicará oportunamente al principio de curso. Este Seminario se desarrollará íntegramente online.

En cuanto a la impartición no presencial de estas sesiones magistrales, se empleará para ello alguna de las plataformas disponibles para la docencia online (Meets, AVIP, Teams..). No obstante, consideramos necesario que el rol del profesor en estas sesiones magistrales varíe en relación a la tradicional impartición de las misma., Mientras que en las sesiones tradicionales presenciales aún destaca la transmisión de la información de modo unidireccional, en estas sesiones online consideramos esencial fomentar la participación del alumnado, de forma que la transmisión de la información se realice de modo bidireccional.

La manera de fomentar esta participación es la proposición a los alumnos interesados de la preparación de alguno de los apartados de las lecciones que conforman el temario para su exposición en una de estas sesiones magistrales, adoptando el alumno el rol de profesor. Para la preparación de estas sesiones los alumnos contarán con la supervisión activa del profesor, que deberá disponer de la versión definitiva de la materia a impartir por los alumnos antes de la sesión magistral.

Otra de las actividades destinadas a fomentar la participación del alumnado en la sesiones magistrales es a través de la lectura previa a la sesión

de algún texto facilitado por el profesor, sencillo pero que aborde alguna cuestión de interés sobre la materia que se vaya a impartir ese día en la sesión. Al inicio de la clase, se dejará un tiempo de debate en el que los alumnos podrán intervenir intercambiando impresiones con el profesor sobre el texto propuesto.

### 3.2. Las sesiones destinadas a la resolución de problemas

En el marco de la docencia presencial, las clases prácticas sirven para afianzar y aplicar los conocimientos obtenidos en las sesiones teóricas, situando al estudiante en la realidad empresarial e invitándole a acometer una labor de interpretación jurídica, a través de la cual se entrena al alumno en la labor de resolución de problemas tributarios de la vida real, adquiriendo –a la postre- la destreza necesaria para la aplicación práctica del Derecho. Estas sesiones prácticas, planteadas en relación con algunos temas específicos del Programa, y en estrecha relación con los contenidos impartidos en las clases teóricas consistirán fundamentalmente en el estudio y resolución de casos propuestos por el Profesor, si bien la elección de ésta u otra modalidad que puedan adoptar queda al libre y prudente arbitrio del Profesor.

Probablemente la impartición de estas sesiones prácticas en la docencia online sea una de las cuestiones que más dudas despierte en los alumnos. En la asignatura "Derecho Financiero y Tributario. Parte especial", estas sesiones prácticas son fundamentales, destinadas a la resolución de supuestos prácticos en los que, esencialmente, se procede a la liquidación de un tributo. En el marco de la docencia online, la impartición de estas sesiones se realizará también empleando alguna de las plataformas previstas para la docencia no presencial, si bien con un carácter particular. El profesor empleará modelos de Excel donde se expondrá la resolución de los supuestos planteados, que se irán explicando a lo largo de la clase no presencial. Posteriormente, se proporcionará a los alumnos otros supuestos similares para que los resuelvan en el plazo de unos días y se los remitan al profesor para su corrección, que se los devolverá con las anotaciones oportunas.

Consideramos que este mecanismo es muy apropiado para valorar la evolución del alumnado, garantizar un adecuado seguimiento y detectar

en qué casos surgen problemas para el aprendizaje. En estos casos en los que se detecten problemas, el profesor optará por una de estas dos opciones para su solución:

- - Si se trata de dificultades de aprendizaje que afectan a un porcentaje elevado del alumnado, se incidirá en la cuestión problemática en una de las sesiones prácticas, planteándose por el profesor la posibilidad de la repetición de una práctica similar a fin de detectar si se ha resuelto el problema.
- - Si se trata de dificultades de aprendizaje que afectan a un pequeño número de alumnos, se les propondrá la posibilidad de asistir a tutorías personalizadas (realizadas también de manera online) a fin de resolver los concretos problemas planteados de manera individual.

### 3.3. Otras actividades

Junto a las sesiones magistrales y las sesiones prácticas, deben ocupar un lugar privilegiado las actividades complementarias que contribuyan a que el alumno adquiera nuevos conocimientos y afiance los adquiridos. Si en la docencia presencial estas actividades complementarias ya juegan un papel importante, en el marco de la docencia online, por sus especiales caracteres, deben tener un papel protagonista.

Las actividades complementarias que proponemos en la asignatura "Derecho Financiero y Tributario. Parte especial", no son totalmente novedosas ni desconocidas para el profesorado encargado de la impartición de esta asignatura, pues ya se han desarrollado en la docencia presencial, lo que permite disponer de un mayor conocimiento para detectar cuáles pueden ser las concretas necesidades para su adaptación al entorno online.

Las actividades complementarias propuestas son las siguientes:

**"Legislación activa":** la elaboración de un texto legal por los alumnos es una actividad en la que el profesorado del área de Derecho Financiero y Tributario ya tiene experiencia, pues se ha desarrollado durante varios años en la asignatura "Fiscalidad autonómica y local", del cuarto curso

del Grado en Derecho, con excelentes resultados. Consideramos que esta actividad es adaptable a la asignatura "Derecho Financiero y Tributario: parte especial", porque para su adecuado desarrollo es necesario que los alumnos dispongan de un conocimiento amplio sobre la parte general de la asignatura, el cual adquieren en la asignatura "Derecho Financiero y Tributario. Parte general", que se cursa en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado en Derecho. Por lo tanto, los alumnos ya dispondrán en esta asignatura consecutiva de las herramientas necesarias para el adecuado desarrollo de la actividad.

En el convencimiento de que el Grado exige al estudiante cursar los estudios con aprovechamiento, lo que conlleva intervenir activamente en su propio aprendizaje, se debe asumir la asignatura desde una perspectiva interpretativa, crítica y participativa, para lo que resulta de especial interés la propuesta de este trabajo en grupo que fomenta que la responsabilidad del aprendizaje de la materia recaiga no solo en el profesor sino también sobre los estudiantes.

El objetivo de la actividad consiste en la elaboración de un texto legal, en su integridad, en el que se establezca un nuevo tributo, sencillo pero con todos sus elementos bien definidos, adoptando los alumnos el papel del legislador.

Por lo tanto, la actividad "Legislación activa" se trata de una tarea compleja que requiere un alto grado de implicación por parte del alumnado, tanto en la docencia presencial, como, particularmente, en la docencia online.

Las fases en la realización de la actividad son las siguientes:

- 1ª fase. El profesor realizará grupos de 6 a 8 alumnos, de composición aleatoria. Consideramos que aleatoriedad en este caso es especialmente beneficiosa, en pro de que los alumnos puedan organizarse y crear sinergias inexistentes hasta el momento, reproduciendo de forma veraz las situaciones fácticas a las que habrán de enfrentarse en el futuro cuando inicien su vida profesional.

- 2ª fase. Los alumnos deberán ponerse en contacto, por el medio que deseen, para comenzar a trabajar en grupo. El objetivo, como indicamos, es la elaboración de un texto legal en que se establezca un nuevo tributo, sencillo pero con todos sus elementos bien definidos, y con la correspondiente justificación del hecho gravado y de por qué se grava. Para ello dispondrán en todo momento de la supervisión del profesor.
- Para la realización de esta tarea los alumnos tendrán un plazo de dos meses desde la elaboración de los grupos.
- 3ª fase. Elaborado el texto legal, se procederá a su exposición, para lo que los alumnos deberán grabar un vídeo de no más de diez minutos en el que expongan los principales caracteres de la norma desarrollada, que se subirá a la plataforma Moodle. El resto de grupos deberán realizar, al menos, una pregunta, relacionada con el contenido de la norma, o una apreciación que enriquezca su contenido, en el foro de la asignatura, en el que se abrirá un apartado para cada grupo.
- 4ª fase. Aunque la evaluación de la actividad corresponde al profesor, y se realizará con carácter individual para cada uno de los integrantes del grupo, ellos también deberán evaluar a cada uno de sus compañeros al finalizar la actividad, argumentando la motivación de su calificación.

**"Trivial tributario"**: el trivial tributario es otra de las actividades desarrolladas en el Grado en Derecho, concretamente en la asignatura "Derecho Financiero y Tributario. Parte general" que, consideramos, es muy útil para la consolidación de los conocimientos adquiridos por el alumnado. Además, en este caso, los alumnos cuentan con la ventaja de su experiencia previa, ya que, como indicamos en el apartado anterior, la asignatura "Derecho Financiero y Tributario. Parte general" se cursa en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado en Derecho, mientras que la asignatura "Derecho Financiero y Tributario. Parte especial", sobre la que tratamos, se cursa en el segundo cuatrimestre del mismo curso.

El trivial tributario se desarrolla en las siguientes fases:

- 1ª fase. El profesor realiza distintos grupos, de 10-15 alumnos, de carácter aleatorio, asignando a cada grupo una lección del temario.
- 2ª. Los alumnos deben elaborar, sobre ese tema, 20 preguntas, muy breves y concisas, para las que diseñarán cuatro posibles respuestas, una verdadera y tres falsas. El plazo de que dispondrán será, aproximadamente, de un mes desde la asignación de los grupos.
- 3ª fase. Los alumnos remitirán al profesor las preguntas y respuestas realizadas. Si el profesor las considera adecuadas las incorporará a una base de datos para añadirlas a una aplicación destinada a la elaboración de un Trivial.
- 4ª fase. Realizado este proceso, en una hora de clase, se facilitará a los alumnos el acceso a esta aplicación, debiendo dejar registro de su acceso y su participación. La "calificación" derivada del juego no se tendrá en cuenta a efectos de la calificación de la asignatura, únicamente se valorará su participación en la elaboración del "Trivial tributario" y en el propio juego.

**"Comentarios o reseñas sobre temas de actualidad":** la última actividad propuesta consiste en la elaboración de un comentario escrito sobre un tema de actualidad, pudiendo, los que tengan la calidad suficiente, ser publicados en el blog del área de Derecho Financiero y Tributario o en algún medio de comunicación local. Esta actividad se ha desarrollado en la asignatura "Derecho Financiero y Tributario. Parte general", con gran éxito entre el alumnado.

Las fases en la realización de esta actividad son las siguientes:

- 1ª fase. Al inicio de la asignatura se propondrá que, aquellos alumnos interesados, pueden ponerse en contacto con el profesor para elaborar algún comentario, de una extensión máxima de dos folios, sobre un tema tributario de actualidad, adoptando una visión divulgativa del tema elegido.

– 2ª fase. El profesor proporcionará, a los alumnos interesados, un tema sobre el que elaborar el comentario referido. El plazo de que dispondrán es de un mes y medio. En su elaboración contarán con el apoyo y supervisión del profesor.

– 3ª fase. Recibidos los comentarios, el profesor los valorará, pudiendo publicar aquellos que posean mayor calidad tanto en el blog del área como en algún periódico local. Esta actividad no se valorará, debido a su carácter voluntario.

## BIBLIOGRAFÍA

Guitert Casaus, M., Romeu Fontanillas, T. (2019): Estrategias para la docencia en línea, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.

Pérez-Mateo, M., Romero, M., Romeu, T. (2014): "La construcción colaborativa de proyectos como metodología para adquirir competencias digitales", Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, núm. 42, págs. 15-24.

Sangrá, A., Mas, X., Guàrdia, L., Girona, C. (2005): Los materiales de aprendizaje en contextos educativos virtuales. Pautas para el diseño tecnopedagógico, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.

# APRENDIZAJE DE UNA LENGUA EXTRANJERA EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y ODS: EL CASO DE LA VICTORIA DE LAS MUJERES PALENTINAS FRENTE AL DUQUE DE LANCASTER

DRA. ROCÍO DOMENE-BENITO
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

La Agenda 2030 y sus 17 ODS son aplicables a cualquier esfera y especialmente a la educativa. En este sentido, sus contenidos y metas forman parte intrínseca de la educación del ser humano desde edades tempranas. Por este motivo, en el presente capítulo, se diseña una propuesta didáctica que tiene como finalidad acercar los ODS 1, 4 y 5 al alumnado a través de la realización de pequeñas acciones interdisciplinares que contribuyen a la consecución de tales objetivos y al desarrollo del pensamiento crítico, la imaginación y la creatividad. Asimismo, se aplican a la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera (inglés) en educación primaria a través de un hecho histórico relevante, que tiene como protagonistas a las mujeres palentinas del siglo XIV. A través de esta propuesta se persigue concienciar al alumnado sobre la importancia de valores cívicos y sociales, tales como la justicia, la solidaridad o la igualdad de género.

## PALABRAS CLAVE

ODS, enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera, educación primaria, pensamiento crítico, mujeres palentinas.

## INTRODUCCIÓN

El horizonte de la Agenda 2030 atisba un compendio de 17 objetivos de desarrollo sostenible. Entre los más vinculados con la educación destacaremos el número 1 en torno al fin de la pobreza entendida no como un término económico sino también cultural, el número 4 que aboga por una educación de calidad y el número 5 que persigue la igualdad de género. A tal respecto, el principal objetivo de esta investigación será la imbricación de tales objetivos en el aprendizaje de una lengua extranjera en educación primaria a través de una hazaña de las mujeres palentinas que se remonta al siglo XIV.

Por lo que respecta a la estructura del presente capítulo, tal y como acabamos de mencionar, se enfatizará el hecho de la inclusión de los ODS en la práctica educativa como un recurso indispensable y eficaz. En esta línea, comprobaremos la vigencia y relevancia de incorporarlos en el aprendizaje de una lengua extranjera en educación primaria, en este caso, el inglés. Seguidamente, centraremos nuestro foco de interés en el marco teórico de nuestra propuesta que se erige, a su vez, como eje vertebrador de la misma. La relevancia de este eje, asimismo, se sustenta en tres sub-ejes diferenciados pero que al mismo tiempo se nutren mutuamente: los citados ODS (1, 4 y 5), la didáctica de una lengua extranjera en educación primaria y el feminismo. Tras este marco teórico hibrido, se examina el recurso fundamental que utilizaremos en nuestra propuesta didáctica: la historia de las mujeres palentinas frente al Conde de Lancaster.

Tal y como podemos observar, se visualiza una sugerente e interesante conglomeración entre enseñanza/aprendizaje de lengua, cultura, literatura e historia de mujeres. Finalmente, como ya habíamos avanzado, se diseña una propuesta didáctica para educación primaria con las mujeres palentinas como protagonistas. En este sentido, a través de dicha historia el alumnado será capaz de desarrollar competencias clave como la comunicación lingüística, las competencias sociales y cívicas y el desarrollo de la conciencia y expresiones culturales. Asimismo, mediante este tipo de iniciativas escolares, se fomenta la recuperación y la revalorización del

patrimonio cultural palentino en clave femenina y el auge del pensamiento crítico, la creatividad y la imaginación entre el alumnado.

## 1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y AGENDA 2030: APROXIMACIONES Y EPISTEMOLOGÍA EDUCATIVAS

Tal y como acabamos de referenciar en la introducción del capítulo, existen indicios claros de la vinculación de la educación a la Agenda 2030 y a sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, en adelante). Así, en 2015 las Naciones Unidas establecieron dichos objetivos con el objetivo de luchar por un futuro mejor para el conjunto de la ciudadanía. Para ello, se decretó lo que se denomina como década de acción y que, como su nombre indica, refleja el periodo de diez años que se contempla para conseguir el cumplimiento, o al menos de manera avanzada y positiva, de los ODS. Por lo que respecta a la esfera educativa la década de acción se manifiesta en cada pequeña propuesta formativa que podamos llevar a cabo con nuestro alumnado en aras de favorecer el surgimiento de lo que en la cultura anglosajona se denomina "meaning-makers" y que se puede traducir en nuestra lengua a "creadores de significado", es decir, ciudadanas y ciudadanos autónomos, libres, con capacidad crítica y con la convicción de dar valor a la participación en la vida pública. Este hecho es considerablemente importante y ya desde épocas de Quintiliano, un adelantado a su tiempo, se promovía la adaptación a las capacidades individuales y se fomentaba la participación democrática en la *polis*[115] (Vallejo, 2019, p.361). Por lo tanto, las aproximaciones educativas que podemos hacer teniendo en cuenta los ODS son innumerables y ampliamente beneficiosas para el desarrollo integral del ser humano (como comprobaremos más adelante). Sin embargo, pese a encontrar aplicaciones educativas en cada uno de ellos, en este caso, por cuestiones espaciales y temporales, hemos decidido seleccionar tres: los números 1, 4 y 5 que fueron recogidos por Naciones Unidas en 2015 de la siguiente forma:

[115] Idea recogida por Irene Vallejo en su obra El infinito en un junco: La invención de los libros en el mundo antiguo (2019).

> Objetivo 1: Fin de la pobreza. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
> Meta 1.4 Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías y los servicios económicos, incluida la microfinanciación[116].

Esta es una de las metas más interesantes de este principio. No obstante, desde un prisma educativo, también pretendemos incidir en que la pobreza no es solamente una realidad puramente económica sino también social y por lo tanto educativa y cultural. Así, en muchas ocasiones, la falta de recursos económicos acarrea una pobreza cultural y educativa que impide el ascenso y la superación social entre miles de estudiantes en todo el mundo. Por tanto, la principal meta que abordaremos en esta investigación será concienciar al alumnado de la necesidad de crecer culturalmente y aprender a valorar, respetar y admirar otras culturas, pensamientos y formas de vida.

> Objetivo 4: Educación de calidad. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
> Meta 4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible[117].

[116]Información recuperada de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/ donde se exponen los principios básicos del objetivo número 1 y sus metas más importantes de cara al horizonte de la Agenda 2030.

[117] Información recuperada de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/ donde se exponen los principios básicos del objetivo número 4 y sus metas más importantes de cara al horizonte de la Agenda 2030.

Este objetivo es, sin lugar a dudas, el más importante ya que vertebra e influye decisivamente en el resto. En otras palabras, a través de la posibilidad real de garantizar una educación de calidad se pueden alcanzar el resto de objetivos de una manera más eficaz. En esta línea argumentativa, Ortiz et al. (2020) manifiestan esta interesante máxima: "La educación de calidad, superadora de la meramente formación e instrucción, como motor de cambio, y los ODS como horizonte para 2030 a modo de pacto social global para conseguir vivir dentro de los límites planetarios sin dejar a nadie atrás" (p.376). Como podemos comprobar, los investigadores en cuestión subrayan la relevancia de la educación en la sociedad como pieza fundamental ya que fomenta el cambio, es decir, la activación de la participación ciudadana que se rebela y puede contribuir decisivamente en la consecución del resto de ODS. A modo de recapitulación, el objetivo número 4 podría considerarse como la base desde la que convergen todas las demás metas que se vislumbran en el mentado horizonte 2030.

> Objetivo 5: Igualdad de género. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
> Meta 5.4 Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país[118].

En este caso, aunque consideramos que todas las metas son necesarias a la par que interesantes, hemos seleccionado la 5.4 porque consideramos que es la más aplicable en una educación temprana, tanto en la etapa de educación infantil como de primaria. El motivo es que alude a situaciones vividas en los hogares donde la mayor parte de los cuidados y tareas de hogar están ligadas al universo femenino. Por tanto, la denominada en esta meta como "responsabilidad compartida" cobra un valor esencial para educar tanto a niños como a niñas desde el principio en el reparto de tareas en el hogar. Este es un trabajo que se debe realizar en casa, pero

[118] Información recuperada de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/ donde se exponen los principios básicos del objetivo número 5 y sus metas más importantes de cara al horizonte de la Agenda 2030.

también en un trabajo colaborativo en la escuela donde los roles tradicionalmente vinculados a lo femenino y desligados de lo masculino como son claramente los cuidados se enfoquen desde una perspectiva más plural y sin asignación premeditada por género.

Tras la presentación y análisis de los tres ODS en los que basaremos nuestra propuesta didáctica posterior, llegamos a la conclusión que el ámbito educativo juega un papel esencial no solo para introducirlos y trabajarlos sino también para despertar entre el alumnado la necesidad de intentar, en la medida de sus posibilidades, realizar acciones que permitan su consecución. Dicha consecución se identifica claramente con lo que Murga-Menoyo (2020) identifica con "construir ciudadanía". Así esgrime sus principales caracteres y finalidades:

> Construir ciudadanía es un proceso propio de las sociedades democráticas al que contribuyen, además de la educación, también otros muchos factores. La utopía es lograr una sociedad integrada por ciudadanos que compartan un sentimiento de identidad, inspirado en valores comunes, y que cuenten con la capacidad y la posibilidad de ejercer plenamente los derechos universales, a la vez que responden con rigor a las exigencias de los consiguientes deberes; todo ello, sin descuidar una activa participación en la vida social, política y económica de la comunidad (p.2).

En definitiva, lo que pretendemos en esta investigación es "construir ciudadanía": una tarea compleja ya que engloba muchos aspectos de la vida del ser humano pero que se podrían resumir en el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad analítica y en "el nunca" perder de vista que, tal y como afirmaba Aristóteles, el ser humano es un animal social que vive en sociedad.

## 2. ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE UNA LENGUA EXTRANJERA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Una vez examinados los ODS que buscamos incluir concienzudamente en nuestra propuesta, veremos algunos matices sugerentes en cuanto a la disciplina de la didáctica de una lengua extranjera en la etapa de educación primaria, en este caso, los destinatarios de la propuesta serán alumnas y alumnos de sexto de primaria de un colegio público de la provincia castellanoleonesa de Palencia.

En primer lugar, nos detendremos en la necesidad de fomentar la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera desde la más tierna infancia. A tal respecto, como bien detalla Alario (2002), la introducción de una lengua extranjera en los primeros años de vida no es algo novedoso, de hecho, ya se llevaba a cabo en la antigua Roma donde las niñas y los niños recibían una formación bilingüe en latín y griego (p.199). Por tanto, en pleno siglo XXI replantearse la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera tanto en educación infantil como en primera solo puede especificarse en términos de mejora y adaptación a las nuevas realidades sociales. Así, es un hecho constatado la heterogeneidad en las clases y, por ende, la presencia de alumnado procedente de diversas etnias, religiones y culturas y que, en consecuencia, tienen distintas lenguas maternas.

Tal y como acabamos de apreciar, la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera no se limita al conocimiento de la lengua y sus recursos en sí mismos, sino que también alcanza las competencias y parámetros de las nociones de cultura, literatura e historia. En este sentido, espeta Vez (2002) que: "La Didáctica de la Lengua Extranjera…ha dejado de ser…una parcela de monocultivo para convertirse, progresiva pero decididamente, en un campo transnacional de explotación multidiversificada" (p.13). A colación de esta reflexión, volvemos a la unión de lengua, cultura, literatura e historia que serán los ejes de la propuesta didáctica que presentaremos a continuación, especialmente en el ambiente histórico-literario a través de la hazaña de las mujeres palentinas, que es sin duda, un hecho cultural. En torno a la noción de cultura en la enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras, Woodward (1993) expone la necesidad de que el alumnado pueda "contemplar el comportamiento de personas de otras culturas sin prejuicios" (p.215); en este caso, será contemplar el comportamiento de unas mujeres sin rasgos estereotipados y haciendo cumplir de la manera más efectiva posible el ODS número 5. Así, la cultura impregna todo aquello referente al estudio de una lengua extranjera y así lo enfatiza Woodward (1993) que sigue a Politzer (1959):

> As language teachers we must be interested in the study of culture ... not because we necessarily want to teach the culture of the other country but because we have to teach it. If we teach language without teaching at the sarne time the culture in which it operates, we are teaching meaningless symbols or symbols to which the student attaches the wrong meaning (p.215-216).

Como podemos comprobar estamos ante una pareja indisoluble: la que forman la lengua y la cultura y a la que en nuestra propuesta se añadirán la literatura y la historia componiendo una relación a cuatro bandas que se nutre entre sí. Por lo que respecta al tercer elemento de esta singular relación, la importancia de los textos literarios en la enseñanza/aprendizaje de inglés como lengua extranjera ha sido estudiada por muchos autores haciendo especial hincapié en el álbum ilustrado, es decir, en la idónea combinación entre imagen y texto (Nikolajeva, y Scott, 2001). Asimismo, Ballester (2007) aboga por huir de un simple desciframiento de símbolos y recuperar la esencia de la literatura. En otras palabras, aprovechar sus recursos para ir más allá y ahondar en la interpretación de unos mensajes aplicables a la vida diaria (esta máxima nos servirá especialmente tras la realización del álbum digital de la historia de las mujeres palentinas ya que no solo se pretende leer los signos gráficos sino también interpretar los mensajes que se transmiten en aras a la libertad, la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer). Finalmente, el cuarto elemento, la historia, es uno de los que más nos interesará porque será a partir de un acontecimiento histórico cuando se "active" nuestra propuesta, podría interpretarse como el detonante. Así, observamos una clara relación entre la Didáctica de la Lengua y la Literatura y la Didáctica de las Ciencias Sociales donde se encuentra encuadrada la historia. A colación de dicha relación nos parece especialmente sugerente la contribución de Gomes at al (2018) donde se subraya la notoriedad del compromiso social y la construcción de ciudadanía como sustento en la enseñanza/aprendizaje de las ciencias sociales (p.1039-1050). Así, en nuestro caso en concreto, observaremos como uno de los objetivos será el compromiso que debemos adquirir tanto docentes como discentes y, al fin y al cabo, toda la comunidad educativa para con la sociedad y sus fines fundamentales: garantizar una coexistencia plena con valores de igualdad, libertad, justicia y solidaridad. En este sentido,

la recuperación de la historia de las mujeres palentinas supone un compromiso social fundamental. Asimismo, contribuye decisivamente a la conservación y revitalización del patrimonio femenino palentino. Al hilo de esta última premisa, Priego de Montiano (2018), siguiendo a Alegría y Palacios (2007), nos introduce una interesante metodología consistente en "interrogar a los objetos desde el enfoque de género" (p.480). Si aplicamos esta premisa a nuestra propuesta, podríamos concluir que lo que hemos hecho ha sido preguntarle al patrimonio y en concreto a la historia palentina sobre el papel que han jugado las mujeres en la misma. Así, hemos encontrado la hazaña que comentaremos en la siguiente sección. De ahí radica la importancia de hacerse preguntas siempre para llegar a alcanzar distintas metas u objetivos.

Por consiguiente, la enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras ofrece al profesorado una vasta miríada de herramientas y recursos que pueden ser combinadas e integradas en los ODS especificados anteriormente. Así, a través de la propuesta didáctica que presentaremos en sucesivas secciones, se fomenta una educación de calidad (ODS 4) que se complementa con el 1 y al 5 al promover el fin de la pobreza cultural y la igualdad entre hombres y mujeres mediante la introducción y profundización en la historia de las mujeres palentinas en su lucha contra el Duque de Lancaster. Seguidamente, mostraremos la historia para así completar el marco teórico de nuestra investigación.

## 3. HISTORIA DE LAS MUJERES PALENTINAS

*En tus muros se estrella Lancaster,*
*triunfa de él la mujer palentina*
*y al impulso de la Estudiantina*
*se instituye la Universidad*
*Himno de la Ciudad de Palencia*

Tras la descripción de algunos aspectos interesantes en torno a la didáctica de la lengua y la literatura en lengua extranjera desde edades tempranas y su imbricación con los ODS planteados por Naciones Unidas, nos adentramos en la tercera parte de nuestro marco teórico, que como acabamos de explicar, se entreteje con los tres ODS y en especial con el 1 y el 5. Por tanto, los principales objetivos de recuperar esta parte de la

historia de la provincia de Palencia es dar voz a las mujeres que, como ya ha quedado demostrado a diversas investigaciones procedentes de distintas disciplinas, y, en consecuencia, promover la igualdad entre hombres y mujeres en, este caso, en cuanto a visibilidad y ensalzamiento de sus hazañas. En esta línea de pensamiento, el ODS 1 está relacionado en cuanto aboga por el fin de la pobreza en todas sus formas, incluida la cultural ya que tal y como reclama Santamarta (2018) en la adenda de su capítulo sobre las mujeres palentinas:

> me resulta pasmoso que un acto tan heroico y con resonancia en la historia en varios puntos, como el título comentado de príncipe de Asturias, no tenga historiografía importante o ni siquiera básica para poder conocer la realidad de aquel suceso (p.89).

Esta reflexión debe tenerse en cuenta sobre todo en lo que atañe a la falta de historiografía y de fuentes fehacientes que nos permitan conocer en profundidad el suceso. No existe una documentación precisa, incluso algunos historiadores esgrimen que podría tratarse de una leyenda. Sin embargo, en nuestro caso, nos quedamos con las últimas palabras del capítulo de Santamarta (2018):

> En cualquier caso, la realidad sí es una y única: Palencia no sería tomada. Y ese logro se debió a la determinación de unas arrojadas mujeres que supieron que, para vivir, no solo hay que saber cómo dar la vida, sino estar dispuestas a morir para preservarla (p.90).

En consecuencia, consideramos necesario y vital acercar esta historia al alumnado, especialmente de la provincia de Palencia, con el fin de recuperar parte de su patrimonio femenino. En este punto, nos viene a la cabeza la insignia que probablemente muchas niñas lleven en su traje regional y que no sepan a qué hecho histórico hace referencia. Por ello, elucidamos sobre la pertinencia de realizar una propuesta didáctica en el aula de inglés como lengua extranjera en educación primaria basada en la historia acaecida en el siglo XIV y que tuvo a las mujeres palentinas como absolutas protagonistas.

Siguiendo el capítulo ya mencionado de Santamarta (2018), trataremos de resumir brevemente los acontecimientos históricos fechados en 1388 (p.75-91). Así, a grandes rasgos, podemos contextualizar la hazaña en

tiempos de guerra cuando los varones habían abandonado Palencia para combatir dejando la ciudad sola con sus mujeres y niños. Ante una situación de tal desprotección, los ingleses deciden atacar. Lo que no contemplaron es que las mujeres adoptarían los tradicionalmente denominados como roles masculinos de la heroicidad, la valentía y la defensa de la ciudad con todas sus armas. Así, lograron vencer al ejército del Duque de Lancaster y se vieron recompensadas por el Rey Juan que les otorgó "el derecho de toca" y se convirtieron en caballeros que ya no tendrían que inclinarse ante el Rey.

Esta sería, *grosso modo*, la trama principal de la historia que se tramitará al alumnado para la creación de su álbum ilustrado digital basado en la citada hazaña. En el siguiente epígrafe analizaremos de manera exhaustiva la propuesta didáctica con sus objetivos, metodología, recursos, contenidos y sesiones donde se plantean.

## 4. PROPUESTA DIDÁCTICA DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA A TRAVÉS DE LOS ODS: *FIGHT LIKE A WOMAN FROM PALENCIA*

Tras la exposición del marco teórico tridimensional donde se inserta nuestra propuesta, nos disponemos a detallar los pormenores y principales contenidos de la misma. A modo de introducción, en primer lugar, huelga decir, que el objetivo primordial será la concienciación del alumnado para la consecución de los ODS número 1, 4 y 5 a través de pequeñas acciones. Mostramos, a continuación, una tabla representativa:

Tabla 1: Relación entre los ODS y su aplicación en el aula a través de pequeñas acciones

| **ODS** | **Pequeñas acciones en el aula (profesorado y alumnado)** |
|---|---|
| 1.Fin de la pobreza | Conocer la historia femenina de la ciudad de Palencia (hazaña de las mujeres palentinas, 1388) |
| 4. Educación de calidad | Aprender un idioma extranjero (inglés) a través de la historia |
| 5. Igualdad de género | Empoderamiento y visibilidad de la mujer a través de la historia de la mujer palentina |

Fuente: elaboración propia

Tal y como podemos observar, aunque el cumplimiento de un determinado ODS puede parecer una tarea ardua en el tiempo, se advierte que a través de la implantación de pequeñas acciones conjuntas entre el profesorado y el alumnado se consigue, al menos, concienciar a las y los estudiantes sobre la necesidad de incluir estos objetivos en sus vidas diarias para lograr una convivencia más pacífica y equitativa. En este sentido, comprueban cómo las asignaturas tradicionales (en este caso, inglés) que estudian en la escuela no se encuentran tan alejadas de su vida fuera del aula.

Tras esta breve introducción sobre la relación entre los ODS y las pequeñas acciones que se realizan en la propuesta didáctica sobre la que discerniremos seguidamente, realizaremos una contextualización de la misma. Tal y como ya especificamos, la mentada propuesta está dirigida al alumnado de sexto de primaria de un CEIP de la provincia de Palencia, es decir, mayoritariamente a niños y niñas con edades comprendidas entre los 11-12 años y acogidos a la Normativa de Castilla y León referida al programa de secciones bilingües[119]. Por lo que respecta a la escuela, se trata de una escuela BITS+E donde se aboga por la innovación para adaptar la enseñanza de manera conjunta (comunidad educativa al completo) a los retos sociales del siglo XXI[120].

A continuación, mostramos algunos de los objetivos más relevantes de la propuesta:

---

[119] La Normativa de Castilla y León referida al programa de secciones bilingües se adhiere a la Orden EDU/6/2006, de 4 de enero, por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. La Orden EDU_1847_2007, de 19 de noviembre por la que se modifica la Orden EDU/6/2006, de 4 de enero por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. La Orden EDU_392_2012, de 30 de mayo por la que se modifica la Orden EDU/6/2006, de 4 de enero, por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

[120] RESOLUCIÓN de 26 de abril de 2018, de la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa, por la que se establece con carácter experimental el programa de innovación educativa «Centros bilingües, inclusivos, tecnológicos y seguros: BITS» en determinados centros docentes públicos de la Comunidad de Castilla y León durante el curso 2017-2018.

- Conocer el patrimonio femenino palentino a través de la historia de las mujeres que lucharon contra el Conde de Lancaster y su ejército en el siglo XIV.
- Desarrollar el pensamiento crítico, la creatividad y la imaginación mediante la creación de un álbum ilustrado digital.
- Fomentar el uso de las TICs a través de la creación del anteriormente citado álbum ilustrado digital.
- Promover las técnicas de debate, razonamiento y argumentación en lengua inglesa con el objetivo de llegar a consensos en la creación de la historia.
- Enfatizar la importancia de respetar los turnos de palabra.
- Garantizar la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera a través de la relación a cuatro bandas entre la lengua, la cultura, la literatura y la historia.
- Respetar todas las opiniones, creencias y pensamientos de una clase heterogénea.
- Revalorizar el trabajo colaborativo no solo entre el alumnado sino también el intergeneracional mediante la implicación conjunta en las tareas del profesorado y el alumnado.

En relación con estos objetivos, pretendemos fomentar el desarrollo de las competencias clave establecidas por el Ministerio de Educación. Así se manifiestan en nuestra propuesta:

- Competencia lingüística (CCL): Desarrollo de la competencia lingüística en lengua inglesa a través del lenguaje verbal y no verbal al expresar opiniones, ideas, creencias. Esta competencia también se verá reflejada en la expresión escrita del álbum ilustrado digital.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): Identificación e interpretación de medidas para la composición y creación del álbum ilustrado digital.

- Competencia digital (CD): Incorporación de las TICs en el trabajo diario de aula. Creación del álbum ilustrado digital y posterior proyección del mismo. Así se fomenta un uso crítico y responsable de las nuevas tecnologías en el aula.
- Competencia para Aprender a Aprender (CPAA): Se promueve que los y las discentes tomen conciencia de lo que saben y lo que no sobre las mujeres palentinas y creen sus propias estrategias para incluir esta historia en su propio patrimonio personal.
- Competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE): Se enfatiza que el alumnado tome la iniciativa en la creación del álbum ilustrado digital, en su interpretación y en las tareas posteriores. Asimismo, pretendemos el desarrollo de la capacidad crítica y analítica de las y los estudiantes.
- Competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC): Esta es, sin duda, una de las competencias más interesantes ya que aboga por tomar conciencia, apreciar y respetar las manifestaciones culturales; en este caso, aquella concerniente a la hazaña de las mujeres palentinas.
- Competencias sociales y cívicas (CSC): Desarrollo de todas aquellas actitudes que favorecen la vida como sociedad tanto dentro como fuera del área y promueven valores como la justicia o los derechos humanos (igualdad de género).

Seguidamente, mostramos una tabla con las diferentes sesiones planteadas y sus contenidos esenciales:

Tabla 2: Sesiones y contenidos de la propuesta didáctica

| **Sesiones** | **Contenidos** |
|---|---|
| Palencia and *herstory* | Introducción a la historia de las mujeres de Palencia |
| Palencia and her women (I) | Creación de un álbum ilustrado digital sobre la historia de las mujeres de Palencia (I) |
| Palencia and her women (II) | Creación de un álbum ilustrado digital sobre la historia de las mujeres de Palencia (II) |
| Palencia and her women (III) | Visionado y lectura del álbum ilustrado creado |
| *Fight like a woman from Palencia* (I) | Actividades grupales interdisciplinares (historias, dibujos, canciones) inspiradas en las mujeres palentinas (I) |
| *Fight like a woman from Palencia* (II) | Actividades grupales interdisciplinares (historias, dibujos, canciones) inspiradas en las mujeres palentinas (II) |
| *Fight like a woman from Palencia* (III) | Presentación de la tarea final |

Fuente: elaboración propia

En este punto, describiremos más detalladamente cada una de las sesiones de 50 minutos de duración cada una de ellas y con el inglés como lengua vehicular.

La primera de las sesiones sirve para introducir la historia en el aula. Probablemente, parte del alumnado haya oído hablar de las mujeres palentinas, pero quizá no conozcan la repercusión histórica y la importancia de este hecho. Para ello, el profesorado dispondrá de unas marionetas a modo de personaje y contará la historia de forma dramatizada con el objetivo de hacer hincapié no solo en el uso de la comunicación verbal sino también de la no verbal. Una vez finalizada la historia (se seguirá la narración de Santamarta pero adaptada a un público infantil), se fomenta la participación del alumnado mediante preguntas o sugerencias.

La segunda sesión será la primera de las dedicadas a la creación del álbum ilustrado digital. Para ello, se utilizará el aula de TICs donde se dispone de los recursos necesarios para la creación del mismo a través de herramientas como *Myebook*, *Booktype* o *Bookcreator*. En esta primera sesión, los objetivos principales serán la formación de los grupos y la lluvia de ideas para la transformación de la historia. Con esto se busca

el desarrollo del pensamiento crítico, la imaginación y la creatividad entre el alumnado. Del mismo modo, aprender a valorar y respetar otras opiniones y a trabajar en equipo de forma eficaz y colaborativa.

La tercera sesión será una continuación de la anterior y servirá para terminar de pulir los álbumes y finalizar las historias. En todo momento el profesorado ejercerá de guía y mediador ayudando al alumnado en la creación de las historias.

La cuarta sesión consistirá en un *storytelling* (Roché, 2015; Chambers, 1993) donde cada grupo presenta su historia ante el resto de la clase. Se incide en que se realiza una lectura dramatizada donde se expresen sentimientos no solo a través de la lectura de las páginas del cuento/historia sino también del lenguaje no verbal: gestos, movimientos, etc.

Así, finalizaríamos la primera de las partes de la propuesta para seguidamente adentrarnos en la segunda que persigue el objetivo de la creación de expresiones artísticas concebidas a través de los álbumes previamente diseñados y trabajados. En esta línea la sesión número cinco comienza con la elección de la forma artística en la que transformarán su cuento (otra historia diferente, una canción, un dibujo…). Dicha elección será por parte del alumnado, aunque el profesorado podrá asesorar y dar consejos.

En la siguiente sesión, la sexta, se finaliza con las actividades interdisciplinares y así ya tendremos el producto surgido de la tarea final que es la mentada creación interdisciplinar.

Para terminar, en la séptima y última sesión, el alumnado presenta sus proyectos ante el resto de la clase. Las indicaciones básicas serán la explicación de los porqués que han motivado su elección y los contenidos básicos de la misma. Aunque hemos resaltado que la lengua vehicular sería el inglés, se admiten cambios al español cuando sea estrictamente necesario.

En definitiva, mediante el diseño de este tipo de propuestas se busca la consecución de los ODS marcados en esta investigación, así como ir más

allá de un aprendizaje puramente "académico" e incidir en la importancia de valores como la justicia, la solidaridad, la libertad o la igualdad de género.

## 5. CONCLUSIONES

Las posibilidades de explotación de los ODS desde el prisma educativo ofrecen notorios beneficios entre el alumnado, tal y como ha quedado constatado a través de las pequeñas acciones planteadas en esta investigación en torno a los ODS número 1, 4 y 5. Al calor de dichas acciones, observamos cómo es factible el cumplimiento del proceso elaborado por Naciones Unidas y que promulga una década de acción (2020-2030) y acciones realizadas desde un ámbito mundial, nacional, local e incluso personal. En este último incluiríamos las pequeñas acciones de nuestra propuesta ya que son realizadas por el alumnado de manera personal pero también podría interpretarse como una acción local al englobar a toda la comunidad educativa del centro escolar, especialmente a profesorado y alumnado. Llegados a este punto, y a modo de conclusión, resulta pertinente realizar un inciso sobre la relación que se establece entre los ODS y los Derechos Humanos que deben ser trabajados en la escuela con el fin de que el alumnado los conozca y tome consciencia de la importancia de su cumplimento. Así, por citar un ejemplo: el ODS 4 en torno a la educación de calidad se relaciona con el Derecho a la educación o con la igualdad de derechos para mujeres y niñas en el área de educación.

En recapitulación, constatamos la imperante y urgente necesidad de transformar la educación actual con vistas al Horizonte 2030 y al cumplimiento de los ODS a través de pequeñas acciones en el aula. En esta línea de pensamiento, podemos subrayar que la importancia de nuestra propuesta estriba no solamente en la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera sino también en la necesidad de dar visibilidad a la mujer como parte fundamental del cumplimiento del ODS número 5 sobre la igualdad de género, del número 1 sobre la pobreza intelectual del alumnado que no conoce su propia historia y del número 4 ya que una educación de calidad debe ser inclusiva y englobar a todos aquellos miembros de la sociedad sin discriminación de ninguna índole.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ALARIO, C. (2002). La introducción de las LEs en la Educación Infantil. En, j.m. vez, c. guillén, y c. alario, Didáctica de la lengua extranjera en educación infantil y primaria (pp. 199-227). Síntesis.

ALEGRÍA, L., Y PALACIOS, P. (2007). Género en la Historia oficial. Usos sociales del Patrimonio en el Museo. Patrimonio, Identidad y Memoria: Avanzando en las definiciones, Colegio de Antropólogos de Chile, 1708-1718.

BALLESTER, J. (2007). L'educació literària. Universitat de València.

CHAMBERS, A. (1993). Tell Me - Children, Reading and Talk. Stenhouse Publishers.

GOMES, A., GUILLÉN, R., HERNÁNDEZ, A.M.., JARAÍZ, F.J., BARROSO, M.J. (2018). Ciudad, ciudadanía y compromiso social en la investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales en la Educación Primaria. En e. lópez, c.r. garcía, y m. sánchez, (coords.), Buscando formas de enseñar: investigar para innovar en didáctica de las Ciencias Sociales (pp. 1039-1050). Universidad de Valladolid.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL. Ley de Educación, Competencias clave. Recuperado de: https://n9.cl/ozswk.

MURGA-MENOYO, M.Á. (2020). El camino hacia los ODS: conformar una ciudadanía planetaria mediante la educación. Comillas Journal of International Relations, 19, 1-11.

NACIONES UNIDAS. (2020a). Objetivos de Desarrollo Sostenible (Pobreza). Recuperado de: https://n9.cl/p08r

NACIONES UNIDAS. (2020b). Objetivos de Desarrollo Sostenible (Educación). Recuperado de: https://n9.cl/w4ma

NACIONES UNIDAS. (2020c). Objetivos de Desarrollo Sostenible (Igualdad de género). Recuperado de: https://n9.cl/7fddt

NIKOLAJEVA, M., Y SCOTT, C. (2001). How picturebooks work. Garland Pub.

ORDEN EDU/6/2006, de 4 de enero, por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EDU_1847_2007, de 19 de noviembre por la que se modifica la Orden EDU/6/2006, de 4 de enero por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EDU_392_2012, de 30 de mayo por la que se modifica la Orden EDU/6/2006, de 4 de enero, por la que se regula la creación de secciones bilingües en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

ORTIZ, M., ORTIZ, S., RAMÍREZ, G., ROMERO, A., Y RUIZ, R. (2020). La educación de calidad apoyada en los ODS como gran palanca política. en r, roig-villa, (coord)., j. antolí, r. díez, y n. pellín,(eds.). Redes de investigación e innovación en docencia universitaria (pp. 375-388).Universitat d' Alacant.

POLITZER, R. (1959). Developing Cultural Understanding through Foreign Language Study. Report of the Fifth Annual Round Table Meeting on Linguistics and Language Teaching, 99 -105. Georgetown University Press.

PRIEGO DE MONTIANO, G. (2018). Nuevas formas de enseñanza para las aulas universitarias desde el patrimonio de género. En e. lópez, c.r. garcía, y m. sánchez, (coords.), Buscando formas de enseñar: investigar para innovar en didáctica de las Ciencias Sociales (pp.479-491). Universidad de Valladolid.

RESOLUCIÓN de 26 de abril de 2018, de la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa, por la que se establece con carácter experimental el programa de innovación educativa «Centros bilingües, inclusivos, tecnológicos y seguros: BITS» en determinados centros docentes públicos de la Comunidad de Castilla y León durante el curso 2017-2018.

ROCHÉ, M. (2015). Developing children's critical thinking through picturebooks: A guide for primary and early years students and teachers. Routledge.

SANTAMARTA, J. (2012). Siempre estuvieron ellas. Galería histórica de hispanas memorables. Edaf.

VALLEJO, I. (2019). El infinito en un junco: la invención de los libros en el mundo antiguo. Siruela.

VEZ, J.M., GUILLÉN, C., Y ALARIO, C. (2002). Didáctica de la lengua extranjera en educación infantil y primaria. Síntesis.

WOODWARD, E. (1993). Los conocimientos culturales y el aprendizaje de una lengua extranjera. Simposio "Didáctica de Lenguas y Culturas" / Alfredo Rodríguez López-Vázquez (ed. lit.), 215-219.

# EXPLORING THE PEDAGOGICAL BELIEFS OF LEGAL TRANSLATION LECTURERS IN SPAIN: OBSERVATIONS ON CLASSROOM METHODOLOGY AND TEACHING PHILOSOPHY

Dr. Robert Martínez-Carrasco
*Universitat Jaume I*

## ABSTRACT

This paper presents the results of a study on the teaching philosophy and classroom practices of legal translation lecturers in Spain at undergraduate level. Framed within the EHEA, the 2018 Paris Communiqué speaks of the "full" implementation of student-centred learning and the need to stimulate innovative learning and teaching practices. This study aims to analyse to what extent legal translation lecturers have successfully transformed their teaching in their legal translation course units, a field of translation deeply marked by the asymmetries between the legal systems involved. Following an exploratory analysis of the syllabuses of the 94 legal translation modules currently offered at undergraduate level in Spain, a questionnaire comprising three scales (student- and teacher-centred models and teaching skills) structured according to the Likert scale was distributed among all legal translations lecturers in the country with a view to mapping their teaching philosophy and practices. The results show, among others, that although lecturers acknowledge the need to foster student-centered learning environments eclectic models coexist

## KEYWORDS

legal translation, teaching philosophy, translator training, classroom methodology, student-centred pedagogy.

## INTRODUCTION

Since the European Higher Education Area (EHEA) came into being after the Sorbonne Declaration was signed in 1998 there have been ten ministerial meetings aimed at shaping the landscape of higher education in Europe, as well as assessing the progress of the overall project. Originally, the so-called Bologna process was aimed at strengthening the European higher education domain and foster student mobility through a system of comparable, accessible programmes and degrees. For that purpose, the education ministers of the Member States involved agreed on meeting every two years in order to evaluate the progress made and envisage measures that would build a cohesive European network. Those meetings, taking place since 1999 (Bologna), have progressively deepened on aspects such as the mobility of students, lecturers and researchers, a common degree system, the social dimension of the educational phenomenon, lifelong learning, the ECTS European system of credits, quality assurance, the social dimension of higher education, the development of Europe as an attractive knowledge region, etc. (Commission/EACEA/Eurydice, 2015, p. 25)

Yet despite the uneven levels of implementation in core policy areas and between countries highlighted by the latest meetings in Yerevan and Paris (EHEA Ministerial Conference, 2015, p. 1; 2018, p. 1), the EHEA has succeeded in introducing a number of "soft" initiatives in teaching that have been attracting increasing attention from European policymakers. Clear examples are the weight being given to lifelong learning within the current project and the increasing trend towards incorporating employability standards as success indicators, a debate that the fields of translation and foreign language education, both with a pre-eminently practical orientation, have welcomed (Cuminatto, Baines, and Drugan, 2017; Rodríguez de Céspedes, 2017).

The fact is that the consolidation of the EHEA has served to give greater prominence to questions of teaching, which were not given as much attention in its first communiqués. The 2009 Leuven/Louvain-la-Neuve Communiqué (EHEA Ministerial Conference, 2009, p. 2–3) made a positive commitment, for the first time, to the social dimension

of education, defining lifelong learning and employability as the main working areas for the next decade (2009–2019) as well as introducing student-centred learning as one of the tenets of the EHEA. In the same vein, the 2018 Paris Communiqué (ibid, p. 3) speaks of the "full" implementation of student-centred learning and the need to stimulate innovative learning and teaching practices in digitalised environments.

However, while high-quality teaching is believed to be essential to fostering high-quality education, the implementation of the teaching reforms put forward by the EHEA does not solely depend on the public authorities and the 47 members involved, but rather on "the adherence and action of higher education institutions, students, and faculty" (Bergan, 2015, p. 729). This means that to ensure the success of the common European project a major leap is required from the European to the national and institutional level, and this is particularly a matter for the teaching staff, since they are ultimately responsible for bringing about the pedagogical shift the EHEA advocates. It is as well a matter for institutional and departmental administrations, as these changes also need institutional involvement to make them systematic.

Even though the 2018 Paris Communiqué is aware of this and indeed acknowledges for the first time the need to "promote and support institutional, national and European initiatives for pedagogical training, continuous professional development of higher education teachers and explore ways for better recognition of high quality and innovative teaching in their career" (ibid, p. 4), the fact is that we find ourselves facing two obstacles that hinder the pedagogical shift it aims to promote.

One of these is the essentially non-binding nature of the EHEA, "which seeks to foster policy learning through the establishment of shared understandings of best practice" (Harmsen, 2015, p. 785). While agreeing on what constitutes "best practice" is a difficult task in itself, it is even more so when we take into account the different national contexts, social expectations and academic traditions in the various members of the EHEA.

The second is one of the characteristic features of higher education: the lack of a pedagogical background in a significant part of its teaching

staff, who often "have no special training or education in the art of facilitating learning" (Kiraly, 2014) and it is simply assumed that "those who know, know how to teach" (Kelly, 2008, p. 102), although this may not always be the case.

The consolidation of the EHEA, whatever its imperfections, is now a reality. However, despite the fact that universities have revised their curricula to meet common European standards, in order to assess the pedagogical shift required within the EHEA it is worth asking ourselves whether, in addition to the relevant structural reforms, lecturers have taken the step expected of them, and if so, how they themselves see this process and the education of their students in general.

## 1. SITUATING LEGAL TRANSLATION EDUCATION IN SPAIN

While Romero-López et al. (2015, p. 4) suggest that in general terms adapting the Spanish higher education system to the requirements of the EHEA was a complex endeavour, since it was "farthest away from the new methods, requiring more effort and work to be done", it is true that Spanish degrees in Translation and Interpreting (TI) had an advantage: being a younger, more practice-oriented discipline that already matched most of the pedagogical tenets of the EHEA. Even before the European harmonisation, TI lecturers were intuitively implementing task- and project-based modules, for example, and the debate on competences as a tool to conceptualise the education of TI students had been present for some time in forums on translation education since competences were considered to be a very useful vehicle combining conceptual, behavioural and, especially, procedural knowledge. A good example of this is the very debate about translation competence and the different components it should have in order to train competent translators who, besides mastering the interlinguistinc aspect of translation, are also experts on other relevant dimensions (encyclopaedic knowledge, instrumental knowledge, etc.). Before the Sorbonne declaration was signed in 1998 there were at least six translation competence models aimed at developing a round education of translators-to-be, including that of Koller (1979, p. 40), Delisle (1980, p. 235-236), Roberts (1984, p. 172 in

Vienne, 1998, p. 1), Bachman (1990), Hatim and Mason (1997, p. 205) and Campbell (1998).

Today, nearly twenty years after the signing of the Sorbonne Declaration, different degrees in Translation and Interpreting are offered in 31 Spanish universities (20 public, 11 private), and as is evident from the recent proliferation of institutions where the degree can be taken, there is a growing interest in translation as an academic discipline.

Among the various levels of specialisation of these degrees, although according to the Spanish White Paper on the Degrees in Translation and Interpreting (2004) specialisation should take place at postgraduate and not at undergraduate level, legal translation, given the weigh of tradition (among other reasons), tends to occupy a prominent place in the country's curricula. Indeed, all the programmes in Spanish universities include at least one compulsory course unit on it, combined in many cases with other related specialities: "economic, legal, financial, commercial translation" (University of Alicante) or "legal, administrative and commercial translation" (Complutense University of Madrid), for example.

Legal discourse and legal translation are certainly conditioned by the nature of law itself, making it one of the hardest elements of the training of translators in Spain, who are confronted for the first time with the asymmetries between legal systems inherent in legal texts and the problems these entail, ranging from the need to resort to ad-hoc functional equivalence to the debate on legal universals and the ongoing globalisation of legal concepts (Orts, 2017, p. 19). This anisomorphism, resulting from the fact that different legal systems are rooted in political, social, historical and cultural factors, is a core feature of legal translation and indeed shapes all debates about legal translation education.

On the basis that the paradigm shift proposed by the EHEA is ultimately a matter for university teachers, added to the intrinsic difficulties of legal translation just outlined, the purpose of this paper is to explore the beliefs and teaching philosophy of legal translation lecturers in order to map the methodological and philosophical principles that underpin their teaching and thereby assess how the transition of these degrees in the EHEA has progressed, whether, in their opinion, they apply the

constructivist, student-centred perspective proposed by the EHEA or whether, on the contrary, their adoption of this perspective has been irregular, resulting in eclectic or even at times contradictory approaches to the education of their students.

The possibility initially considered was to analyse the section on classroom methodology in the syllabuses of course units on legal translation offered at undergraduate level in Spain (XXX and AUTHOR, 2019, p. 197-200). The rationale behind this decision was that syllabuses should be able to provide first-hand information on current pedagogical practices in the legal translation classroom. For this purpose, an exploratory analysis of the syllabuses of the 94 legal translation modules offered at undergraduate level in Spain was performed. The possibility of including postgraduate courses was also considered. Yet, it was decided to do a separate study for that since the methodological and pedagogical needs in undergraduate and postgraduate education are dissimilar and postgraduate courses on legal translation are scarce in the country.

Upon analysing all syllabuses, it was felt that they were not the best tool for investigating classroom methodology, since during the analysis process a whole series of inconsistencies and information gaps were detected that hindered the investigation and made it difficult to draw conclusions. On the one hand, questions arose as to the appropriateness of syllabuses as trustworthy sources of information. In a large number of syllabuses the section on classroom methodology was blank or the information was distributed over other sections. Moreover, in most universities the "methodology" section was identical for all their legal translation course units, regardless of the lecturer, the number of students expected, which year of the programme they were in, etc.

In general, the image portrayed by the syllabuses in the exploratory study is of an eclectic scenario, which, though inevitably influenced by instructional models and behaviourist learning theories, attempts to implement, in part, the objectives of Bologna in terms of student-centred education. Their very wording constantly refers to the prime role of lecturers in the classroom as those responsible for selecting the materials, texts, objectives, learning outcome and methodology, either directly

("the lecturers will present the theoretical framework in relation to the contents of the study programme") or using the reflexive passive voice in Spanish ("students will be provided with a selection of reading materials"). Indeed, the term performance magistrale (Kiraly and González-Davies, 2006, p. 82), supported by the conceptual weight of law in legal translation, appears in the great majority of syllabuses. In most cases, admittedly, it includes the qualifier "collaborative", perhaps in reference to transactional classroom models (González-Davies and Enríquez-Raído, 2016, p. 7) based on a communicative approach, which seeks to integrate and empower students on the underlying assumption that they learn best when encouraged by their classmates in an open environment (Baumgarten et al. 2010, p. 8).

In any case, there is no guarantee that legal translation courses in Spanish universities are conducted exactly as indicated in the syllabus. Moreover, there are too many variables to take syllabuses as the sole source of reliable information on what happens in the legal translation classroom. Starting from that basis, it was decided to explore the profile of legal translation lecturers in Spain, their perception of their own teaching and their view of the roles that they themselves should perform in the education of their students and that their students should perform in the classroom.

With the object of analysing the underlying pedagogical standpoint of legal translation lecturers and describing the elements and features that, according to them, constitute their classroom praxis, a study at national level was designed and a questionnaire aimed at collecting the relevant information was distributed. The findings obtained from the questionnaire were later on contrasted with a number of semi-structured interviews to try to contextualise the results and find the reasons and the experience of lecturers behind the quantitative data, even if, due to the extension of this article, they will be dealt with in later works. Similarly, other research instruments could have been introduced (analysis of teaching materials, classroom observation, etc.). While classroom observation, for instance, can be an interesting option, lecturers might change their behaviour when feeling observed, which could alter the results.

The same could be said about a questionnaire (Are we to trust respondents that what they said is true?). In any case, research instruments such as the ones just mentioned will be implemented in later research projects, in order to obtain as much information as possible from different perspectives.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1. Population and census

The study included the whole population of legal translation lecturers in Spain, as this population was countable, well-defined and relatively accessible. The information set out in the syllabuses examined for the exploratory study above, namely the details of all lecturers in charge of the course units, was used to create a census which provided an accurate picture of all legal translation lecturers in Spain. This census, available in AUTHOR (2017, p. 475–84), draws together information on legal translation lecturers and courses in Spain in relation to the following elements: name of the undergraduate degree programme, name of the university, name of the module, number of credits, name(s) of the lecturer(s), academic position of the lecturer, e-mail address of the lecturer.

Two concerns arose when establishing the inclusion criteria for the census. The first was related to determining which modules to classify as "legal translation", since most courses with legal content, as already noted, combine legal translation with other related disciplines, such as financial or administrative translation. This study adopted a broad, intersectional concept of legal translation and it was decided to include the lecturers who teach all these "mixed" legal translation modules as well. The second concern emerged in a few curricula in which there were no complete course units in legal translation and so legal translation was combined with technical or scientific translation in the same module. In these cases, all the lecturers mentioned in the syllabus were provisionally included in the census until it was confirmed which part of the module they were responsible for. The lecturers who did not teach the legal translation part of those course units were consequently discarded.

The total number of lecturers included in the early stages of the study was 118, of whom 11 were later removed on the grounds that they did not fulfil the inclusion criteria, in most cases because they were involved in the specialised translation module but did not teach its legal content. In all, 107 legal translation teachers were contacted, of whom 80 (71.4%) played an active part in the data collection process.

Lecturers were contacted through their official, academic e-mail address, where the objectives of the study were put forward and a hyperlink was provided for them to access the questionnaire below. The questionnaire was hosted by Typeform, a highly visual, intuitive platform that allows its users to access questionnaires in a number of devices and formats.

### 2.2. Research tool: the TAMUFQ questionnaire

The study below used the TAMUFQ questionnaire (Teaching and Assessment Methodology of University Faculty Questionnaire), a research instrument proposed by Gargallo et al. (2011). This questionnaire evaluates the teaching and assessment methodology of university lecturers and includes the benchmarks from the original comprehensive study conducted in Spain with lecturers in all disciplines and areas of knowledge. This means that the results for one particular cohort, such as our legal translation lecturers, can be located in relation to the percentile scores from the overall results, giving the data collected a new comparative dimension.

This particular questionnaire was selected on the grounds that it addresses both the methodological and epistemological assumptions of university lecturers and even includes a third complementary tenet, that of evaluation and assessment of students, closely related to the other two. Other existing questionnaires were analysed but were later on discarded since they had been designed to be distributed among students (García Ramos, 1998; Marsh, 1987), and this study focused on the perceptions, beliefs, and assumptions of university lecturers regarding their class methodology and teaching philosophy in a particular scenario, that of the EHEA, which favours student-centred pedagogy.

TAMFUQ is arranged in three complementary scales (51 items) according to the Likert scale, where 1 means "completely disagree" and 5 is "completely agree" (See Appendix 1). The first two scales were designed on the basis of teacher-centred and student-centred teaching models (13 and 18 items respectively) and explored questions related to the epistemological grounds of knowledge acquisition/construction, the role of teaching and learning in the educational process of students, assessment criteria and techniques, the role of lecturers in the models, classroom methodology, materials used in the classroom, etc. The third scale (20 items) delves into the particular teaching skills of competent lecturers and covers aspects such as lesson planning, communication with the students, adequacy of the methodological approach in regard to the objectives of the module, resources employed in the classroom, management and instructive skills, etc. In this work, Scales 1 and 2, that is, the lecturers' perceptions about their teaching methodology and teaching philosophy will be analysed in depth. Table 1 below reflects the tenets upon which both scales have been drafted.

Table 1. Student-centred and teacher-centred classroom models for Scales 1 and 2 [Adapted from Gargallo et al., 2011, p. 14-16]

| | **Teacher-centred models (Scale 1)** | **Student-centred models (Scale 2)** |
|---|---|---|
| Knowledge | External. The teacher is in possession of knowledge and transmits it accordingly. | Social, negotiated. Both students and teacher are responsible for organising and creating knowledge. |
| Learning activity | Acquisition of knowledge. | Individual and social process. Socially negotiated. |
| Teaching and teachers | Transmission of knowledge. Teachers are experts who facilitate comprehension through explanations. | Interactive process. Teachers facilitate learning and design effective learning environments. |
| Methodology | Mostly unidirectional. Bidirectional methodology to keep students' attention and facilitate comprehension (answering questions). Little or no feedback from students on comprehension or difficulties they may encounter. | Context-dependent. Involvement to achieve comprehension, fostering autonomy and self-assessment. Interaction is bidirectional. Use of expositive and interactive methods (dialogue, cooperative learning, discussions, etc.). |

| | | |
|---|---|---|
| Materials | Handbook, lecture notes. | Variety of sources (handbooks, notes, articles, audiovisual platforms) to elaborate and synthesise information, fostering critical thinking. ICT used to enhance interaction and collaborative learning. |
| Assessment | Exam. Students are expected to show their mastery of content and reproduce the knowledge absorbed. | Formative assessment (problem solving, case studies, exams, simulations, portfolios, self-evaluation, etc.) |
| Attention hours/tutoring | At students' request. | Active and systematic. Planned sessions as a tool to complement learning. |

Two approaches were adopted in order to analyse the data. On the one hand, the demographic data relating to the age, sex, years of teaching experience, academic position and legal background of the lecturers were analysed descriptively with a view to mapping the identity and nature of the legal translation lecturers involved, in an attempt to analyse whether younger lecturers have a different perception of their role as opposed to their older counterparts. Another topic the study delved into was teaching experience, namely whether lecturers who have taught legal translation for a long time have adapted their teaching methodology to the guidelines put forward by the EHEA. The last two research lines were the legal background and the academic position of lecturers. On the one hand, we wanted to explore how having a deeper knowledge of the law influences legal translation education and, on the other hand, we were curious to find out whether part-time lecturers who are professionally active in the translation market display a different set of teaching resources than full-time academics.

In addition, consideration was given to the need to explore the descriptive responses more fully and determine whether there were statistically significant differences in the translation classroom methodology or epistemological conception of knowledge of lecturers regarding the descriptive parameters above, so the relevant differential analyses were performed on the data. For this purpose, SPSS v.18.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) was used and the respondents were divided into

groups according to the demographic data. In the case of sex, since there were two sets of data to analyse, Student's t-test was performed. For the other variables (age, years of teaching experience, academic position and legal background) the ANOVA test was carried out. Whenever the ANOVA showed statistically significant results the Scheffé test was performed in order to determine the precise groups where the statistical significance occurred.

## 3. RESULTS

Regarding the demographic descriptors, the majority (67.5%) of Spanish university teachers of legal translation are women, in marked contrast to the much lower national average of 40.5% female lecturers in higher education in Spain (39.9% for public universities; 43.9% for private universities) (INE 2017). Their mean age was 44.26 years (SD = 9.6) and they had an average of 15 years' teaching experience (SD = 9.43).

As regards their academic position, 28% of the legal translation lecturers surveyed work part-time at university, combining this with their main professional activity. A further 55% occupy tenured full-time positions and the rest are junior lecturers without permanent posts or doctoral students.

Finally, as for their background in law, 24% acknowledged that they had no training of any kind in the subject, although the majority option (69%) was specific law-related courses and seminars, coupled with other non-formal education initiatives.

### 3.1 Scale 1: Teacher-centred education model

Table 2 below presents the results of Scale 1, the teacher-centred education model. In general, legal translation lecturers in Spain seem to distance themselves, albeit cautiously, from traditional pedagogical practices centred on the figure of the lecturer. The overall mean for this scale is 2.56 (SD = .67), a relatively low result that may perhaps be related to the need to introduce important theoretical background on the legal systems involved in the legal translation modules.

S1F1 explores issues related to learning and the role of universities in the education of students. Item 1 ($\bar{x}$ = 1.61; SD = .93), on the nature of higher education ("It is sufficient for students to learn and understand the essential academic content of the discipline; they do not need to go beyond this in their university education"), is remarkably interesting. As we can see, 86% of the respondents rejected the idea that the object of higher education is exclusively to learn certain content in a specific discipline. Notable in this respect is also Item 3 ($\bar{x}$ = 2.60; SD = 1.14), on the transmissionist approaches in tertiary education ("The essential job of university teachers is to transmit knowledge to their students").

Table 2. Teacher-centred classroom models

| | Mean | SD | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Item 1 | 1.61 | .93 | 60% | 26% | 9% | 3% | 3% |
| Item 2 | 3.19 | 1.21 | 9% | 23% | 26% | 26% | 16% |
| Item 3 | 2.60 | 1.14 | 16% | 38% | 23% | 18% | 6% |
| Item 4 | 3.11 | 1.07 | 4% | 30% | 28% | 29% | 10% |
| Item 5 | 3.69 | 1.06 | 4% | 10% | 24% | 39% | 24% |
| Item 6 | 3.69 | .99 | 1% | 14% | 20% | 45% | 20% |
| Item 7 | 3.43 | 1.15 | 6% | 16% | 24% | 36% | 18% |
| Item 8 | 2.26 | 1.10 | 31% | 28% | 28% | 11% | 3% |
| Item 9 | 1.84 | .91 | 45% | 30% | 23% | 1% | 1% |
| Item 10 | 2.00 | .89 | 34% | 38% | 24% | 5% | - |
| Item 11 | 1.48 | .75 | 64% | 28% | 8% | 1% | - |
| Item 12 | 1.96 | .92 | 34% | 44% | 18% | 3% | 3% |
| Item 13 | 2.41 | 1.12 | 25% | 29% | 31% | 10% | 5% |
| S1F1 | 2.47 | .86 | - | - | - | - | - |
| S1F2 | 3.48 | .86 | - | - | - | - | - |
| S1F3 | 1.99 | .71 | - | - | - | - | - |
| S1 | 2.56 | .67 | - | - | - | - | - |

As regards S1F2 ($\bar{x}$ = 3.48; SD = .86), related to a transmissionist understanding in the role of lecturers and their self-concept, there is no

sign at all of a significant degree of rejection. Rather the opposite, since the balance is tipped slightly towards positions that favour teacher-centred models. Certain indecision can be detected in some items, such as Item 4 ($\bar{x}$=3.11; SD=3.11), where lecturers were asked about the most important feature of a successful lecturer ("The most important requirement to be a good teacher is mastery of the subject you are teaching"). The responses here were very varied, with a result of 30% "disagree", 29% "agree" and 28% "neither agree nor disagree".

Although, as we shall see later, the lecturers feel closer to post-positivist approaches, certain reservations can be detected in relation to their self-concept and their job as lecturers. Item 5, for example, ("Good teachers are those who explain their subject well") directly or indirectly invokes transmissionist approaches, whereby the lecturer selects "knowledge" and divides it up into units of increasing complexity for the students, who need him or her in order to access knowledge. This item, as we can see, produced a result of 39% "agree" and 24% "strongly agree". The same attitude is reflected in Item 6, "My main responsibility is to effectively organise the knowledge students have to learn and present it in a way they can understand"), with 45% "agree" and 20% "strongly agree".

Finally, S1F3 is related to how lecturers see the role of students and to assessment of their courses. It is here that a greater degree of rejection by lecturers of more traditional approaches to training translators can be observed ($\bar{x}$ = 1.99; SD = .71). S1F3 shows that the lecturers are clear about the active role they are seeking from students in their learning process (Item 9: $\bar{x}$ = 1.84; SD = 1.84; "The basic role of students in class is to pay attention and take notes well"), which goes beyond acquiring knowledge and content (Item 12: $\bar{x}$ = 1.96; SD = 1.96; "Assessment should be limited to evaluating the knowledge acquired"). Consequently lecturers are conscious of the need to deploy a variety of methods and tools for assessing their students (Item 11: $\bar{x}$ = 1.48; SD = 1.48; "Exams are the only assessment method I use"), beyond exclusively using traditional exams (Item 10: $\bar{x}$ = 2.00; SD = 2.00; "The best method for assessing students is exams").

### 3.2. Scale 2: Student-centred education model

Scale 2 in the questionnaire complements the results obtained in Scale 1, this time in relation to student-centred educational approaches. In this case, as we can see in Table 3 below, legal translation lecturers showed a stronger inclination towards this classroom model ($\bar{x}$ = 4.17; SD = .45) with the exception of S2F3 ($\bar{x}$ = 3.32; SD = .91), where acceptance is more guarded. Indeed, this can be seen at a glance in the table by the number of "disagree" or "strongly disagree" responses, which are practically non-existent, or very scarce, in most of the items that make up the scale.

Table 3. Student-centred classroom models

| | Mean | SD | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Item 14 | 3.98 | .90 | 1% | 4% | 23% | 31% | 41% |
| Item 15 | 4.09 | .89 | 3% | 1% | 16% | 45% | 35% |
| Item 16 | 3.96 | .85 | - | 5% | 23% | 44% | 29% |
| Item 17 | 4.43 | .65 | - | 1% | 5% | 44% | 50% |
| Item 18 | 4.54 | .64 | - | - | 8% | 31% | 61% |
| Item 19 | 4.66 | .55 | - | - | 4% | 26% | 70% |
| Item 20 | 4.69 | .52 | - | - | 3% | 26% | 71% |
| Item 21 | 4.39 | .72 | - | 1% | 10% | 38% | 51% |
| Item 22 | 4.48 | .66 | - | - | 9% | 35% | 56% |
| Item 23 | 4.53 | .69 | - | 1% | 8% | 29% | 63% |
| Item 24 | 3.41 | 1.29 | 9% | 18% | 24% | 24% | 26% |
| Item 25 | 4.44 | .74 | - | 1% | 11% | 30% | 58% |
| Item 26 | 3.03 | 1.32 | 15% | 23% | 25% | 20% | 18% |
| Item 27 | 3.65 | 1.28 | 6% | 18% | 15% | 22% | 27% |
| Item 28 | 4.61 | .80 | 1% | 4% | 1% | 20% | 74% |
| Item 29 | 3.19 | 1.49 | 21% | 13% | 19% | 21% | 26% |
| Item 30 | 4.50 | .75 | - | 3% | 8% | 28% | 63% |
| Item 31 | 4.50 | .71 | - | 1% | 9% | 29% | 61% |
| S2F1 | 4.50 | .47 | - | - | - | - | - |
| S2F2 | 4.17 | .58 | - | - | - | - | - |
| S2F3 | 3.32 | .91 | - | - | - | - | - |
| S2F4 | 4.54 | .59 | - | - | - | - | - |
| S2 | 4.17 | .45 | - | - | - | - | - |

S2F1 ($\bar{x}$ = 4.5; SD = .47) focuses on issues related to active learning in the classroom, the need to adapt one's methodology to the group of

students, and the integration of theory and practice and their subsequent application to real problems in legal translation classes. As we can see, the number of responses that depart from these pedagogical precepts is practically zero. Item 20 ($\bar{x}$ = 4.69; SD = .53; "I arrange my classes as a learning environment that mobilises active learning by students"), where 71% of the responses endorsed the need to engage students actively in their learning process, and Item 23 ($\bar{x}$ = 4.53; SD = .69; "I use case studies and/or simulations in class to promote integration of theory and practice"), which emphasises the integration of theory and practice in the classroom, are particularly striking. According to the lecturers surveyed, most legal translation classes in Spain tend to use a varied methodology with a wide range of resources, situations and case studies, where the students and the lecturer are constantly debating and negotiating meanings (Item 22: $\bar{x}$ = 4.48; SD = .66; "I systematically use questions in my classes to help students think").

S2F2 ($\bar{x}$ = 4.15; SD = .58) focuses on the lecturers' perception of the nature of knowledge and its construal/construction by the students, and it tentatively confirms the post-positivist paradigm that seems to underpin the prevailing teaching methodology in higher education nowadays. In Item 14 ($\bar{x}$ = 3.98; SD = .90), for example, the lecturers were asked whether knowledge, in their view, is something that teachers and students construct together, rather than something established in disciplines and compiled in handbooks. Item 16 ($\bar{x}$ = 3.96; SD = .85), which suggests that learning is constructing meanings personally, is in a similar vein. In both cases, although most of those surveyed gave a high value to the item, a certain degree of reservation can be observed, with averages below 4 points on the Likert scale, as opposed to other elements of the questionnaire where there seems to be a general consensus of the lecturers in favour.

S2F3 ($\bar{x}$ = 3.32; SD = .91) refers to the role of seminars, tutorials and use of technology in the classroom. A relatively low result was obtained for incorporating technologies aimed at increasing cooperation and interaction among students (Item 27: $\bar{x}$ = 3.65; SD = 1.28; "My use of new technologies encourages student participation, interactivity, cooperation, etc., through virtual tutorials, discussion forums, etc"), with

24% of the lecturers stating that they did not use technological resources in the legal translation classroom for the purpose of actively involving the students.

Finally, S2F4 ($\bar{x}$ = 4.54; SD = .59) focuses on assessment processes for the various legal translation modules. Item 28 ($\bar{x}$ = 4.61; SD = .80; "I supplement exams as an assessment method with other methods of a formative/continuous nature"), for example, shows that the lecturers are aware of the need to contrast a translation exam with other tasks, projects or portfolios. Indeed, 94% of those surveyed "agreed" or "strongly agreed" with the statement in the item. Item 30 refers to the importance of providing students with feedback and continuous scaffolding in their education ($\bar{x}$ = 4.5; SD = .75; "I use formative/continuous assessment procedures -e.g., questions in class, projects, reports, tests, essays, etc.-, revising written work and returning it to the students corrected with instructions for how to improve") while Item 31 reflects on the processes of assessing students as a source of information aimed at improving teaching in subsequent years (Item 31: $\bar{x}$ = 4.5; SD = .71; "I use assessment not only to evaluate the students' results but to obtain information on the learning processes and introduce the necessary improvements").

### 3.3 Differential analyses

The results reported above were supplemented by differential tests in an attempt to analyse the statistically significant differences, if any. The socio-demographic parameters mentioned above were introduced as analysis groups.

The one-way analysis of variance (ANOVA) with respect to the lecturers' legal background and academic position showed no statistically significant differences in the classroom methodology used.

As regards the influence of the age of legal translation teachers, however, a statistically significant difference was found, both in Scale 1 as a whole (F = 3.90; p = .025) and specifically in S1F2 (F = 4.34; p = .017). When the relevant Scheffé tests were performed with a view to exploring the

origin of that significance, it was attributed in both cases to older compared with younger lecturers (over 45 vs. under 35). In this regard, throughout the scale, albeit without reaching statistical significance, older lecturers consistently adopted a position closer to a teacher-centred teaching model than their younger colleagues.

S1F2, the factor with the highest level of statistical significance, reveals that while younger lecturers do not generally show any strong attachment to teacher-centred classroom practices based on careful supervision and compartmentalisation of knowledge into "digestible" units ($\bar{x}$ = 3.04; SD = .75), the oldest group of respondents seem to be in cautious agreement with that image of education ($\bar{x}$ = 3.78; SD = .93), highlighting the importance of the lecturer (in the traditional, *performance magistrale* sense).

Where important statistically significant differences did emerge was after introducing the sex variable with Student's t-test. As Table 4 below shows, significance was found in all the factors that comprise the second scale, related to student-centred teaching methodology (S2, $t = -3.79$; $p \leq 0.001$). Women adopted a position emphatically in line with more student-centre teaching models at every point in the scale, from all aspects of the nature of knowledge and knowledge construal (S2F1, $t = -2.77$; $p = .007$), where they saw themselves as scaffolding agents in the process of their students' education, to the creation of effective student-centred environments.

Table 4. Differential analyses by sex

| | Men | | Women | | t(fd) | p value (CI) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mean | SD | Mean | SD | | |
| S1F1 | 2.65 | .97 | 2.38 | .79 | 1.32 (76) | .190 (–.14;.69) |
| S1F2 | 3.55 | .84 | 3.46 | .87 | .42 (76) | .675 (–.33; .51) |
| S1F3 | 2.16 | .73 | 1.94 | .71 | 1.29 (76) | .203 (–.12; .57) |
| S2F1 | 4.30 | .40 | 4.60 | .45 | -2.77 (76) | .007* (–.51; –.08) |
| S2F2 | 3.97 | .67 | 4.25 | .52 | -2.04 (76) | .045* (–.57; –.01) |
| S2F3 | 2.94 | .66 | 3.49 | .97 | -2.54 (76) | .013* (–.99; –.12) |
| S2F4 | 4.22 | .57 | 4.68 | .55 | -3.37 (76) | .001** (–.73; –.19) |
| S1 | 2.70 | .70 | 2.51 | .66 | 1.19 (76) | .239 (–.13; .52) |
| S2 | 3.91 | .35 | 4.29 | .43 | -3.79 (76) | ≤ 0.001** (–.58; –.18) |
| Total | 3.78 | .26 | 3.94 | .37 | -1.86 (76) | .067 (–.32; .01) |

* Level of significance p ≤ 0.05
** Level of significance p ≤ 0.001

In general, the Student's t-test revealed that female lecturers are more inclined to negotiate the syllabus of their module (and therefore its content, methodology and assessment criteria) with their students and are willing to use a wide variety of assessment tools with the ultimate aim of improving their planning and teaching. Methodologically they are depicted as more committed to students playing an active role and to an approach combining theory and practice, very close to the application and study of real problems in the classroom.

Finally, even though the Scale 1 results in relation to the sex of those surveyed were not statistically significant (t = 1.19; p = .239), it is worth highlighting the fact that men systematically adopted positions closer to more teacher-centred learning environments, with the pedagogical and methodological implications this entails.

## 4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Having analysed the data in context, we can see that legal translation lecturers seem to have successfully incorporated post-positivist teaching perspectives centred on the figure of the student and on the situated and constructed nature of knowledge, in line with what the EHEA expects of them.

In general, current legal translation lecturers have distanced themselves from classical approaches, in which the teacher is the absolute possessor of knowledge, and see their role as that of scaffolding agents in the education of their students, making the relevant connections not only between theory and practice but also between their classroom and outside reality.

Even so, while the lecturers responded to all the questions of a more philosophical nature by stating that they gave students the tools and resources needed to take charge of their learning process (lectures as dialogic exchanges of information and ideas, new technologies that foster interaction and collaboration, etc.), a certain degree of reservation was found with regard to negotiating the curriculum, especially with issues related to assessment, giving rise to an eclectic pedagogical scenario between the two classroom models, consistent with previous research (Li, 2018; Allen, 2013).

A guiding premise of the differential investigation was to determine whether there was any difference in how older lecturers saw education compared with younger ones, or lecturers whose main activity is professional translation and teach at university part-time compared with full-time academics. Surprisingly, no major differences were observed, or at least none that were statistically significant.

Regarding the part-time professional versus full-time academic lecturer pairing, there may be part-time lecturers who have worked in the same department for years and consequently have a pedagogical background acquired and developed over that time, and have also been exposed to, and adopted, the mainstream educational approach prevailing at the time in the academia.

As for the age criterion among those surveyed, a tentative trend, closer to more traditional attitudes, was observed in the older lecturers. This trend, observed consistently throughout the whole questionnaire, could be due to the educational model that those same teachers were exposed to in their day. In a profession like university teaching, where it is not very common to have received any training in teaching beyond what one learns from experience over the years, there is a certain tendency to

replicate the learning environments one experienced as a student and to adopt features and characteristics of the teachers who made a mark on their students, whether by their methodology, their classroom management, etc.

Where a statistically significant result did emerge was in relation to the sex of the lecturers, something that was not an anticipated outcome of the research. Female lecturers consistently maintained more student-centred positions, while their male colleagues opted for less clear-cut approaches which, though not statistically significant, remained closer to teacher-centred learning environments.

A comparison of the results for legal translation lecturers with the average profile of Spanish university lecturers (Gargallo López et al., 2011) shows that legal translation lecturers, regardless of their sex, are closer to constructivist teaching philosophies (with higher results in Scale 2) and further from transmissionist views of higher education (with lower results in Scale 1). We can therefore conclude that the legal translation lecturers surveyed are more in tune with the tenets of the EHEA than the average Spanish university lecturer. Admittedly, it is fair to say that one possible reason is related to the nature of translation studies, a discipline which is much more practice-oriented than many other content-based disciplines/courses.

Finally, regarding the limitations encountered, it should be mentioned that the quantitative investigation presented here gave little room for qualifying the results in detail, which should be compared with other research instruments such as classroom observations (including analyses of teaching materials) and interviews with the participating lecturers so that their responses could be contextualised in relation to the main elements addressed by the questionnaire. After all, a closed, rigid questionnaire should not be the only tool used to analyse a subject as multifaceted as higher education, where universal issues are interwoven with contingent factors: permanence and change. It would therefore be interesting to find out in qualitative terms how the lecturers feel about the results presented here, as well as questions related to how theory and

practice are articulated in their modules or the importance they themselves attach to teaching within the overall context of their responsibilities in a country like Spain, where the rewards (professionally, financially, etc.) of a strong research profile are exponentially greater than those of a good teaching profile.

The opinions of students on the methodology applied by their teachers would also be a useful supplement to the data presented here, since they would enable us to expand its scope, by no longer depending exclusively on the lecturer's perceptions of their work, and to include parameters such as their actual expectations of legal translation modules, the way content is presented, and course assessment.

To sum up, this article has sought to throw light on the nature of the teaching methodology of legal translation lecturers in Spain according to its very same lecturers, with a view to highlighting the need to generate the relevant affordances required to enhance the pedagogical and methodological input of their modules through their teaching practice and their conceptualisation of the classroom model. In a scenario such as the one we have at present, where new "unbounded learning communities" (Washbourne, 2014) are beginning to displace a number of traditional learning spaces in educational institutions (work-based learning, distance learning, e-learning, etc.), we need to stop and think about the nature of the learning environments we are designing as teachers and whether they fit our students' needs.

The time factor is vital in this debate, since despite the apparent speed of institutions and policy-makers to influence and shape curriculum design processes, it is ultimately the personal task of lecturers, together with that of their students, to make it possible for the change to work, and it is their underlying teaching beliefs that predispose them to particular curricular, methodological and assessment approaches (Li, 2018). The eclectic approaches to teaching evidenced by the results merely reinforce this statement and demand the involvement of all the stakeholders in higher education in co-designing effective learning environments that are truly in line with what students require.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Allen, L. Q. (2013). Teachers' beliefs about developing language proficiency within the context of study abroad. System, 41(1), 134–148. https://doi.org/10.1016/j.system.2013.01.020

Álvarez-Álvarez, S., & Arnáiz-Uzquiza, V. (2017). Translation and interpreting graduates under construction: do Spanish translation and interpreting studies curricula answer the challenges of employability? Interpreter and Translator Trainer, 11(2–3), 139–159. https://doi.org/10.1080/1750399X.2017.1344812

Bachman, L. F. (1990). Fundamental Considerations in language Testing. Oxford: Oxford University Press.

Baumgarten, S., Klimkowski, K., & Sullivan, C. (2010). Towards a Transgressionist Approach: Critical-Reflexive Translator Education. T21N - Translation in Transition, 5, 1–37.

Bergan, S. (2015). The EHEA at the Cross-Roads. The Bologna Process and the Future of Higher Education. In A. Curaj, L. Matei, R. Pricopie, J. Salmi, & P. Scott (Eds.), The European Higher Education Area - Between Critical Reflections and Future Policies (pp. 727–742). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0

Borja, A. & R. Martínez-Carrasco (2019). Future-proofing legal translation: a paradigm shift for an exponential era. In I. Simonnæ & M. Kristiansen (Eds.), Legal Translation: Current Issues and Challenges in Research, Methods and Applications (pp. 187–206). Berlin: Frank & Timme.

Campbell, S. (1998). Translation into the Second Language. London: Longman.

Cuminatto, C., Baines, R., & Drugan, J. (2017). Employability as an ethos in translator and interpreter training. Interpreter and Translator Trainer, 11(2–3), 123–138. https://doi.org/10.1080/1750399X.2017.1350899

Delisle, J. (1980). L'analyse du discours comme méthode de traduction: Initiation à la traduction française de textes pragmatiques anglais, théorie et pratique. Ottawa: Presses de l'Université d'Otawa.

EHEA Ministerial Conference. (2009). Leuven/Lovain-la-Neuve Communiqué.

EHEA Ministerial Conference. (2015). Yerevan Communiqué.

EHEA Ministerial Conference. (2018). Paris Communiqué.

European Commission/EACEA/Eurydice. (2015). The European Higher Education Area in 2015: Bologna Process Implementation Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2797/128576

García Ramos, J. M. (1998). Análisis de estructuras de covarianza en el estudio de la Competencia Docente del Profesor Universitario. Revista de Investigación Educativa, 16(1), 155–184.

Gargallo López, B., Suárez Rodríguez, J., Garfella Esteban, P., & Fernández March, A. (2011). El cuestionario CEMEDEPU. Un instrumento para la evaluación de la metodología docente y evaluativa de los profesores universitarios. Estudios Sobre Educacion, (21), 9–40.

González-Davies, M., & Enríquez-Raído, V. (2016). Situated learning in translator and interpreter training: bridging research and good practice. The Interpreter and Translator Trainer, 10(1), 1–11. https://doi.org/10.1080/1750399X.2016.1154339

Harmsen, R. (2015). Future Scenarios for the European Higher Education Area: Exploring the Possibilities of "Experimentalist Governance." In A. Curaj, L. Matei, R. Pricopie, J. Salmi, & P. Scott (Eds.), The European Higher Education Area - Between Critical Reflections and Future Policies (pp. 785–803). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0

Hatim, B., & Mason, I. (1997). The Translator as Communicator. London: Routledge.

Kelly, D. (2008). Training the Trainers: Towards a Description of Translator Trainer Competence and Training Needs Analysis. TTR: Traduction, Terminologie, Rédaction, 21(1), 99–125. https://doi.org/10.7202/029688ar

Kiraly, D. (2014). From Assumptions about Knowing and Learning to Praxis in Translator Education. InTRAlinea, (Special Issue: Challenges in Translation Pedagogy), 1–11.

Kiraly, D., & González-Davies, M. (2006). Translation: Pedagogy. In K. Brown (Ed.), Elsevier Encyclopedia of Translation Studies (pp. 81–85). Amsterdam: Elsevier.

Koller, W. (1979). Einführung in die Übersetzungswissenschaft. Heidelberg: Quelle & Meyer.

Li, X. (2018). Teaching beliefs and learning beliefs in translator and interpreter education: an exploratory case study. Interpreter and Translator Trainer, 12(2), 132–151. https://doi.org/10.1080/1750399X.2017.1359764

Marsh, H. W. (1987). Students evaluation of university teaching. Research findings, methodological issues and directions for future research. International Journal of Educational Research, 11(3), 255–388.

Martínez-Carrascio, R. (2017). Epistemological Approaches to Legal Translation Education: A Situated Account. PhD Dissertation. Universitat Jaume I.

Muñoz Raya, E. (Ed.). (2004). Libro Blanco. Título de Grado de Traducción e Interpretación.

Orts Llopis, M. Á. (2017). Legal English as the Lingua Franca for International Law. Traits and Pitfalls for ESP Practitioners and Legal Translators. In N. Keng, A. Nuopponen, & D. Rellstab (Eds.), XXXVII VAKKI Symposium. Ääniä, Röster, Voices, Stimmen (pp. 17–28). Vaasa: VAKKI Publications.

Roberts, R. P. (1984). Compétence du nouveau diplômé en traduction. In Traduction et Qualité de langue. Actes du colloque, Société des traducteurs du Québec/Conseil de la langue française (pp. 172–184). Québec: Éditeur Officiel du Québec.

Rodríguez de Céspedes, B. (2017). Addressing employability and enterprise responsibilities in the translation curriculum. Interpreter and Translator Trainer, 11(2–3), 107–122. https://doi.org/10.1080/1750399X.2017.1344816

Romero López, A., Pascual Ochando, H., & Fernández Cabezas, M. (2015). Research Comparing University Teaching within the EHEA between the University CEU Cardenal Herrera in Spain and the University of Bedfordshire in England. Open Journal of Social Sciences, (3), 250–261.

Vienne, J. (1998). Vous avez dit compétence traductionnelle ? Meta: Journal Des Traducteurs, 43(2), 187. https://doi.org/10.7202/004563ar

Washbourne, K. (2014). The self-directed learner: intentionality in translator training and education. Perspectives, 22(3), 373–387. https://doi.org/10.1080/0907676X.2013.827225

# CÓMO ABORDAR DE FORMA INTEGRADA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN UN CENTRO EDUCATIVO: PROPUESTA DIDÁCTICA EN TORNO AL COMPOSTAJE PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS

Dra. Rocío Pérez Márquez
*Maestra de Educación Infantil y Primaria, España*

## RESUMEN

El presente escrito se circunscribe en el Trabajo de Fin de Grado realizado en el Grado de Educación Primaria, concretamente en la rama de Educación Ambiental, cursado en la Universidad de Valladolid. Así mismo, propone la práctica del compostaje de residuos orgánicos, en particular alimentarios, en un centro escolar, con dos líneas de objetivos fundamentales: educativos y de gestión. De este modo, pretende ponerse en valor el principio de la gestión ambiental, consagrado en nuestro ordenamiento jurídico, como uno de los aspectos a contemplar en la Educación Ambiental. En primer lugar, se expone la justificación jurídica y educativa sobre este aspecto, para después continuar con un análisis comparativo del papel que se atribuye a la gestión ambiental de los centros educativos en diferentes Comunidades Autónomas españolas. Finalmente, se presenta la propuesta pedagógica que pretende involucrar a toda la etapa de Educación Primaria en materia de gestión medioambiental, sobre el núcleo temático del compostaje, introduciendo así desde la Educación Primaria perspectivas de economía circular.

## PALABRAS CLAVE

Educación Ambiental, gestión medioambiental, Educación Primaria, concienciación, medio ambiente, propuesta pedagógica, Derecho Ambiental.

## INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental (EA en adelante) debe considerarse indispensable en la formación de las personas; a lo largo de los últimos años, el cuidado y el respeto hacia nuestro entorno ha ido in crescendo, quizá y una de las más importantes consideraciones a nivel social, sea las alertas que nos ha ido dando nuestro planeta en relación al calentamiento global, pérdida de biodiversidad…entre otras. En relación a esto, la escuela también ha ido aportando su granito de arena; tal y como afirma Mejías (2010), es necesario contemplar la EA como parte de la formación integral del alumnado y sus contenidos conceptuales, así como los valores y actitudes que se transmiten, pues son esenciales en ese proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, la escuela como institución, debe asumir la responsabilidad de promover la introducción de prácticas ambientales sostenibles entre los estudiantes. (Baeza, 2019). En relación con lo anterior, una de las problemáticas que nos encontramos en la actualidad es la generación de residuos, que afecta negativamente al medio ambiente y por ende a todos los seres vivos que nos encontramos en el mismo. Por ello, la adecuada gestión de los residuos se considera esencial (Mota Freitas et al., 2016). Un ejemplo cuantitativo de la problemática que supone la generación de residuos orgánicos y su tratamiento se encuentra en las estadísticas sobre residuos publicadas por la Oficina Europea de Estadística (Eurostat), donde se encuentra que en 2016 se generaron 5,0 toneladas de residuos por habitante de la Unión Europea, y de los cuales el 45,7 % se depositaron en vertederos y el 37,8% se reciclaron. En el caso de España, se generaron 2.774 kg por habitante. Conforme estos datos, y centrándose en la gestión de residuos a nivel orgánico, una estrategia fundamental sería su aprovechamiento mediante opciones de tratamiento biológico, como el compostaje, el cual permite cerrar el ciclo de materia, disminuir el impacto ocasionado por su manejo y contribuir a la sostenibilidad de la producción de los agroecosistemas (Castaño et al., 2013).

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1. CONTEXTO EDUCATIVO

A nivel estatal, la etapa de Educación Primaria (en adelante EP) se rige por la Ley Orgánica 8/2013, del 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). Dicha Ley organiza la etapa en tres bloques diferentes: en primer lugar, asignaturas troncales u obligatorias: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas, Lengua Extranjera: inglés, que tienen como finalidad garantizar los conocimientos y competencias que permitan adquirir una formación sólida y continua en las etapas posteriores. En segundo lugar, asignaturas específicas: Educación Física, Religión, Valores Sociales y Cívicos, y también Educación Artística: Plástica y Música, aunque no en todas las Comunidades es así. Por último, las asignaturas de libre configuración autonómica, que cada comunidad (CCAA en adelante) puede establecer y añadir a su currículo como puede ser aquellas con Lengua Cooficial. A continuación, se hace un análisis, a nivel general, de los contenidos que guardan relación con la EA en cada una de las asignaturas:

1. Las Ciencias de la Naturaleza suponen hoy día un instrumento imprescindible para comprender nuestro entorno y los cambios que en él se producen, además de desarrollar actitudes de respeto y responsabilidad en relación con los seres vivos, los recursos y el medioambiente. El trabajo en el área de las Ciencias de la Naturaleza pretende desarrollar una actitud de toma de conciencia, participación y toma de decisiones argumentadas ante los grandes problemas a los que nos enfrentamos en la actualidad, ayudándonos a valorar las consecuencias. Es por ello, que los contenidos se caracterizarán por promover la curiosidad, el interés y el respeto hacia uno mismo, hacia los demás y hacia su entorno del mismo modo que fomentará una actitud colaboradora en el trabajo en grupo.

2. La asignatura de Ciencias Sociales integra diversas disciplinas que estudian a las personas como seres sociales, su realidad, así como sus aspectos geográficos, sociológicos, económicos e históricos. El objetivo de

esta materia es que los alumnos aprendan a vivir en sociedad y para ello es necesario conocer y respetar las reglas de la vida colectiva.

3. La asignatura específica de Valores Sociales y Cívicos, contemplada como alternativa a la de religión, tiene una especial importancia en la construcción individual y a su vez en las relaciones interpersonales de acuerdo a valores cívicos, socialmente reconocidos, como sería entre muchos otros, el respeto al medio ambiente.

Continuando con la base legislativa, el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, establece, en materia de EA, lo siguiente:

En su artículo 7, que trata los objetivos de la EP, los objetivos h) e i), apuntan que los niños deberán conocer aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales… así como conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

- En su artículo 8, señala la organización por áreas, las cuales se contemplan con carácter global e integrador, y concreta las asignaturas, haciendo una división entre específicas, troncales y de libre elección. En este sentido, la EA se enmarcaría dentro de las asignaturas troncales: Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, y con una de las asignaturas de libre elección, como es Valores Sociales y Cívicos.
- El artículo 10 señala los elementos transversales, estableciendo aquellos aspectos que deberán tener los currículos de EP, y donde se añade una breve referencia a la educación ambiental, señalando que los currículos incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.
- Por último, de los artículos que es motivo de análisis es el artículo 15, el cual versa sobre la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes respecto al currículo. Por tanto, esto nos lleva a establecer que corresponde a las CCAA la introducción de la EA en el currículum de EP.

– En relación con lo anterior, analizamos el currículo de EP de la Comunidad de Castilla y León, con el objeto de señalar los contenidos de cada una de las áreas que hagan referencia a la EA de forma más específica, y en cada uno de sus bloques (Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Valores Sociales y Cívicos). Todo ello, en base al Decreto 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. En él encontramos contenidos como: la conservación del medio ambiente, factores de contaminación y regeneración, la intervención humana en el medio natural, las fuentes de energía, etc.

## 1.2. Marco jurídico

### 1.2.1. La Agenda 21

Es un Programa de Acción Global para el Desarrollo Sostenible en el siglo XXI cuya traslación a las realidades locales se ha denominado Agenda 21 Local, y muchos municipios lo han puesto en marcha con el objeto de aplicar esa planificación hacia la sostenibilidad en el ámbito municipal. Nace a raíz de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Rio de Janeiro en 1992. La legislación vigente en materia de gestión de residuos contempla la categoría de "residuos municipales", precisamente por las competencias que las entidades locales ostentan en materia de gestión de residuos. Por eso, resulta interesante que la propuesta didáctica que se plantea sea coherente con las políticas municipales de gestión de residuos, referenciado al marco jurídico que da soporte a algunos indicadores elegidos para evaluar el cumplimiento de la actividad por mandato del Artículo 4.3. b) de la Orden EYH/1101/2018.

### 1.2.2. La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

En septiembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, estructurada en torno a 17 objetivos y 169 metas. Los nuevos ODS son la continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), cuya diferencia principal

estriba en la universalidad de los nuevos, que implica una comprensión integrada de los retos globales a los que se enfrentan las sociedades humanas contemporáneas como conjunto, pero, no obstante, también son diferentes porque mediante los ODS se ha alcanzado un nivel de definición y concreción muchísimo mayor. Tras la celebración en Madrid de la vigesimoquinta Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en diciembre de 9 2019, la nueva Presidenta de Comisión Europea presentó el "Pacto Verde Europeo", que incorpora una hoja de ruta para la implantación de la Agenda 2030. El Pacto Verde enfatiza el rol de las escuelas, los centros de formación y las universidades para educar sobre los cambios necesarios para el éxito de la transición hacia un nuevo modelo más sostenible. A estos efectos, se prevé que la Comisión elabore un marco de competencias para fomentar el desarrollo y la evaluación de los conocimientos, las capacidades y las actitudes relativos al cambio climático y el desarrollo sostenible.

1.2.3. El reglamento 1221/2009 del parlamento europeo y del consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (emas)

El Sistema Europeo de Gestión y Auditoría Medioambientales, en concreto en su revisión tercera (EMAS III por sus siglas en inglés) mediante el Reglamento 1221/2009, y ulteriormente modificado por el Reglamento 2017/1505 de la Comisión, de 28 de agosto de 2017, estableció un instrumento jurídico, voluntario y de mercado para orientar el comportamiento de las organizaciones hacia una mayor protección ambiental. En España, esta norma se transpuso a nuestro ordenamiento jurídico mediante el Real Decreto 239/2013, de 5 de abril, por el que se establecen las normas para la aplicación del Reglamento 1221/2009. El objetivo del sistema EMAS consiste en promover mejoras continuas del comportamiento medioambiental de las organizaciones mediante el establecimiento y la aplicación por su parte de sistemas de gestión medioambiental, la evaluación sistemática, objetiva y periódica del

funcionamiento de tales sistemas, la difusión de información sobre comportamiento medioambiental, el diálogo abierto con el público y otras partes interesadas, y la implicación activa del personal en las organizaciones, así como una formación adecuada. Y ¿Qué es la gestión ambiental? El artículo 2. 13 del Reglamento 1221/2009 define "la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental y gestionar los aspectos medioambientales". Así, la mejora continua del comportamiento ambiental de las organizaciones se evalúa atendiendo a datos cuantificables de forma anual, mediante el establecimiento de auditorías.

### 1.2.4. Conclusiones de aplicación en centros educativos

Los centros escolares encajan en la definición de organización contenida en el apartado 21 del artículo 2 del Reglamento 1221/2009, a cuyo tenor literal, una organización es "la compañía, sociedad, firma, empresa, autoridad o institución, situada dentro o fuera de la Comunidad o parte o combinación de ellas, tenga o no personalidad jurídica, sea pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración". La gestión ambiental de un centro educativo es una tarea compleja. Se trata de espacios en los que coexisten muchas personas y dónde no sólo se realizan tareas docentes, sino que también se ofrece servicio de comedor tanto al alumnado como al profesorado. En este contexto, surgen nociones como la de "Centro Educativo Sostenible", manejada en el ámbito educativo en Castilla y León. Como veremos con más detalle.

## 2. ANALISIS DE CASUÍSTICA EN DISTINTAS CCAA ESPAÑOLAS

En este momento, resulta necesario conocer si se contempla e integra la EA junto con la Gestión Ambiental en las diferentes CCAA y por ende en los centros educativos. Para ello, se realiza un análisis comparativo, en primer lugar, de las órdenes, o legislación perteneciente a algunas CCAA (Andalucía, Cataluña y Castilla y León) y, en su caso, se detallan algunos de los programas de EA existentes a nivel autonómico, así como

los instrumentos empleados para distinguir o condecorar a aquellos centros educativos destacados por su implicación.

Tras dicho análisis, puede decirse que no existe una visión ambientalmente integrada de la EA y la Gestión Ambiental de los centros educativos reconocida en el ámbito legislativo. A estos efectos, algunas CCAA han implantado el trabajo en Red de la Comunidad Educativa, que ha desarrollado programas de EA desde la cooperación interadministrativa. Habitualmente, los Programas de EA se han limitado a encomendar, de forma genérica y nada precisa, la correcta gestión ambiental del centro educativo a la comunidad educativa, de manera que la noción de gestión y sus elementos conexos (como la auditoría que la acompaña) en los centros educativos se ha introducido en las aulas a través de la Programación Educativa y en forma de actividades como la recogida selectiva de residuos o el fomento del ahorro en el consumo (luz, calefacción, agua, materiales…). En algunos casos, las entidades locales han participado directa o indirectamente, introduciendo las prerrogativas de la Agenda 21 Local en los Programas de EA. Una de las ventajas del uso de la Agenda 21 por parte de la comunidad educativa es que permite inculcar al alumnado las necesidades de uno de sus entornos más inmediatos junto con la vivienda y el centro educativo, el municipio. En otros supuestos, se toman como marco de referencia para el diseño de estos programas los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La Junta de CyL no impide que los centros implanten un programa de EA, al margen de la gestión de sus instalaciones, pero premia a aquellos que desarrollan su actividad desde una perspectiva ambientalmente integrada, de conformidad con los parámetros establecidos en la Orden EYH/1101/2018. En este sentido, no sólo promueve la EA, sino también la gestión ambiental de los centros de educación, otorgando el distintivo del sello ambiental, lo que resulta un aspecto positivo. Como la solicitud del Sello es voluntaria, un centro educativo que tenga implantado un programa de EA, pero no de gestión, no podrá optar a la citada distinción. Es decir, el Sello ambiental certifica que el Centro va más allá de las obligaciones curriculares en materia ambiental. La falta de previsión de unos indicadores ambientales concretos que permitan evaluar la satisfacción de los objetivos de gestión ambiental que exige la concesión del Sello

Ambiental conduce a recomendar a los centros la implantación del sistema de gestión ambiental desarrollado por la normativa comunitaria en los documentos de referencia sectoriales emitidos por la Comisión Europea en relación al comportamiento ambiental de las Administraciones Públicas, que permiten identificar los impactos ambientales más comunes en estas organizaciones, y pueden trasladarse al aula, tal y como se desarrolla más adelante.

## 3. PROPUESTA DIDÁCTICA

### 3.1. Justificación legislativa

La Unión Europea cataliza parte de su Acción Climática mediante el establecimiento de objetivos ambientales concretos y de herramientas que faciliten su consecución. En el marco de esta propuesta, se pretende entroncar la correcta gestión de los residuos orgánicos producidos en los centros educativos desde una perspectiva integradora de la Gestión Ambiental. Asimismo, los ODS 2 y 12 hacen referencia a:

ODS 2. Hambre cero, Meta 2.4 prácticas agrícolas sostenibles y resilientes (en concreto el compostaje contribuye a la mejora de la calidad de la tierra y el suelo).

ODS 12. Producción y Consumos responsables, cuyas metas 12.3 y 12.8 son, respectivamente:

Meta 12.3 Desperdicios de alimentos La ONU encomienda a los Estados miembros que reduzcan los desperdicios de alimentos per cápita a nivel mundial en un 50%. Una forma de minimizar el impacto ambiental de desperdicios de alimentos es el compostaje. (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Meta 12.8 Educación para el desarrollo Sostenible.

La Ley 22/2011, de 28 de junio, de residuos y suelos contaminados, define compost en su artículo 3.y como "Enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. Donde se encuentra, por un lado, el compostaje centralizado realizado en una planta de compostaje a la

que llegan los residuos procedentes de la recogida municipal, previa separación selectiva en los domicilios, y por otro, el compostaje descentralizado realizado por el propio generador de los residuos llevando a cabo el proceso de compostaje, a menor escala, en su propio domicilio". La Directiva 2008/98 en su artículo 3.4 define bioresiduo como "residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos". En Castilla y León, el artículo 4.3.2 establece que dentro del programa de EA que presentan los centros para la obtención del sello ambiental, las acciones para la conservación y mejora del entorno pueden referirse entre otras a "g) la prevención, reutilización y reciclaje de los residuos". Estas actividades deben establecer objetivos concretos y evaluables y disponer de indicadores de evaluación que midan el grado de consecución de los mismos. En este sentido, la metodología didáctica debe implicar a toda la comunidad educativa y fomentar la participación del alumnado. Por ello, el compostaje de alimentos es una actividad mediante la que se puede inculcar hábitos de separación de residuos, así como nociones importantes al respecto de los ciclos de materia, ambos en relación con las nociones básicas que sustentan la economía circular.

## 3.2. Justificación educativa

### 3.2.1. En la naturaleza nada se tira: el ciclo de la materia en los ecosistemas

La naturaleza produce y descompone de manera cíclica la materia. Los organismos fotosintéticos (sobre todo plantas, pero también bacterias) secuestran el $CO_2$ atmosférico, que emplean para sintetizar materia orgánica. Esta materia entra de este modo a los ecosistemas, en donde se moverá a través de las cadenas tróficas, siendo reciclada permanentemente, moviéndose de unos organismos a otros y de unos compartimentos del ecosistema (seres vivos, suelo, aire, agua) a otros. Su destino final (tras la muerte de los seres vivos, o al desprenderse partes del cuerpo de éstos, como las hojas de los árboles) es la descomposición: un proceso bioquímico que llevan a cabo fundamentalmente organismos edáficos:

insectos (que actúan inicialmente para romper la materia en partes más pequeñas), y bacterias y hongos, cuya alimentación es saprófita y que actúan como descomponedores en los ecosistemas. (Amigos de la Tierra, 2013). El humus o mantillo resultante es el equivalente, en la naturaleza, a lo que denominamos compost en materia de gestión de residuos, y que se emplea para el abonado de suelos agrícolas. Así, el compost es el material resultante del proceso de compostaje (proceso bioquímico que llevan a cabo fundamentalmente bacterias y hongos, en condiciones aeróbicas) de materia orgánica. Similarmente al humus, actúa como sumidero de carbono, en tanto en cuanto el carbono se queda retenido de manera estable, y lentamente a lo largo del tiempo, se incorporará al suelo. Así, tras un estudio realizado por Amigos de la Tierra (2013), los resultados obtenidos en la estimación de huella de carbono (indicador que mide el impacto sobre el calentamiento global mediante la suma absoluta de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) causadas directa o indirectamente) realizada en cinco escenarios lleva a la afirmación de que un kilogramo de residuos orgánicos tratado mediante un sistema de compostaje descentralizado es la elección más eficiente, pues las emisiones GEI son nulas; esta afirmación se apoya en que la generación del residuo y su tratamiento se realizan en el mismo lugar y el empleo de compost se ejecuta in situ. Otros de los beneficios que implica el compostaje de la materia orgánica según Amigos de la Tierra (2013) son:

- Reducción de la cantidad de residuos destinados a vertedero e incineración, y, en consecuencia, disminución de la contaminación ambiental por lixiviados de vertederos y emisiones por incineración.
- Cuando se emplea para el abonado, recuperación de niveles de materia orgánica de los suelos y contribución a la lucha contra los procesos de desertización y erosión.
- Cierre del ciclo de la materia orgánica.

3.2.3. Nuestra basura es un recurso. ¿qué sucede con la materia orgánica si no compostamos?

En conexión con lo anterior, cabe señalar que el sector residuos contribuye actualmente con el 5% a las emisiones totales de GEI a nivel Nacional, siendo principales fuentes de descomposición de la materia orgánica de los vertederos. Si somos capaces de reducir los residuos orgánicos que incineramos, se consigue:

- Perder menos nutrientes que, al quemar los residuos, se volatilizan.
- Contaminar menos con sustancias que se generan al quemar (óxidos de azufre y de nitrógeno, y muchas otras).
- Emitir menor $CO_2$ (y retener más, si en vez de hacer eso, compostamos).

## 3.3. Diseño de la propuesta

### Contexto

La presente propuesta se caracteriza por ser una programación eje cuya finalidad es implicar a toda la etapa de EP. El objetivo principal es concienciar al respecto de la cantidad (masa, volumen) y el tipo de residuos orgánicos que se generan en el centro educativo, contemplando la gestión de los mismos como un aspecto primordial de las buenas prácticas medioambientales del centro, y conseguir su posterior aprovechamiento en la realización de compost. Para ello, se diferencian líneas temáticas para cada curso, siempre en torno del núcleo o temática central escogido y previamente justificado, que es el compostaje. En torno a esas líneas se diseñarán actividades, que se adapten a las características madurativas y que pretenden responder a los intereses del alumnado. Para ello, será necesario definir unos indicadores que marquen de forma estándar la gestión, en este caso de residuos orgánicos, con el fin de poder definir correctamente unas líneas de actuación claras y reales para conseguir nuestros objetivos medioambientales, que se compartirán junto con los alumnos. En este sentido, los marcaremos a corto plazo, por ejemplo,

de forma cuatrimestral. Consideraremos que la compostera doble, suficiente para la fluidez de la actividad, lleva instalada en el centro desde el curso escolar pasado, y que la responsabilidad de su uso ha sido asumida por el equipo docente hasta ahora. Lo que se pretende con esta propuesta es involucrar al alumnado en su uso y mantenimiento.

### Objetivos

Los objetivos que se plantean a nivel de etapa son los siguientes:

- Adoptar una actitud crítica y de concienciación sobre la cantidad y el tipo de residuos que se generan en el centro educativo.
- Implantar un sistema eficaz para la recogida y el aprovechamiento de residuos orgánicos en el centro a través del compostaje escolar.
- Establecer cohesión y participación entre la escuela y la sociedad en materia de medioambiente.
- Aplicar lo aprendido fuera del contexto escolar.

### Contenidos

Los contenidos que nos llevan a la consecución de dichos objetivos son los siguientes:

#### Conceptuales

- Significado de compostar
- Distinción de residuos
- Reacciones aeróbicas y anaeróbicas
- Reacciones endotérmica y exotérmica
- Insectos
- Bacterias
- Hongos
- Ciclo de la materia
- Relación C/N.

### Procedimentales

- Compostaje
- Cuantificación y tipología de residuos orgánicos
- Cálculo de densidades
- Control de variables
- Seguimiento del proceso
- Identificación de fauna.

### Actitudinales

- Actitud crítica
- Concienciación
- Participación
- Cooperación.

### Competencias

El currículo de Primaria señala una serie de competencias a desarrollar, y que por ende el alumnado debe adquirir:

- Aprender a aprender.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.
- Competencias sociales y cívicas.
- Competencia digital.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Comunicación Lingüística.

Con la presente propuesta, los estudiantes desarrollarán fundamentalmente las competencias de:

- Aprender a aprender, es lograr que el conocimiento adquirido por el estudiante o la persona que lo adquiere sea significativo, de tal manera que lo pueda utilizar de forma efectiva y sepa dónde aplicarlo en el momento pertinente para sus vidas.

– Competencias sociales y cívicas; permite al alumno desenvolverse con responsabilidad y autonomía creciente; desarrollar un espíritu crítico respecto a distintas situaciones sociales. En este caso, en su vida fuera del aula también va a aportar ese conocimiento.

### Temporalización

La organización temporal atenderá a una distribución semanal, donde las dos primeras semanas se destinarán a actividades iniciales y formativas tanto para el alumnado como para el profesorado sobre los aspectos esenciales que se necesitan aprender sobre el compostaje. En la semana 3 se procederá a la recogida de residuos orgánicos en las dependencias asignadas (preferiblemente, en el entorno escolar, pero se contemplará la idea de recogida de residuos orgánicos en los hogares si fuese preciso). Por último, la semana 4 se dedicará a realizar actividades específicas planteadas sobre la compostera en los diferentes ciclos de la etapa.

### Principios metodológicos

La metodología que guía todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se define por ser activa, participativa y cooperativa. Lo que se pretende es que el aprendizaje del alumnado contemple no sólo el contenido conceptual, sino también el procedimental, así como el actitudinal, obteniendo como resultado un papel activo y participativo en el desarrollo de las tareas. La cooperación será intrínseca dado que al participar toda la etapa en las actividades asignadas se conseguirá entre todo el objetivo común, que es la adecuada gestión de residuos en el centro.

### Recursos materiales

Los recursos que se emplean son aquellos que se relacionan, por un lado, con las herramientas y utensilios para compostar de las que ya dispone el centro, como son: compostadores, herramienta para el volteo, tijeras y hacha, pala, trituradora, tamiz, matrices, pesas, termómetros, recipientes de plástico para los residuos. Por otro lado, es importante hacer mención a la ubicación de las composteras, las cuales se encuentran situadas entre los patios de Infantil y Primaria. Contemplar el espacio del patio

como recurso es fundamental dado que en estas etapas supone el lugar por excelencia de relación entre el alumnado, así como de la consolidación y desarrollo de múltiples aprendizajes. Por ende, la disposición atiende a una serie de criterios relacionados con la idoneidad para su ubicación: está en contacto directo con la tierra, el lugar se caracteriza por beneficiarse de la sombra en verano y del sol en invierno, y es una zona amplia para trabajar y maniobrar.

### Recursos humanos y roles

Los docentes se encargarán de explicar y guiar los procesos de actividad, dejando a un lado el rol meramente transmisivo. Además, serán los encargados de la recogida de los residuos orgánicos generados en sus propios almuerzos, ya sea en las instancias destinadas al profesorado, al equipo directivo, o resto de zonas comunes centro las cuales deberán supervisar un día a la semana.

- El conserje será el encargado de recoger los residuos orgánicos previamente unificados por los cocineros, del comedor escolar. Después esos residuos serán asumidos por el profesorado y alumnado los cuales pesarán y cuantificarán una vez a la semana también.
- El alumnado se encargará de la recogida de los residuos orgánicos generados en sus almuerzos tanto en las aulas como en el patio. Cada clase asumirá sus residuos orgánicos estableciendo dos responsables por semana los cuales supervisarán que dicha recogida se establezca correctamente.
- Los padres, aunque tendrán un papel mínimo, de forma física en el centro, serán necesarios para alentar a los alumnos en la actividad y ayudar a los profesores siempre y cuando sea preciso.

## Actividades

### 1. Aprendizaje sobre el compostaje (para todos los ciclos)

Se comenzará con una secuencia de actividades que aúnan conceptos, procedimientos y actitudes y que dan respuesta a las siguientes cuestiones: qué es el compostaje, para qué se composta y cómo compostar. El objetivo de estas actividades es promover aprendizajes contextualizados y útiles para la vida real, además de involucrar al alumnado. Estas actividades se realizarán en los tres ciclos que componen la etapa de primaria. La temática central en torno a la que girarán las actividades introductorias será la mejora de la gestión de los residuos, y la necesidad de concebirlos como un recurso; uno de los aspectos que no debemos olvidar es la concienciación. Para ello se realizarán talleres, documentales y charlas de invitados conocedores del tema para que la primera toma de contacto con toda esta temática no resulte meramente transmisiva, pues para conseguir la implicación deseada las actividades iniciales deberán tener carácter motivador. De este modo, comenzaremos con la explicación del compostaje: qué es y para qué se composta, cómo se trabaja la materia orgánica, la separación, la carga, la mezcla de la materia, la forma de fermentar, la descarga y cómo se llega al compost para tener clara dicha secuencia, así como las variables que puedan derivar de esta.

### 2. Recogida de residuos en las dependencias asignadas

La recogida de residuos orgánicos en las dependencias asignadas nos llevará a determinar la cantidad que genera el centro. En este sentido, será importante la clarificación, mediante las actividades iniciales, de los residuos producidos que es posible compostar (pedazos y pieles de frutas y verduras, bolsas de té y posos de café, huesos de frutos (melocotón, aguacate, aceitunas...) cáscaras de huevo, cáscaras de frutos secos). Así pues, se realizará la cuantificación de residuos orgánicos, y el cálculo de densidades, así como el control de aquellas dificultades o problemas que pudiesen surgir. Esto se llevará a cabo entre profesorado y alumnado de modo que cada tutor será responsable de su aula, de la supervisión de los residuos de los almuerzos que genere su alumnado y de los propios,

los cuales serán recogidos todos los días y cuantificados una vez a la semana. El día de la cuantificación será escogido por el docente.

Respecto al alumnado, deberán asumir la responsabilidad de aquellos residuos orgánicos que generen. Además, existirá un horario semanal para cada clase (elaborado por los tutores) con los dos alumnos responsables de la supervisión de los residuos orgánicos generados en los almuerzos. El resto de profesorado, especialistas, equipo directivo, se encargará de sus propios residuos orgánicos y podrá servir de apoyo a las diferentes aulas en caso de que fuese necesario.

Por otro lado, en la sala de profesores existirá un horario semanal donde se indique a los docentes responsables de la cuantificación de los residuos que se generen en el comedor previamente recogidos por el conserje. Su posterior registro se realizará en una hoja visible a todo el profesorado también en la sala de profesores.

Por último, cada docente poseerá un diario donde registrará los datos obtenidos en cuanto a la cuantificación de los residuos orgánicos propios y los de su alumnado. Después, todos estos datos se transmitirán a los coordinadores de ciclo para que en las reuniones de comisión de coordinación pedagógica se pongan en común junto con la hoja de registro de la sala de profesores con el fin de establecer la suma de residuos orgánicos generados en el centro y realizar un balance final de la actividad.

Tareas específicas en la compostera

1º ciclo (1º y 2º curso): ¿Quién vive ahí?

En primer ciclo las actividades específicas estarán relacionadas con los invertebrados más frecuentes que podemos encontrar en una compostera. En esta actividad, los niños se pondrán unos guantes y en el compost ya bastante maduro, con ayuda de las cribas buscarán aquello que "se mueva". Los colocarán en cajitas de plástico que posteriormente se llevarán al aula para poder observarlos detalladamente con lupas y finalmente los dibujarán realizando como actividad final un mural donde se puedan establecer a grandes rasgos cómo son los organismos que habitan en el compost. El docente les ayudará con la identificación, aportando

nombres o al grupo al que pertenecen. Con esta actividad se trabajan cuestiones de anatomía, sistemática (clasificación) y ecología.

2º ciclo (3º y 4º curso): el ciclo de la materia

En segundo ciclo las actividades específicas que se realizarán estarán relacionadas con el ciclo de la materia y los ecosistemas. Respecto al ciclo de la materia, será importante enseñar que todo en la naturaleza se recicla, y para ello se pondrán ejemplos de ecosistemas concretos a través de videos y/o infografías. Además, se estudiará el papel de bacterias y hongos en los ecosistemas, como descomponedores que posibilitan el reciclado de la materia. Es importante señalar que las bacterias son numerosas en el proceso de compostaje y que al ser un grupo de gran diversidad metabólica degradan una gran variedad de compuestos orgánicos. Por ello se harán actividades como la siguiente, que consiste en realizar cultivos sencillos de bacterias del suelo. El procedimiento consistirá en coger tierra que aporte a las bacterias y algún tipo de sustrato alimenticio. Después visualizarán imágenes, para que puedan ver "cómo" es una bacteria.

3º ciclo (5º y 6º curso): los residuos orgánicos

En el tercer ciclo las actividades específicas que se realizarán estarán relacionadas con los residuos orgánicos. Según los registros sobre los residuos que generamos, los alumnos medirán (masa) el compost que se obtiene. Y, a partir de ahí calcularán el rendimiento del compostaje (como sistema de tratamiento de los residuos orgánicos) en el centro. También se realizarán experimentos tipo: qué le pasa a un montón pequeño de compost cuando riego y volteo, versus cuando solamente riego (y no volteo). En el primer caso (si están los organismos responsables), la reacción será aeróbica, compostaje. En el segundo, anaeróbica, fermentación.

### 3.4. Indicadores para la evaluación

Se advertía que la omisión en la Orden EYH 1101/2018 de unos indicadores de gestión ambiental específicos puede suponer un obstáculo a la consecución del distintivo "Sello Ambiental Sostenible", que otorga la Junta de CyL. Esta propuesta trata de ofrecer una solución a la gestión

de los residuos de origen alimenticio que se producen tanto en el aula (almuerzo), como en el comedor, a efectos de la consecución del precitado distintivo. Para ello, nos vamos a servir de los indicadores contenidos en la Decisión 2019/61 en relación a los servicios de comedor, contemplados en el apartado 3.1.6 "reducir al mínimo el impacto ambiental de comedores y cafeterías". En concreto:

- "i22 cantidad de desperdicios de alimentos que se genera por comida servida (g/ comida)".

- "i23 porcentaje de desperdicios de alimentos sometidos a digestión anaerobia (% sometido a digestión anaerobia en relación con el total de toneladas de desperdicios de alimentos)".

Sin embargo, la actividad de compostaje se sirve del proceso de digestión aerobia. Por tanto, ¿podemos adecuar este indicador a la evaluación del objetivo de compostaje planteado? Entendemos que sí. De momento, no existe una remisión expresa al SGMA indicado en la Decisión 2019/61 (o similar), que, de otra parte, se constituye como voluntario. Así mismo, la comprensión circular de los residuos de origen biológico y su gestión in situ ofrece un nuevo modelo que, a nuestro juicio, va más allá que el propuesto por el ordenamiento jurídico. Por todo lo anterior, consideramos que, en el caso de que los centros se inspiren por el SGMA propuesto en este trabajo, deben atender a sus particularidades de gestión y no temer a la creatividad en este sentido, siendo proactivos en la propuesta y discusión de posibles indicadores ambientales.

## 4. CONCLUSIONES

Con la propuesta didáctica que se plantea, fundamentada desde los pilares educativo y normativo, se pretende concienciar al respecto de la cantidad (masa, volumen) y el tipo de residuos orgánicos que se generan en un centro educativo particular, contemplando la gestión de los mismos como un aspecto primordial de las buenas prácticas medioambientales del centro, y promoviendo su posterior aprovechamiento para la realización de compost.

En caso de llevarse a cabo la propuesta planteada, sería interesante prever cierto sistema de reparto o de uso del compost resultante. Este trabajo incide en la necesaria gestión ambiental, cuya finalidad es una correcta praxis en todos los contextos donde por ende es aplicada: localidad, hogar, escuela… centrándonos en esta última pues es la que como docentes nos compete. Se trata de una dimensión escasamente desarrollada en el ámbito educativo pero incentivada desde el ámbito europeo para las administraciones públicas y necesarias dentro de la EA.

En relación a esto, no debemos olvidar, que los centros son aquellos espacios en los que los alumnos pasan más tiempo de su vida en contacto con otros alumnos, pero también de adultos cuyo comportamiento aprenden por imitación. Y que, por ello, y como guías de su aprendizaje, los docentes debemos fomentar en nuestro alumnado la adquisición, no sólo de conceptos teóricos sino también de aspectos prácticos y de carácter funcional, los cuales puedan ser extraídos en cualquier contexto de sus vidas, más aún si a buenas prácticas medioambientales se refiere.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Acosta Mejías, M.V. (2010). La educación ambiental en la escuela primaria: potencialidades para favorecer su desarrollo. Universidad de ciencias pedagógicas José de la Luz y Caballero.

Alonso Pastor, F.; Alonso Temiño, C.; Bolaños Orfila, A.; Carmona Fernández, E.; Mesanza Olave, J.; Ponce González, M. (2002). La Educación Ambiental en España: 34 experiencias. Madrid.

Baeza López, C. (2019). Nuevos espacios de aprendizaje en la comunidad educativa, como impulso de la responsabilidad social compartida. Madrid.

Castaño, J.O.; Rodríguez Misle, R.; Lasso Andrés, L.; Cabrera Gómez, A.; y Ocampo,

M.S. (2013). Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en Bogotá: perspectivas y limitantes. Revista Tecnura, 17 (38), 121.

García Fernández, J.; Sampedro Ortega, Y. (2006). Un viaje por la educación ambiental en España: Una visita a algunas de las iniciativas promovidas desde la administración general y autonómica tras la publicación del Libro Blanco. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Gonzáles, E. (2007). Educar en la afectividad. Madrid.

Heras, F.; González, M. (1999). 30 Reflexiones sobre Educación Ambiental. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Jaquenod de Zsogon, S. (1999).Cuentos para adivinar. Madrid.

Jaquenod de Zsogon, S. (1999). Duti ejercicios y orientaciones prácticas para la enseñanza ambiental. Madrid.

Jaquenod de Zsogon, S. (1999).Lecturas ambientales. Madrid.

Mota Freitas, A.L.; Martins, F.V.; y Real de Oliveira, E. (2015). Determinants of municipal solid waste management in Portugal. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, 4, (2), 3-10.

Muñoz Millet, M.; y Yepes Jiménez, A. (2020). Elaboración de compostaje con los residuos orgánicos del comedor para el huerto escolar ecológico. Revista de Educación, Innovación y Formación, 136, 123-136.

Trestini, M.; Marcano, A.; y Talavera, M. (2007). Educación ambiental afectiva: una propuesta de educación ambiental para la formación de la conciencia ecológica. Revista Ciencias de la Educación, 17, (30), 72-86.

## REFERENCIAS DE CARÁCTER LEGAL

Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa 8/2013. Boletín Oficial del Estado, Madrid, 30 de Junio de 2013.

DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.

REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, Madrid, 1 de Marzo de 2014.

ORDEN EYH/1101/2018, de 28 de septiembre, por la que se establece el sello ambiental «Centro Educativo Sostenible» en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, Valladolid, 17 de Octubre de 2018.

ORDEN FYM/991/2019, de 16 de octubre, por la que se convoca la concesión del sello ambiental «Centro Educativo Sostenible» correspondiente al curso académico.

## PÁGINAS WEB

Amigos de la Tierra. (2013). El compostaje: receta para reducir la huella de carbono en España. https://www.tierra.org/wpcontent/uploads/2016/01/compostaje_reducir_huella_c arbono_estatal.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (1 de Abril de 2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible.https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable- consumption-production/

Oficina Estadística de la Comisión Europea. (1 de Junio de 2020). Estadísticas sobre residuos.https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Waste_ statistics/es

Sede Electrónica de la Junta de Castilla y León. (16 de Marzo de 2020). https://www.tramitacastillayleon.jcyl.es/web/jcyl/AdministracionElectronic a/es/Plantilla100DetalleFeed/1251181050732/Tramite/1284831420414/Trami te

# PROMOVER LA INCORPORACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA ECONOMÍA SOCIAL EN LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UPIICSA-IPN

Gabriela Regalado B.
Silvia Martínez V.
*UPIICSA-IPN, México*

## RESUMEN

El modelo económico actual, promovido a nivel mundial por los organismos financieros internacionales desde finales de 1970, resulta en ineficiencia y abandono para un gran número de personas que se encuentran en pobreza, sin empleo, sin protección social, sin una vivienda digna y en general sin el acceso a los mínimos de bienestar, situación que se agrava en los países con menor desarrollo económico, con gran número de comunidades alejadas de las grandes ciudades; lo que se suma a la problemática ambiental que se está viviendo y el éxodo migratorio, en búsqueda de la sobrevivencia.

La Economía Social se presenta como una alternativa que propone el planteamiento de proyectos que tengan como meta alcanzar el bienestar económico de la comunidad donde se ejecutan, además de promover el respeto y la preservación del medio ambiente, aunque el porcentaje de su contribución en el PIB es muy pequeño; se caracterizan por tener un enfoque multidisciplinario, que analiza como un todo a los procesos de producción, distribución y consumo de una comunidad, es inclusivo y está revestido por una construcción histórico cultural de los pueblos, se basa en la economía popular de los trabajadores y no en el predominio de la lógica individual del capital.

Por otro lado, las universidades juegan un papel fundamental en la formación de ciudadanos capaces de transformar el mundo y contribuir al desarrollo económico y social de un país. La educación superior significa formar y dignificar al ser humano de manera integral, lo cual implica contribuir al aprendizaje con lo mejor del conocimiento, por ello se identificó la necesidad de incorporar en los planes de estudio, los fundamentos de la Economía Social, específicamente en los Programas Académicos de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), con el propósito de dar a conocer a los jóvenes una forma alterna de producción, que contribuye a la generación de progreso, bienestar y desarrollo sustentable en la sociedad.

El objetivo de este documento es presentar la relevancia de la Economía Social, su importancia en el desarrollo de proyectos que contribuyan al bienestar económico y el desarrollo sustentable; así como proponer la incorporación de los conceptos y elementos de la Economía Social en los programas académicos de la UPIICSA-IPN, que actualmente solo contemplan el enfoque neoclásico.

## PALABRAS CLAVE

Neoliberalismo, Economía Social, Universidad, Planes y Programas.

## INTRODUCCIÓN

La mayoría de las economías en el mundo muestran cifras muy desfavorables en términos de bienestar económico, generación de empleo, alimentación básica, acceso a la salud, que cubra a toda la población, el fenómeno migratorio se ha experimentado en los últimos años con mayor intensidad, debido a que en muchos países no se tiene acceso a estos mínimos de bienestar. La gente huye y prefiere morir en el intento por alcanzar alguna oportunidad en el estándar de vida que se observa en los países con mayor desarrollo.

Cuarenta años de aplicación del modelo neoliberal arroja resultados muy negativos: en México el Informe de Pobreza a 2014, elaborado por el Consejo Nacional de Evaluación indica que había 55.3 millones de personas en situación de pobreza con 2.3 carencias en promedio. En pobreza moderada se encontraban 43.9 millones de personas con 1.9 carencias promedio, y 11.4 millones eran pobres extremos. Poco más de la cuarta parte de la población era vulnerable por carencias sociales (1.8 carencias en promedio) y 7.1 por ciento era vulnerable por ingresos. En el país, solo veinte de cada cien personas no eran pobres ni vulnerables. Los resultados de pobreza por grupos específicos de población mostraron que un poco más de la mitad de la población menor de 18 años y la población con discapacidad estaban en situación de pobreza. En el caso de la población indígena presentó niveles de pobreza superiores a la media nacional, ya que siete de cada diez personas indígenas eran pobres. Por lo que respecta a la población rural, 61.1 por ciento se hallaba en pobreza y en el ámbito urbano el número de personas pobres fue de 38.4

millones, lo que constituye 41.7 de la población en pobreza del país (Coneval 2014).

Cualquier situación que hubiéramos podido describir se potencializó con la Pandemia por el Covid19, que ha golpeado especialmente a los sectores más vulnerables y que se estima requerirá al menos 10 años para su recuperación.

La concentración de la riqueza en pocas manos y en pocos países ha generado pobreza extrema y la necesidad de buscar alternativas. Una de ellas la brinda la economía social y solidaria, término acuñado para englobar diferentes proyectos locales basados en la equidad, en la recuperación del valor del trabajo, con modelos autogestivos, democrático, en condiciones dignas de cooperación no solo entre las personas, sino con otras empresas, sin fines lucrativos, y lo más importante con un compromiso con el entorno y cuidando la sustentabilidad ambiental, nunca sobreexplotando los recursos como lo hace el modelo neoliberal.

En este artículo no entramos al análisis teórico de si esta economía social, alcanza a reunir los elementos para conformarse en un modelo económico mundial, capaz de sustituir los modelos de crecimiento actual, pero reiteramos la importancia de darla a conocer como una alternativa.

## 1. ACERCA DEL TÉRMINO ECONOMÍA SOCIAL

En el seno de la OCDE se empezaron a mostrar estas alternativas de organización productiva generadoras de empleo, al margen del sistema neoliberal, basadas en la organización cooperativa de los trabajadores, dando un acompañamiento y asesoría a los países, gobiernos y comunidades, para afrontar los retos por la adopción de un modelo económico, que ha generado pobreza, desigualdad, agotamiento y sobreexplotación de recursos naturales Clarence y Heikkilä (2013). La OCDE se integra por 34 países miembros, pero incluye en sus políticas un gran número de países no miembros, en la búsqueda de una economía mundial más justa, limpia y fuerte.

En 1982 el programa de la OCDE para el Desarrollo Económico y del Empleo a nivel Local (LEED, por sus siglas en inglés de Local Economic

and Employment Development), mediante el análisis comparativo de las políticas adoptadas en todos los países, generó orientación a muchos otros países en cuanto a crecimiento económico, empleo e inclusión.

La economía solidaria es un medio para compensar el desempleo y la exclusión generados por la economía centrada en la ganancia, también la base para una nueva forma de organización de la vida económica, de la escala local a la global: es la actividad económica organizada para servir a su objetivo mayor, que es el autodesarrollo personal y colectivo seguro y sustentable. Esto implica el compartir de la satisfacción de las necesidades y deseos y la cogestión de las casas en las que el pueblo habita en común —el hogar, el barrio, el municipio, el ecosistema, el país, el planeta—. La Economía Solidaria, en suma, es una forma ética, recíproca y cooperativa de consumir, producir, intercambiar, financiar, comunicar, educar, desarrollarse que promueve un nuevo modo de pensar y de vivir. Arruda (2004)

La Economía Solidaria nace del tronco común de la Economía Social, lo que supone un intento de repensar las relaciones económicas desde unos parámetros diferentes en una doble dimensión. Por una parte, las relaciones del Estado frente a la sociedad y por otra la naturaleza de las empresas de la economía social que se comportan como empresas mercantiles dejando de lado los principios y valores que las originaron. "Frente a la lógica del capital, la mercantilización creciente de las esferas públicas y privadas, y la búsqueda de máximo beneficio, la Economía Solidaria persigue construir relaciones de producción, distribución, consumo y financiación basadas en la justicia, cooperación, la reciprocidad, y la ayuda mutua". (Pérez, J., Etxezarreta, E., y Guridi, L.2008:8. Citado por Borge-Li 2015)

La economía solidaria es un concepto desarrollado en el último cuarto del siglo XX en Francia, en Bélgica, en Quebec y en algunos países latinoamericanos (principalmente en Chile, Argentina y Brasil), y se asocia, en gran medida al crecimiento que el Tercer Sector ha experimentado en número de organizaciones que producen y distribuyen algunos denominados bienes sociales o preferentes. (Monzón y Chaves, 2012:34 Citado por Borge-Li 2015). Destacan estos autores que "durante el auge

y la consolidación del estado de bienestar, el disfrute universal de los bienes preferentes más importantes, como los servicios sanitarios y la educación, estaba garantizado por los gobiernos de los países más desarrollados de Europa. Sin embargo, en los últimos decenios han aparecido nuevas necesidades sociales que no están atendiendo ni el sector público ni el sector capitalista tradicional, y que afectan a numerosos grupos en riesgo de exclusión social. Estos problemas están relacionados con las condiciones de vida de las personas mayores, el desempleo masivo de larga duración, los inmigrantes, las minorías étnicas, las personas con discapacidad, la reinserción de exconvictos, las mujeres maltratadas, los enfermos crónicos, etc." (Monzón y Chaves, 2012:34. Citado por Borge-Li 2015).

Actualmente la ONU estima que hay alrededor de 1,000 millones de personas asociadas a una cooperativa y que el sustento diario de más de 3,000 millones de personas era asegurado o facilitado por empresas cooperativas. Las 300 cooperativas más grandes del mundo suman ventas por más de un trillón de dólares.

La noción de "red de colaboración solidaria", en cuanto categoría analítica, es producto de la reflexión sobre prácticas de actores sociales contemporáneos, vistas desde la teoría de la complejidad y la filosofía de la liberación. En cuanto categoría estratégica es un elemento central de la llamada revolución de las redes, en la cual acciones de carácter económico, político y cultural se retroalimentan subvirtiendo los patrones y procesos hegemónicos en los que se sustenta el capitalismo y avanzando hacia la construcción de una globalización solidaria.

En esta segunda acepción, y desde un punto de vista económico, se trata de una estrategia dirigida a integrar emprendimientos solidarios de producción, comercialización, financiamiento, consumidores y otras organizaciones populares (asociaciones, sindicatos, ONGs, etc.) en un movimiento de realimentación y crecimiento conjunto, autosustentable, antagónico al capitalismo. Cuatro son los criterios básicos de participación en estas redes, a saber: a) que en los emprendimientos no haya ningún tipo de explotación de trabajo, opresión política o dominación cultural; b) buscar preservar el equilibrio de los ecosistemas (respetando

no obstante la transición de los emprendimientos que aún no sean ecológicamente sustentables); c) destinar una parte significativa del excedente a la expansión de la propia red; d) autodeterminación de los fines y autogestión de los medios, en el marco de un espíritu de cooperación y colaboración.

El objetivo básico de estas redes es articular de manera solidaria y ecológica las cadenas productivas: a) produciendo en las redes todo lo que éstas todavía consumen del mercado capitalista: productos finales, insumos, servicios, etc.; b) corrigiendo flujos de valores, para evitar realimentar la producción capitalista, lo que ocurre cuando emprendimientos solidarios compran bienes y servicios a empresas capitalistas; c) generando nuevos puestos de trabajo y distribuyendo los ingresos, por medio de la organización de nuevos emprendimientos económicos para que permitan satisfacer las demandas de las propias redes; d) garantizando las condiciones económicas para el ejercicio ético de las libertades públicas y privadas. La reinversión colectiva de los excedentes posibilita la reducción progresiva de la jornada de trabajo de todos, el aumento del tiempo libre para el bienvivir y mejorar los patrones de consumo de cada persona. Mance(2002), citado por Arruda(2004)

En las redes solidarias, la fuerza motriz deja de ser la motivación de la ganancia, que es substituida por la búsqueda de la satisfacción de las necesidades consideradas como prioridad por la mayoría; las empresas cooperativas: 1) compiten en el mercado capitalista, buscando a la vez superar el modo patriarcal de relación, basado en el poder como competición, dominación y sumisión; 2) desarrollan redes, cadenas productivas y mercados de colaboración solidaria en los cuales la cooperación y la solidaridad puedan ser siempre más plenamente practicadas, y 3) participan de las redes nacionales y globales que luchan por regulaciones y controles sobre el capital, y por políticas públicas y derechos democráticos favorables a la mayoría trabajadora. Arruda (2004).

El desarrollo de esta economía se ha generado en dos vertientes, una en América Latina y la otra en Europa.

Francia fue el primer país en otorgar reconocimiento político y jurídico al concepto moderno de ES, mediante el decreto de diciembre de 1981

por el que se creó la Delegación Interministerial para la Economía Social (Délégation interministérielle à l´Économie Sociale – DIES). En otros países europeos, como España, «economía social» es un término que se ha incorporado también a la legislación. (Monzón y Chaves, 2012 Citado por Borge-Li 2015)

España en 2011, así como Grecia y Portugal cuyas legislaciones son consecuencia de la mencionada Carta de Principios de la Economía Social. Otros países como Bélgica han introducido el concepto desde el Consejo Valón de Economía Social (CWES) de 1990, caracterizando al sector como aquella parte de la economía integrada por organizaciones privadas que comparten entre sí una finalidad de servicio a sus miembros antes que el lucro, autonomía de gestión, democracia en sus decisiones y la primacía de las personas y del trabajo sobre el capital en el reparto de beneficios.

Por hacer referencia a uno de los ejemplos citados, en España, desde la legislación se denomina economía social "al conjunto de las actividades económicas y empresariales, que en el ámbito privado llevan a cabo aquellas entidades que, de conformidad con los principios recogidos en el artículo 4, persiguen bien el interés colectivo de sus integrantes, bien el interés general económico o social, o ambos". El artículo 4 se refiere a los principios orientadores de la economía social en ese país:

a) Primacía de las personas y del fin social sobre el capital, que se concreta en gestión autónoma y transparente, democrática y participativa, que lleva a priorizar la toma de decisiones más en función de las personas y sus aportaciones de trabajo y servicios prestados a la entidad o en función del fin social, que en relación a sus aportaciones al capital social.

b) Aplicación de los resultados obtenidos de la actividad económica principalmente en función del trabajo aportado y servicio o actividad realizada por las socias y socios o por sus miembros y, en su caso, al fin social objeto de la entidad.

c) Promoción de la solidaridad interna y con la sociedad que favorezca el compromiso con el desarrollo local, la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, la cohesión social, la inserción de personas en riesgo de exclusión social, la generación de empleo estable y de calidad,

la conciliación de la vida personal, familiar y laboral y la sostenibilidad. d) Independencia respecto a los poderes públicos. Borge-Li (2015)

España es un ejemplo en donde los emprendimientos de la Economía Social han resultado

muy exitosos en términos de generación de empleo y beneficios a las comunidades.

En América Latina se han multiplicado las experiencias de organizaciones bajo el principio de economía social, tal es el caso de Brasil, con miles de empresas "recuperadas" que se manejan como cooperativas, en Colombia, Ecuador, México, son comunidades indígenas, algunas en proceso de disgregación, que todavía conservan y sobreviven estructuras comunitarias de gran presencia e incidencia social. Sus economías se fundamentan en formas de propiedad comunitaria y trabajo colectivo, y se basan en los principios de ayuda mutua, cooperación y solidaridad como elementos culturales propios y fuertemente cohesionadores. Las comunidades representan para quienes las integran su identidad y un sistema de valores compartidos. Dada la comunión de intereses que existe, esos colectivos de personas y familias están unidos por un profundo sentimiento de cooperación. En todos los casos operan las siguientes características:

- la pertenencia a un grupo social determinado;
- la existencia de vínculos muy fuertes a nivel cultural (identidad compartida);
- la presencia de valores éticos;
- un espacio común de acción;
- una experiencia territorializada (barrios marginados y de comunidades periféricas);
- una estrategia colectiva de sobrevivencia;
- la búsqueda de un bien común;
- el uso preponderante del factor trabajo para ejercer una actividad conjunta;
- una empresa comunitaria y participativa;
- una gestión asociada y autónoma;

- la presencia de un liderazgo empoderador;
- un sentido de unión, confianza, respeto y pertenencia al grupo;
- la creatividad individual y colectiva;
- la capacitación en diferentes aspectos de la vida social;
- la transmisión de los conocimientos ancestrales;
- la equidad y cooperación;
- la promoción individual y social de los miembros;
- el desarrollo integral de las personas;
- la responsabilidad personal y el compromiso con la colectividad.

La fortaleza de este nuevo paradigma reside justamente en la pluralidad de comportamientos alternativos y solidarios, en el ámbito de la producción, distribución, consumo y acumulación. Da Ros(2007)

Podemos afirmar que estos intentos democráticos y participativos de la Economía Social y Solidaria, permiten promover un empleo más justo entre la población con una conciencia, de que más allá del lucro y la ganancia para uno solo, se encuentra el concepto de comunidad, cuidado y protección del medio ambiente, que debe reducirse esa enorme huella ecológica que tantos problemas y cambios está generando al planeta. Esto significa un retorno a los principios de los pueblos originarios y sus comunidades, el respeto a la madre tierra.

En México se tiene el antecedente de organizaciones colectivas de trabajo e ingreso, basadas en la reciprocidad y consideradas parte de la economía solidaria, como ejemplos, el tequio en Oaxaca, las mayordomías, en donde se promueve cooperación y apoyo de la comunidad para todos los habitantes de las localidades, otorgando jornadas de trabajo bajo el principio de reciprocidad, o el trabajo en cooperativas exitosas.

Los mercados solidarios, son una experiencia en donde se lanza el dinero alternativo con el fin de dinamizar el movimiento de los productos y con ello una economía alternativa que propugna nuevos valores éticos como la reciprocidad y la redistribución de la riqueza. El dinero alternativo tiene posibilidades que van más allá de facilitar los intercambios entre los individuos: permite que las personas se apoyen mutuamente

desde lo que saben hacer (productos y servicios) y, al mismo tiempo que adquieren ingresos, conformen comunidades basadas en la confianza y la solidaridad. Sin embargo, el uso de las monedas comunitarias (como se le llama al dinero alternativo en un contexto de economía solidaria) no se ha extendido en México debido a diversos factores, entre los cuales se pueden mencionar: la necesidad de la gente de ganar pesos para pagar cuentas y deudas; la falta de oferta de bienes básicos para ser adquiridos con dichas monedas y, sobre todo, la poca comprensión de muchos usuarios potenciales de que con estas monedas se pueden hacer cambios radicales en el Mercado y con ello en la sociedad actual. Santana (2011)

## 2. CAMBIOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN MÉXICO

Desde hace algunos años el gobierno impulsa acciones, como la creación del Instituto Nacional de Economía Social (INAES), que forma parte de la Secretaría de Bienestar y tiene como propósito promover la educación y conformación de cooperativas para la generación de empleo, y la Secretaría del Trabajo y Fomento del empleo.

El INAES es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Bienestar, tiene como objeto instrumentar las políticas públicas de fomento y desarrollo del sector social de la economía, con el fin de fortalecer y consolidar al Sector como uno de los pilares de desarrollo económico y social del país, a través de la participación, capacitación, investigación, difusión y apoyo a proyectos productivos del Sector. Fue creado en 2012, mediante la Ley de Economía Social y Solidaria, cuenta con Delegaciones en las 32 Entidades Federativas de la República Mexicana, su función es atender iniciativas productivas del Sector mediante el apoyo a proyectos productivos, identificar oportunidades de inversión, brindar capacitación; asistencia técnica, organización y diseño de proyectos productivos; establece entre los Programas prioritarios a los destinados a la generación y conservación del empleo a las actividades productivas sociales y a las empresas del Sector Social de la Economía, así como a aquellos dirigidos a las personas en condición de pobreza, marginación o en situación de vulnerabilidad.

Dicho Instituto cuenta con una base de datos en donde se recopila la información de proyectos, muchos de ellos conformados como ONG, asociaciones civiles, cooperativas de crédito, consumo, en toda la República con diferentes propósitos. Con el equipo de investigación que conformamos, estamos trabajando para detectar la prevalencia y crecimiento de los proyectos.

## 3. ¿QUÉ ESTAMOS ENSEÑANDO EN LAS UNIVERSIDADES?

Las Universidades representan la promoción y reproducción de la cultura, la investigación y desarrollo para llevar a una vida mejor, es a través de éstas que los países tendrían los elementos y recursos teóricos para aspirar a mejores estándares de vida para toda la población; deben responder con calidad y pertinencia en sus procesos. Esta calidad de la enseñanza superior consiste esencialmente en que los egresados de las universidades tengan una formación tal que los lleve a contribuir realmente a satisfacer las variadas y profundas necesidades de la sociedad, pero, sobre todo, tener la capacidad de transformar las enormes desigualdades que enfrenta el país (Martínez, 2000 citado por IPN,2003).

Para lograr esto indica la ANUIES (2000 citado por IPN,2003), se requiere de profundas transformaciones, dejar de ser sistemas cerrados y conservadores para convertirse en sistemas abiertos, de gran calidad, innovadores, flexibles y dinámicos, que respondan a las nuevas formas de organización y trabajo y a los cambios en el entorno científico, tecnológico y social. (Regalado, 2016)

Los retos para la educación Superior y para el Instituto Politécnico Nacional, formulados en el Programa Nacional de Educación (2001-2006), eran: a) dar respuesta a los requerimientos derivados de la sociedad del conocimiento y del mundo cada vez más interrelacionado y exigente; b) contribuir a la satisfacción de demandas educativas derivadas de las profundas desigualdades sociales del país; c) mejorar cada vez más los programas de generación, transmisión y difusión del conocimiento de alta calidad, con pertinencia, innovadores y flexibles. El ideal del presidente Lázaro Cárdenas (1938) señalaba que la orientación de la educación en

el IPN era preparar a los estudiantes para contribuir al bienestar y progreso de la comunidad mexicana…desde la escuela el educando debería interesarse por la vida del país, por sus necesidades por la manera de satisfacerlas y por los problemas de la sociedad (León, 2000, citado por IPN,2003).

Pese al discurso, lo que realmente se hace en las escuelas de educación superior, es reproducir el modelo dominante, en el caso de la economía, en México los Planes y programas de estudio comprenden los temas referentes a lo que prescribe el modelo neoliberal, la descripción del modelo marginalista de utilidad, el logro de máxima utilidad basado en el triunfo de la ganancia individual sobre cualquier competidor, sin importar pasar por la destrucción, agotamiento y sobreexplotación de los recursos naturales. (Sólo como un ejemplo, habría que ver cómo se ha realizado la sobreexplotación del agua de la que se priva a las comunidades, para extraer en la minería los metales preciosos, dejando las actividades agrícolas y ganaderas del lugar casi extinguidas), o la depredación de bosques naturales, por mencionar algo.

Incorporar el tema de economía social implica tener una visión crítica, con excepción de unos cuantos programas académicos que mencionaremos, no se imparten temas sobre la economía social y solidaria, quizá porque las autoridades educativas consideran que no tienen relevancia, los proyectos de esta índole.

### 3.1 La UPIICSA del Instituto Politécnico Nacional.

En Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) se impartían hasta 2020, 5 programas académicos: Administración Industrial, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Informática, Ciencias de la Informática e Ingeniería en Transporte (todos los programas reconocidos ante la COPAES), además de 55 alumnos de Ingeniería en Sistemas Automotrices, la cual se imparte en red colaborativa con la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Guanajuato (UPIIG) y está por aprobarse la incorporación del nuevo programa académico de Ingeniería

Ferroviaria, ante la necesidad de formación de recursos humanos, derivada de los nuevos proyectos ferroviarios, en la actual administración.

Debido a su carácter interdisciplinario, los programas académicos se encuentran muy saturados, ya que se dan Unidades de aprendizaje de Derecho, Economía, Finanzas, Mercadotecnia, Administración, Recursos Humanos, Informática, Ingeniería, Química, Física, Matemáticas, Ingeniería, Metodología; además de aquellas específicas de cada disciplina y todo lo que se refiere a los nuevos sistemas, redes, robótica, etc. De tal forma que los créditos superan a los de otras Instituciones y el tiempo de permanencia llega a ser de 5 y hasta 7 años, lo que ha generado cierta deserción, o menor interés por el ingreso, ya que Planes similares se ofrecen hasta en 4 años. Por esta razón el contenido propuesto para dar a conocer la economía solidaria deberá ser incorporado en las que actualmente se imparten.

El modelo educativo que se tiene ha definido el trabajo por competencias y la orientación hacia la educación 4.0 como los pilares que se deben seguir. Actualmente se está llevando a cabo el rediseño de los Programas Académicos que se imparten, por lo que consideramos que es el momento adecuado para incluir en los temas, el del conocimiento de esta economía social.

### 3.2. Economía Social y Solidaria en la educación Básica

Consideramos que la economía social y solidaria debería impartirse desde la educación primaria para generar en los niños y jóvenes del país la conciencia del trabajo cooperativo, bien común, ciudadanía, trabajo en comunidad, cuidado, respeto y protección del medio ambiente, participación equitativa de la mujer en todas las tareas.

En México en el 2017 se llevó a cabo una reforma educativa de la educación básica, que comprende desde el preescolar, hasta la educación preparatoria o media superior (previo a la educación universitaria), dicha reforma pretendía entre otras cosas aumentar la calidad educativa, debido a que el diagnóstico realizado demostró resultados muy bajos en los aprendizajes de los estudiantes, en temas básicos como comunicación

lo que significa que los estudiantes de 6° de primaria no escribían claro y comprendían sólo el 50% de lo que leían.

Aunado a la baja calidad, la falta de cobertura, desigualdad e inequidad llevó a decretar el Nuevo Modelo Educativo que incluía la Ley del Servicio Profesional Docente

El Nuevo Modelo Educativo tenía cinco ejes: 1) planteamiento curricular; 2) la escuela como centro del sistema educativo; 3) la formación y desarrollo profesional de los docentes; 4) la inclusión y equidad, y 5) la gobernanza del sistema educativo. El planteamiento curricular de la educación básica tiene varios aspectos interesantes. Éste se centra en tres puntos fundamentales: a) campos de formación académica (lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social); b) áreas de desarrollo personal y social (artes, educación socioemocional y educación física), y c) ámbitos de autonomía curricular (conocimientos regionales, proyectos de impacto social, potenciar el desarrollo personal y social, y ampliar la formación académica). Todos esos componentes curriculares se centran en los aprendizajes clave para el desarrollo integral de los estudiantes. Los aprendizajes clave son definidos como: "un conjunto de contenidos, actitudes, habilidades y valores fundamentales que contribuyen al crecimiento de la dimensión intelectual, personal y social del estudiante" (SEP, 2017b:74 Citado por Flores 2017). Cabe subrayar que son dos las innovaciones que se destacan en el planteamiento curricular. El primero es que las escuelas de educación básica tendrán la posibilidad de decidir una parte de su currículo, de acuerdo con los lineamientos que expida la Secretaría de Educación Pública (SEP) para normar sus espacios curriculares. La segunda novedad del planteamiento curricular (que se extiende a la educación media superior) es la incorporación de las habilidades socioemocionales con el propósito de desarrollar en el estudiante el conocimiento de sí mismo, la autonomía, la autorregulación y la convivencia. Como señala el documento de la SEP, se trata del fortalecimiento de las 18 habilidades socioemocionales aglutinadas en las dimensiones: "conoce T" (que se refiere a aspectos interpersonales como la autoestima, la autorregulación y la determinación); "relaciona T" (que

promueve el desarrollo de relaciones interpersonales positivas) y "elige T" (que fomenta la toma de decisiones responsables) Flores (2017)

Cuando revisamos los aspectos de convivencia, conocimiento de proyectos regionales de impacto social, potencializar desarrollo personal y social y la autonomía que se brinda a las instituciones para desarrollar sus contenidos locales, consideramos que es viable nuestra propuesta de darles a conocer emprendimiento colaborativo que abone al concepto de comunidad, cooperación y el trabajo para rescatar el medio ambiente.

### 3.3 Algunas Instituciones mexicanas que están dando a conocer la Economía Social y Solidaria

En una rápida revisión podemos mencionar algunas Instituciones que han empezado a incorporar en sus planes y programas la impartición de la Economía Social.

- En Cancún, Quintana Roo, la Universidad Cooperativa México ofrece una licenciatura en Productividad y Economía Social, con el objetivo de que el egresado sea capaz de comprender, implementar, analizar y evaluar los procesos productivos del sector social.
- En el estado de Oaxaca el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional CIIDIR del Instituto Politécnico Nacional ofrece la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario, que tiene como objetivo que el egresado sea capaz de construir proyectos y estrategias productivas para el desarrollo solidario.
- En 2016 la Universidad Iberoamericana Puebla abrió la Maestría en Gestión de Empresas de Economía Social, con el objetivo de formar profesionales capacitados en la gestión de empresas de economía social y cooperativas.
- La Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México, en 2018 lanzó un Diplomado Latinoamericano online en Empresas de la Economía Social y Solidaria.

- En esta Universidad se ofrecen también estudios de Posgrado Maestría en Gestión de empresas de economía social, que busca ofrecer al entorno regional, un espacio académico de alto nivel y una seria reflexión sobre los modelos de gestión de los recursos desde la perspectiva de la Economía Social como un conjunto de prácticas que busca un modo distinto y solidario, pensando en la posibilidad real de construir otro sistema de capital donde el sentido está dado por las personas a través de la resignificación del trabajo. El programa tiene vinculación con la Universidad Cooperativa de Colombia, con la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas y con la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.
- Universidad Obrera de México, en 2020 inició con el Curso Economía Social y Solidaria
- En el Posgrado de la UPIICSA se imparte la Maestría en Ciencias en Estudios Interdisciplinarios para Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES), en donde se realizan proyectos productivos bajo esquema cooperativo, se encuentra vinculada al sector social ofreciendo cursos de capacitación a cooperativas y al sector público a través del INAES y la Secretaría del trabajo y fomento al empleo. Recientemente se organizó un rally para brindar orientación a Cooperativas, contando con gran número de participantes como algunos facilitadores de plan de negocios para proyectos de economía social y solidaria; innovación y emprendimiento social.
- En la UAM Xochimilco se manejan también líneas de investigación sobre innovación y emprendimiento social.
- En la Universidad de Guanajuato, también se ofrece apoyo para emprendimiento social, específicamente en Celaya

## 4. NUESTRA PROPUESTA

La propuesta de las profesoras que suscribimos este trabajo es que en la UPIICSA se incorporen en las unidades de aprendizaje de economía,

una Unidad relativa a la economía social y solidaria y en forma simultánea diseñar una Unidad Optativa, con el propósito de dar a conocer a los jóvenes una forma alternativa de producción, generadora de empleo y de relaciones más justas y equitativas y fuera de la lógica neoliberal.

Lo anterior permitirá a los jóvenes reconocer a los demás, entender que el progreso y bienestar se consigue por todos y para todos y no en la individualidad; que el crecimiento del proyecto, nunca estará por encima del respeto al medio ambiente, que justo es protegiendo a la naturaleza y fomentando su cuidado como se desarrollarán estos proyectos, en conclusión es dar oportunidad a conocer otra economía y no solo mantener el discurso oficial basado en el proyecto neoliberal individualista y que tiene como fundamento la ganancia a costa de todo.

Algunos de los contenidos a incorporar serían: Los antecedentes de la Economía Social, mercados locales, sustentabilidad, redes alimentarias, de consumo, procesos cooperativos, ecosistema economía social, sociedad civil, innovación social

Lo más importante en todos los estudios que se ofrezcan en Upiicsa o en cualquier Universidad es la práctica y acción social, que permita vincular el trabajo de los profesionales egresados con proyectos productivos de todas las regiones del país, buscando con ello un regreso de los profesionales para impulsarlas.

La incorporación a los Programas académicos requiere una serie de aprobaciones, sin embargo, continuaremos peleando para conseguir convencer a la comunidad docente, directivos y Consejo Técnico, hasta conseguir el reconocimiento de la importancia de estos estudios y su impacto.

Difundir las bases de la economía social y solidaria en los Programas académicos de la UPIICSA, permitirá generar una percepción diferente entre los profesionales, en donde aprecien las ventajas del trabajo cooperativo, y comprendan que, sobre el principio de la ganancia y costos individuales, la colaboración ofrece mejores condiciones de vida a la población y un crecimiento armónico, es decir el beneficio se distribuye.

Nuestro país tiene una tradición en la cultura comunitaria, que puede retomarse en proyectos que los egresados del Instituto Politécnico Nacional lleven a cabo, reuniendo los conocimientos técnicos para ponerlos realmente al servicio de las comunidades, como ya se está haciendo en el desarrollo de muchas provincias de otros países.

## REFERENCIAS


ARRUDA, MARCOS (2014) ¿Qué es la Economía Solidaria? el renacimiento de una sociedad humanan matrística. IV Forum Social Mundial

ALCANTARA, L.C.S, SAMPAIO, C.A.C. & URIARTE, L. (2018): "Experiencia Cooperativa de Mondragón: la educación cooperativa como un proceso de transformación social", CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, 93, 181-209, DOI: 10.7203/CIRIEC-E.93.9217.

BORGE-LI (2015) ECONOMÍA SOCIAL, ECONOMÍA SOLIDARIA Y ECONOMÍA LABORAL: un abordaje comparativo desde sus perspectivas conceptuales. IX Congreso Internacional Rulescoop

CLARENCE, EMMA y HEIKKILÄ, STINA (2013) "Métodos Para La Reincorporación Laboral De Los Desempleados De Larga Duración". Centro Trento LEED de la OCDE para el desarrollo local.

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN de la Política de Desarrollo Social. (CONEVAL) (2014) Informe de Pobreza en México.

https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Documents/Informe-pobreza-Mexico-2014.pdf

DA ROS, GIUSEPPINA S (2007) Economía solidaria: aspectos teóricos y experiencias. UniRcoop. Vol5 #1 Ecuador.

FLORES Andrade Anselmo (2017) La reforma educativa en México y su nuevo Modelo Educativo. Revista legislativa de estudios sociales y de opinión pública, Vol. 10, No. 19. págs. 97-129

IPN. (2003) Un nuevo Modelo Educativo para el IPN. México (Materiales para la reforma 1)

MANCE Euclides André (2002) Redes de Colaboración Solidaria. IFiL, Curitiba, redecolaboracao-es.pdf

REGALADO, GABRIELA (2016) "Dificultades para la puesta en marcha de unidades de aprendizaje virtual en la unidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas" Memorias 7° Coloquio Nacional de educación media superior a distancia. México 2016

SANTANA Echeagaray, María Eugenia (2011) Recrear el dienro en una economía solidaria. POLIS Revista Latinoamericana. Universidad Autónoma de Chiapas, San Cristóbal de las Casas, México

VILLALBA-EGUILUZ, U., PÉREZ-DE-MENDIGUREN, J. C. (2019). "La economía social y solidaria como vía para el buen vivir". Iberoamerican Journal of Development Studies, vol. 8(1):106-136. DOI: 10.26754/ojs_ried/ijds.33

# "LA UNIVERSIDAD VA POR UN LADO Y LA PRÁCTICA POR OTRO". ESTUDIO DE CASOS SOBRE LAS RELACIONES UNIVERSIDAD-ESCUELA[121]

Diego Martín-Alonso
Eva Guzmán-Calle
*Universidad de Málaga, España*

## RESUMEN

Tanto en nuestra experiencia como docentes como por la investigación educativa encontramos que existen ciertas tensiones y desencuentros entre la formación docente universitaria, la investigación educativa y las prácticas escolares. ¿Cómo se construye esta relación universidad-escuela? ¿Qué dispositivos están dificultando la construcción de relaciones más fructíferas entre ambos? Para pensar en estas preguntas nos proponemos como foco del estudio ahondar en (1) la construcción de las relaciones entre universidad y escuela, (2) las condiciones en que estas tienen lugar y (3) las consecuencias que estas relaciones tienen en la práctica docente. A través de un estudio colectivo de casos realizado en dos institutos y una facultad de ciencias de la educación señalamos a la introducción de los sistemas de acreditación del profesorado como uno de los dispositivos que articulan la construcción de las relaciones universidad-escuela. Al introducir la competitividad entre el profesorado universitario se desvirtúa su actividad profesional, ya que debe abandonar el cuidado y preparación que requiere su docencia para orientarse a una investigación particular; no la orientada a las necesidades de la comunidad educativa, sino aquella que le permita mejorar su currículum

## PALABRAS CLAVE

Investigación educativa; agenda global educativa; performatividad, subjetivación neoliberal.

[121] Este trabajo forma parte del trabajo realizado dentro de dos proyectos de investigación: "Nuevas políticas educativas y su impacto en la equidad: gestión de las escuelas y desarrollo profesional docente" (Ref.: PGC2018-095238-B-I00), y "El desarrollo de competencias en la formación inicial de docentes en Andalucía después de Bolonia (EEES). Un estudio comparativo 25 años después" (UMA18-FEDERJA-127).

## INTRODUCCIÓN

Desde diferentes lugares se vienen estudiando los procesos de subjetivación neoliberal del profesorado (Díez-Gutiérrez, 2015; Fávero & Bechi, 2020). Esto es, cómo los docentes asumen las lógicas de mercado y los discursos de la agenda global educativa (AGE en adelante) y los concretan en sus prácticas (Rodríguez-Martínez, 2018).

Esto se produce no a través de políticas educativas coercitivas o directivas sino, como decíamos, a través de procesos de subjetivación. Se trata de tecnologías de control que llegan al alma –en términos foucaultianos– de los docentes, de manera que estos terminan autogestionándose y autocontrolándose desde los marcos construidos por la AGE. Estas tecnologías de control son la performatividad y el gerencialismo (Ball, 2003, 2013).

De esta manera, observamos, a partir de la investigación, que las prácticas educativas se mueven, en línea con los postulados de la AGE, desde un discurso de las competencias vinculado a una concepción técnica del oficio docente (Solé, 2020) y formulado desde una perspectiva que asocia la calidad educativa con la novedad metodológica y el uso de las TIC (Pardo-Baldoví et al., 2019).

En este contexto la universidad podría ocupar un lugar de cuestionamiento de estas prácticas y lógicas de mercado, casi de lucha contrahegemónica podríamos decir. Sin embargo, en las escuelas no aparecen ni la universidad ni los discursos científico-pedagógicos. Al contrario, lo que encontramos en nuestra experiencia como docentes y en las investigaciones que venimos desarrollando es una suerte de desencanto con la formación inicial del profesorado y la investigación educativa: ¿a qué se debe este lugar secundario que los maestros y maestras dan a la universidad?, ¿cómo se está construyendo la relación entre las escuelas y las facultades de educación?, ¿qué lugar ocupa (o está dejando ocupar) la universidad en la construcción de la subjetividad neoliberal del profesorado?, ¿en qué contexto tienen lugar las relaciones universidad-escuela?

Para profundizar en estas preguntas de investigación nos planteamos como propósito de este texto *ahondar en (1) la construcción de las relaciones entre universidad y escuela, (2) las condiciones en que estas tienen*

*lugar y (3) las consecuencias que estas relaciones tienen en la práctica docente.*

Para ello hemos desarrollado un estudio colectivo de casos (Stake, 2010) en dos institutos y una facultad de Ciencias de la Educación de una universidad de Andalucía oriental. El procedimiento de investigación principal ha sido la entrevista semi-estructurada, habiéndose realizado 9 entrevista con profesorado de los institutos y 6 con docentes universitarios. Este trabajo se ha acompañado del análisis de los documentos pedagógicos y normativos que estructuran la organización de los tres centros.

El análisis de los resultados se expone en dos partes. En primer lugar, nos detenemos en la experiencia del profesorado en los institutos. Aquí observamos que los docentes desdeñan la calidad de la formación recibida en la universidad y, paralelamente, las prácticas de estos docentes se articulan en torno a los discursos propios de la AGE. En segundo lugar, analizamos las entrevistas realizadas con el profesorado universitario, tratando de pensar en los lugares desde los que se articulan sus prácticas docentes y su investigación, así como la relación que esto pueda tener con la percepción que las maestras y maestros tienen de la universidad.

## 1. METODOLOGÍA

Como ahondar en nuestro foco de estudio elaboramos un estudio colectivo de casos en dos institutos y una facultad de Ciencias de la Educación de Andalucía Oriental. Para garantizar el anonimato y confidencialidad de las personas participantes omitiremos cualquier información que pueda identificarlos, así como sus centros.

Los procedimientos de investigación han sido dos: la entrevista semiestructurada y el análisis documental. En primer lugar, el principal procedimiento de investigación ha sido la entrevista. Los temas en torno a los que han girado las entrevistas han variado en función de la persona con la que se conversaba:

- Con profesorado de los institutos: 1) organización y gestión de los centros educativos; 2) conocimiento y percepción sobre las nuevas políticas de gestión escolar; 3) influencia de las políticas educativas en las prácticas escolares y en la equidad; 4) medidas de atención a la diversidad y su impacto en la equidad; 5) conocimiento y percepción sobre las nuevas políticas de formación (inicial y continua); 6) conocimiento y percepción sobre las nuevas políticas en las trayectorias profesionales.
- Con profesorado de la facultad: 1) subjetividad e identidad como docentes; 2) experiencia en el grado y en las clases; 3) experiencia en el practicum y en el Trabajo de Fin de Grado.

En total se han realizado 9 encuentros con profesorado de los institutos y 6 con profesorado universitario. Todas las entrevistas fueron grabadas y posteriormente transcritas para facilitar su análisis. Tuvieron una duración variable (entre una y dos horas) en función del desarrollo de la conversación: los encuentros finalizaban cuando se abordaban y saturaban todos los temas anteriormente mencionados. Es necesario señalar el enfoque fenomenológico con el que tratamos de impregnar las entrevistas (Sierra & Blanco, 2017; Van Manen, 2003). Es decir, más que una recogida de información, hemos pretendido centrar las conversaciones en la experiencia vivida por el profesorado en su práctica diaria, así como en los sentidos y significados que de ella ha ido construyendo.

Por otro lado, se ha realizado un análisis documental de la documentación pedagógica y organizativa que regula el funcionamiento de los centros, así como de la normativa estatal y autonómica en la que estos se enmarcan. Para realizar esta tarea nos hemos guiado por la propuesta de cuatro pasos que realizan Palacios et al. (2019, p. 16) para el análisis crítico de discursos.

Finalmente, en el análisis de la información se ha seguido la propuesta que Van Manen (2003) denomina como análisis temático. Esto es, se han identificado temas estructurales en el análisis en torno a la experiencia del profesorado en las aulas escolares y universitarias, y se han ido vinculando con las preguntas y foco de la investigación.

## 2. UNA APROXIMACIÓN A LA EXPERIENCIA DE LOS DOCENTES

### 2.1. Experiencia del profesorado de los institutos

A efectos de lo concerniente a nuestro foco de investigación, hemos encontrado que la práctica docente de los institutos se caracteriza por dos cuestiones estructurales: 1) un desencanto con la actividad de las facultades de educación que se manifiesta en descrédito a la investigación educativa y la formación docente recibida; 2) unas prácticas que descansan (casi siempre de manera inconsciente) en los discursos de la AGE. Ahondamos en estos dos asuntos a continuación.

Por un lado, en todas las entrevistas realizadas en los institutos hemos observado un mismo rechazo a la actividad desarrollada desde las facultades de ciencias de la educación, tanto la investigación como la docencia. Este desencanto se sostiene, principalmente, en la distancia que siente el profesorado que se establece entre la actividad universitaria y su práctica educativa. Así, son frecuentes expresiones como "la teoría va por un lado y la práctica por otro", asociando la teoría al mundo académico y la práctica al escolar. También han aparecido repetidas alusiones a lo que llaman la "realidad" escolar, como si la formación universitaria y la investigación educativa estuviesen situadas en marcos ajenos a su experiencia y necesidades como docentes. Por ejemplo, algunos profesores y profesoras nos planteaban lo siguiente:

> Con todo el respeto a la universidad, allí se enseñarán unas cosas más teóricas, pero luego cuando llegan aquí hay que enseñar cómo se hace y eso tiene que hacerlo gente de campo. Porque te encuentras a los niños reales. Llegas a la clase y tienes treinta alumnos y dices "¿ahora cómo los organizo?" […] Es decir, organiza tú la clase y llévala. En la universidad lo hacéis, pero luego no tiene nada que ver. (Andrés)

> En el máster [de formación de profesorado de secundaria], pienso que debería tener más presencia el alumno o la alumna en los centros que en cursos teóricos, porque tú como aprendes es en un aula y al lado de un profesor o una profesora. Así es como aprendes. (Aurora)

> Creo que hay mucha distancia en la formación que se recibe en las escuelas de magisterio, la facultad, en los másteres de secundaria… hay

> mucha distancia con la realidad de los centros […] no sólo a la hora de enfrentarse a las clases, sino en cómo se gestiona, cómo se organiza un determinado centro, qué normas hay, qué documentos, cuáles son las instancias… todo lo que se basa en gestión de un centro y también un poquito de la clase. (Jorge)

Por otro lado, hemos observado que, aunque las teorías declaradas (Pérez-Gómez, 2012; Soto et al., 2019) son diversas, las teorías en la práctica convergen en un mismo discurso: el de la AGE. Sucede esto, por ejemplo, en el enfoque competencial con que desarrollan sus clases[122]. En primer lugar, tanto el profesorado como los proyectos educativos de sus centros sitúan como el eje vertebrador de sus programaciones a las competencias. Ahora bien, ¿a qué concepto de competencia se atienen? Tras realizar el análisis podemos concluir que se trata de la concepción neoliberal de las competencias. Podemos afirmar esto a partir de dos observaciones. En primer lugar, al justificar el enfoque competencial de sus prácticas y programaciones el profesorado hace repetidas alusiones a organismos y actores internacionales, entre los que destacan la OCDE y su informe PISA. Pero también aparecen otros como el Banco Mundial, la UNESCO o la UE. En segundo lugar, hemos encontrado una presencia significativa en las prácticas educativas de dos competencias que son también protagonistas para los organismos que acabamos de señalar: la competencia digital y el emprendimiento (competencia de "sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor" en la normativa). Mientras que el resto de competencias quedan relegadas al ámbito de su asignatura propia (matemáticas, artes, etc.) estas dos competencias se convierten en elementos transversales que dan forma a las metodologías y los contenidos. Observamos esto, por ejemplo, cuando los docentes han señalado su prioridad por introducir las TIC en sus clases por encima otras consideraciones pedagógicas, asumiendo que los cambios metodológicos asociados al uso de recursos digitales conllevarán por sí mismos una mejora de la calidad educativa. Asimismo, se busca que el alumnado "se

[122] Existen otros elementos de las prácticas educativas que podríamos asociar con los discursos de la AGE. Sin embargo, por motivos de espacio, nos detendremos en este texto únicamente en esta cuestión, ya que nos permite mostrar, a modo ilustrativo, cómo toman forma las propuestas de los organismos para la financiación y cooperación internacional en las aulas.

haga responsable de su aprendizaje". Esto se concreta en prácticas en las que los docentes piden a sus estudiantes que tomen la "iniciativa" y "se organicen como una empresa" al resolver las tareas de clase[123].

No pretendemos con estas líneas valorar la idoneidad pedagógica de estos enfoques competenciales sino señalar su presencia estructural en las prácticas y proyectos educativos en detrimento de otros discursos pedagógicos no emanados de la AGE. Con ello se nos abre una pregunta: ¿por qué el profesorado de los institutos se apoya en los discursos elaborados por los organismos para la financiación y cooperación internacional y no en los emanados de la investigación educativa? Es más, ¿por qué no solo no los ignora, sino que muestra un cierto rechazo a la actividad académico-universitaria?

Para pensar en esto necesitamos acudir el estudio y entrevistas realizadas en la facultad de educación, así como a investigaciones previas sobre capitalismo académico y la constitución del sujeto académico neoliberal.

### 2.2. Experiencia del profesorado universitario

En línea con investigaciones anteriores (San Fabian, 2020; Saura & Bolívar, 2019; Sisto, 2017, 2020) el profesorado universitario ha coincidido en señalar el sistema de acreditación del personal docente investigador (PDI en adelante) como el eje en torno al cual se organiza su actividad profesional y, también, su propia universidad. Estos criterios priman la investigación, y, más concretamente, la producción investigadora sobre la actividad docente. En especial, destaca que, para poder acceder a plazas de PDI y promocionar en ellas, el criterio principal que se valora es la cantidad de publicaciones en revistas indexadas y consideradas de alto impacto.

Por ejemplo, para acreditarse con la figura de titular de universidad, la ANECA[124] exige un mínimo de "12 publicaciones de calidad" y 11 años de docencia a tiempo completo (es decir, se valora únicamente el tiempo

[123] Para un desarrollo más exhaustivo de la presencia de estas dos competencias en la experiencia docente se recomienda consultar Martín-Alonso y Guzmán (2021).

[124] Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España.

dedicado a la docencia, no su calidad, impacto, etc.). Por su parte, a modo ilustrativo, en la convocatoria de la Universidad de Málaga a las plazas de profesor ayudante doctor de 2019, los artículos publicados en revistas de alto impacto recibían hasta 4 puntos cada uno, mientras que un curso de docencia universitaria obtenía 1'2 puntos (nuevamente por la sola vinculación laboral) y la publicación en prensa o plataformas de divulgación no encuentra espacios de valoración en el baremo.

En este contexto, ante la necesidad personal de acceder a plazas de PDI y promocionar en ellas, el profesorado se ve forzado a centrar sus energías en aquellas tareas que serán mejor valoradas. Así, el esfuerzo de todos los docentes entrevistados se ha orientado a la producción investigadora, situando en un lugar secundario el interés social de su investigación, así como su docencia. Por ejemplo, uno de los docentes universitarios nos decía que:

> Ahora mismo tú vas a cualquier facultad de educación y donde se pone el acento fundamentalmente es en qué estás investigando, cuántos JCR tienes, cuál va a ser el próximo JCR, cuántos sexenios vas a aportar […] El que me trate de vender diciéndome "es que la investigación es muy importante porque mejora la docencia", es mentira. Es mentira porque si tú te dedicas a investigar el tiempo que dedicas a investigar no lo estás dedicando a ser un buen docente porque el tiempo es finito. (Eduardo)

Esta sobreestimación de la producción investigadora termina condicionando de forma determinante la experiencia del PDI, que debe articular su actividad en torno a lo que podríamos llamar tres "prioridades".

En primer lugar, se prioriza la investigación sobre la docencia. El oficio docente es relacional (Martín-Alonso, 2019; Piussi & Mañeru, 2006) lo que exige una formación concreta, no basta con la transmisión de saberes constituidos. La formación docente requiere tiempo, pensar los espacios, los materiales y, sobre todo, cuidar las relaciones con los estudiantes (Contreras, 2016; Martín-Alonso et al., 2020; Pañagua et al., 2019). Sin embargo, el profesorado universitario, al encontrarse en una situación precaria, abandona la preparación y dedicación que demanda su docencia, en la medida en que esto le permitirá involucrarse en un proyecto de investigación más o en la publicación de un nuevo artículo. En esta línea nos hablaba uno de los docentes universitarios:

> Es que la gente publica, no investiga, y es la cultura de lo técnico, de la acumulación, de lo numérico, de ir buscando cositas que me van a dar más puntos para obtener una estabilidad. Y eso los estudiantes lo reciben en sus procesos formativos, procesos que se están viendo descuidados por docentes cien por ciento centrados en la investigación, porque la docencia no se la valora. A mí no me cuenta absolutamente nada tener en las evoluciones que hacen los alumnos sobre el profesorado un 4.85 sobre 5, lo que importa es cuántos JCR tienes. Y como persona que ama la docencia esto hace que me pregunte muchas veces ¿qué estoy haciendo? ¿por qué dedico tanto tiempo a hacer tutorías, a revisar lo que hago, a buscar nuevos textos, a buscar nuevas preguntas, si nadie me lo está contando? (Fernando)

No es casual así que el profesorado de los institutos sintiese que su formación era insuficiente. En esta línea se expresaba Daniel, que nos ponía un ejemplo, quizá extremo, en el que encontramos poca preparación e interés por parte de su profesor:

> En el máster de secundaria […] yo tuve una profesora, y esto te lo puedo decir porque esto pasó así, tuve una profesora que se dedicó a leernos la LOE durante dos horas ininterrumpidamente. Ha sido la única vez en mi vida que yo me he levantado de una clase y me he ido. (Daniel)

En segundo lugar, se prioriza la producción investigadora sobre su interés social. Lo que se valora en la carrera de PDI es la cantidad de publicaciones en revistas indexadas, sin importar su temática, orientación epistemológica ni su interés social o para la docencia. Por tanto, los trabajos no tienen por qué estar conectados con las inquietudes y necesidades de la comunidad escolar, ni tampoco con la construcción de un conocimiento que nos acerque a la equidad educativa. Lo importante es la producción, el mandato es: "por cada artículo 4 puntos". Se puede entender así, en parte, que el profesorado de los institutos sienta que la actividad universitaria se encuentra "distanciada" de su "realidad".

En tercer lugar, se prioriza la investigación de corte positivista. Como se viene estudiando en los últimos años (Fernández & Postigo-Fuentes, 2020) el paradigma hegemónico de investigación educativa es el positivismo. Las revistas de educación que privilegian la investigación cuantitativa ocupan los primeros puestos en los ránquines y por tanto es ahí

donde deberá publicar el profesorado que quiera promocionar en su carrera universitaria. Sin embargo, las ciencias de la educación, en tanto que ciencias de lo social, no pueden regirse por los marcos de la investigación cuantitativa. Su paradigma propio es el constructivista e interpretativo (Pérez-Gómez, 1998).

A diferencia de la investigación en ciencias naturales, que pretende la búsqueda de un conocimiento universal, técnico y con capacidad de predecir resultados, las ciencias de la educación buscan la comprensión de lo singular, de lo único e imprevisible. El oficio docente no es un oficio técnico de aplicación de metodologías que se pretenden válidas en cualquier contexto y tiempo. Al contrario, la práctica docente se sostiene en la deliberación sobre lo mejor para cada caso concreto y en cada imprevisible momento (Schön, 1998; Schwab, 2013).

La consecuencia que encontramos ante este choque de paradigmas es el de un escenario con una investigación académica plagada de estadísticas y resultados de cuestionarios que los maestros y maestras no saben, con razón, como abordar ni el sentido que tienen para sus clases. Quizá es a esto a lo que se referían los docentes de los institutos cuando decían que "la teoría va por un lado y la práctica por otro".

Una vez que nos hemos detenido en la experiencia de profesorado universitario y escolar, podemos volver a las preguntas con que iniciábamos el texto: ¿a qué se debe el lugar secundario que los maestros y maestras dan a la universidad?, ¿cómo se está construyendo la relación entre las escuelas y las facultades de educación?, ¿qué lugar ocupa (o está dejando ocupar) la universidad en la construcción de la subjetividad neoliberal del profesorado?, ¿en qué contexto tienen lugar las relaciones universidad-escuela?

## 3. REPENSANDO LAS RELACIONES UNIVERSIDAD-ESCUELA

A pesar de lo exhaustivo de la legislación educativa y el currículum oficial, los docentes no están sujetos a un seguimiento canónico de las instrucciones administrativas, pues se ponen en juego en la práctica docente, también, criterios pedagógicos que solo pueden nacer del propio profesorado en su relación con los estudiantes en las aulas. Es decir,

los docentes observan en su experiencia en el aula que los estudiantes necesitan una atención concreta, al tiempo que el plan curricular puede demandar una actuación diferente. Lo que viven los docentes en este escenario es lo que se ha nombrado en otros lugares como tensiones curriculares (Martín-Alonso et al., 2018):

> El profesorado mantiene una relación a dos bandas. Por un lado, escucha las voces de agentes que creen conocer qué necesidades tendrá en su aula, tratando de influir así en el diseño del plan curricular. Por otro lado, el docente escucha la voz del alumnado, que le expresa las necesidades que vive en su día a día. Con frecuencia, las necesidades expresadas a cada lado del docente no solo no coinciden, sino que son opuestas. (ibíd., p.11)

La cuestión estriba en la medida en que el profesorado sigue su propio criterio o el de la administración, y en cómo pueden resolverse las tensiones que puedan surgir entre ambos. En definitiva, se trata de que cada docente puede y debe resolver las tensiones de manera independiente y autónoma (porque además la propia normativa deja espacios para ello). Por tanto, para que los agentes interesados terminen de imponer el discurso de la AGE, es necesaria otra forma de gobierno, además de la normativa, que vaya más allá del control, la rendición de cuentas y se dirija directamente al lugar desde el que los docentes deliberan y toman decisiones. Es decir, es necesaria una tecnología de control dirigida a la propia experiencia del profesorado, a sus almas, que diría Foucault. Para pensar en esto nos resulta de gran valor la observación que hace De Francisco (2012, p. 85) al interpretar la obra de Gramsci:

> El poder coercitivo del Estado no es suficiente para mantener un sistema de dominación de clase, sino que hay que completarlo con la hegemonía cultural en la sociedad civil, es decir, con un sistema institucional y simbólico capaz de ganarse el consentimiento de las clases subalternas a su propia dominación.

Esta forma de gobierno, al no buscar el control, debe ser eminentemente discursiva, con el atractivo y persuasión suficiente para que el profesorado se apropie de él y termine moviéndose en el aula desde una posición pedagógica que viva como suya. En esta línea, en el estudio hemos en-

contrado esencial la ausencia intencionada y forzada de un discurso académico-universitario vinculado con las inquietudes y necesidades de las escuelas. En particular, hemos vivido en ambos institutos un desencanto generalizado con el profesorado universitario y la investigación educativa.

Como se ha estudiado en otros lugares (San Fabian, 2020; Saura & Bolívar, 2019), y hemos observado en nuestro estudio, uno de los motivos de esta falta de conexión universidad-escuela se origina en el sistema de evaluación de la actividad del profesorado universitario, que privilegia un tipo de investigación particular sobre la docencia[125].

La actividad investigadora que se valora es aquella dirigida al mundo académico, el "paper" estandarizado está dirigido a supuestos "expertos" en el área, dejando fuera el resto de la sociedad. Dentro de la investigación educativa esto supone dejar fuera a la comunidad educativa, es decir, a las escuelas, docentes, familias, etc. Esto es, la actividad investigadora que se valora, y por tanto se persigue, no guarda relación con el interés social general, dificultando la posibilidad de crear un vínculo sólido universidad-escuela (Garcés, 2013). Se publica en formatos y revistas que se dirigen a otros investigadores y a la educación superior, ya que será en estos formatos donde se conseguirá una mayor valoración de la actividad investigadora. Se abandona, por no estar valorado para promocionar en la carrera profesional docente, el orientar la investigación y su difusión a la comunidad educativa; haciendo que sea difícil acceder a los docentes de las escuelas a la investigación y, cuando acceden, que el formato y lenguaje con que se publica dificulte su comprensión y vínculo con su práctica docente. Tiene sentido en este marco el desencuentro que vive Andrés y que se concreta en la pregunta que

[125] Existen otros dispositivos que conforman las tecnologías de control, en particular, debemos señalar a la performatividad y el gerencialismo, que se articulan en lugares complejos y cambiantes como las evaluaciones externas o la asfixia burocrática a la que se ve sometido el profesorado (Ball, 2003, 2013; Luengo & Saura, 2013, 2014). En este texto nos centramos únicamente en los efectos que tiene en las escuelas la introducción de las lógicas de mercado en la universidad. Pero no podemos perder de vista que en la relación universidad-escuela así como en los procesos de subjetivación neoliberal del profesorado intervienen otros dispositivos como los que acabamos de mencionar.

nos lanzaba: "¿realmente tú en la universidad dices 'vamos a formar docentes'?",

Por tanto, a partir de los estudios que venimos citando, podríamos afirmar que la falta de conexión con la universidad y la investigación educativa que hemos vivido en los institutos tiene su origen en la pérdida de calidad de la investigación científica y la formación docente universitaria, que se produce con la entrada del neoliberalismo en la universidad y la constitución del sujeto académico neoliberal (Saura & Bolívar, 2019; Sisto, 2020). Estos fenómenos hacen que la investigación se centre en la cantidad y no en la calidad o relevancia para la docencia. La promoción en la carrera profesional universitaria se realiza a través del aumento cuantitativo de la publicación investigadora, haciendo que pierda su propósito social e, incluso, científico, de comprensión de la escuela y la pedagogía, al centrarse la investigación en la propia supervivencia de cada profesor en la academia.

Así, ante la falta de referentes válidos en la universidad, el maestro debe buscarlos en otro lugar, una búsqueda que realiza con falta de tiempo y energía, a causa de las interminables tareas burocráticas que debe realizar, tal como vimos en epígrafes anteriores. Por lo que, sin tiempo ni energía para ser exhaustivo y meticuloso, puede resultar fácil asumir de forma acrítica un discurso pedagógico atractivo, pero simplista y formulado desde el interés privado.

Y, como es propio del neoliberalismo, ante la demanda se inventa la oferta. Una demanda, por cierto, generada por el propio sistema neoliberal que desvirtúa la calidad y propósito de la universidad pública. Aparecen, para llenar este vacío, editoriales, cursos y libros que ofrecen una perspectiva simplificada del oficio docente, terminándolo por convertir en un oficio técnico, de aplicación de metodologías. El oficio docente se desprofesionaliza, los maestros ya no son expertos, sino ejecutores de metodologías y didácticas elaboradas por supuestos expertos. Y estos "expertos" no son otros que agentes que obedecen no al interés común, sino a intereses económicos particulares y que, en última instancia, constituyen la AGE.

Para ilustrar esto pondremos un ejemplo. El grupo PRISA, a través de sus múltiples ramificaciones difunde y refuerza el discurso de las competencias que nace de la OCDE. Entre otros, podemos encontrar a la Fundación Santillana, perteneciente a la editorial del mismo nombre y al grupo PRISA, que se encarga de incidir en las virtudes del enfoque competencial "para la escuela que viene"[126]. No ahondamos más en esto pues no es una cuestión propia de nuestro estudio de caso y, además, ha sido estudiada ya en investigaciones previas. No es casual en este contexto que cuando el profesorado habla de calidad e innovación se refiera únicamente a cuestiones metodológicas:

> Andrés: […] Hay un escalón muy grande entre lo que le explican en el Máster [de Secundaria] y la realidad que se están encontrando los estudiantes.
>
> Diego: ¿En qué sentido?
>
> Andrés: Por así decirlo, qué se hace en clase, cómo se trabaja y demás… Por ejemplo, en innovación, yo manejo recursos TIC y TAC, y yo veo gente joven que no tiene ni idea.
>
> [Entrevista-23-1-20]

Por poner otro ejemplo, encontramos en el proyecto educativo de uno de los institutos, en el apartado dedicado al programa de formación del profesorado, que el claustro de profesorado detecta y señala necesidades formativas en tres áreas diferenciadas, una de las cuales dice: "se solicita formación en plataformas MOODLE, metodología innovadora y recursos digitales para la comunicación (CLASSROOM)".

Tal como hemos vivido en las entrevistas, el profesorado asocia la innovación a cambios, novedades, sobre algo que se desea transformar, sin cuestionar el sentido de dichos cambios o preguntarse por el propósito desde el que se formulan los discursos sobre innovación educativa. En la línea en la que lo plantea Solé (2020), esto permite que el discurso de

[126] Puede consultarse uno de los documentos de la Fundación Santillana que alaban el enfoque competencial de la OCDE aquí: https://bit.ly/3iauMDW. Esta filosofía pedagógica se transfiere a todas sus publicaciones y, en especial, en los libros de texto, que tienen una gran influencia en muchas de las escuelas de España.

la AGE, novedoso y persuasivo, atraiga al profesorado de modo que termine haciéndolo propio, en una suerte de proceso de subjetivación (Díez-Gutiérrez, 2015). Concretamente, este discurso descansa en un enfoque del currículum estructurado a través de las competencias y en el uso de las TIC, por lo que no es casual que el profesorado demande formación específica, como veíamos, sobre el uso de moodles.

Dicho de otra manera, el nuevo sistema de financiación como forma de gobierno de las universidades (Sisto, 2017), unido al esfuerzo de entidades privadas por promover sus propios discursos educativos, crea el espacio para un modelo pedagógico tecnocrático que el profesorado termina asumiendo en su práctica docente. El maestro deja de ser un experto con capacidad para decidir y deliberar (Schwab, 2013), para convertirse en un aplicador de metodologías y saberes que otros, los expertos, producen, y estos al final son los que crearon el discurso de la AGE.

Resumiendo, la introducción de competitividad y modelos de gestión privada en la universidad dificulta una investigación y formación docente orientada al interés social y de la comunidad educativa –pues se centra en el interés del personal universitario por la mejora de su propio currículum–. Este contexto desautoriza y deslegitima los discursos pedagógicos universitarios, creándose una brecha que aprovechan a los discursos educativos neoliberales. Un discurso que, en la medida en que el profesorado termina llevando a su propia práctica, termina asumiendo como propio. Se produce así un proceso de subjetivación neoliberal, en donde ya no son necesarias tecnologías de control coercitivas o directivas, el profesorado termina autogestionándose y autocontrolándose guiado por postulados que siente como propios pero que, en realidad, nacieron en las corporaciones e instituciones que conforman la AGE.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ball, S. J. (2003). Profesionalismo, gerencialismo y performatividad. Revista Educación y Pedagogía, 15(37), 87-104.

Ball, S. J. (2013). Performatividad y fabricaciones en la economía educacional: Rumbo a una sociedad performativa. Pedagogía y Saberes, 38, 103-113.

Contreras, J. (Ed.). (2016). Tensiones fructíferas: Explorando el saber pedagógico en la formación del profesorado: una mirada desde la experiencia. Octaedro.

Díez-Gutiérrez, E. J. (2015). La educación de la nueva subjetividad neoliberal. Revista Iberoamericana de Educación, 68(2), 157-172.

Fávero, A. A., & Bechi, D. (2020). A Subjetivação Capitalista enquanto Mecanismo de Precarização do Trabalho Docente na Educação Superior. Archivos Analiticos de Políticas Educativas, 28(13). https://doi.org/10.14507/epaa.28.4891

Fernández, M., & Postigo-Fuentes, A. Y. (2020). La situación de la investigación cualitativa en Educación: ¿Nueva Guerra de Paradigmas? Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 1(1), 45-68. http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v1i1.7396

Francisco, A. (2012). La mirada republicana. La Catarata.

Garcés, M. (2013). La estandarización de la escritura. La asfixia del pensamiento filosófico en la academia actual. Athenea Digital, 13(1), 29-41.

Luengo, J., & Saura, G. (2013). La performatividad en la educación. La construcción del nuevo docente y el nuevo gestor performativo. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio Educativo, 11(3), 139-153.

Luengo, J., & Saura, G. (2014). Reformas educativas globales, privatización, biopolítica, tecnologías de control y performatividad. Tempora, 17, 31-48.

Martín-Alonso, D. (2019). El tejido curricular. Indagación narrativa sobre la relación educativa y el proceso de creación curricular [Universidad de Málaga]. https://hdl.handle.net/10630/19311

Martín-Alonso, D., Blanco, N., & Sierra, J. E. (2018). Indagación narrativa sobre las tensiones vividas por un profesor de educación secundaria en el proceso de creación curricular. Archivos Analiticos de Políticas Educativas, 26. https://doi.org/10.14507/epaa.26.3571

Martín-Alonso, D., & Guzmán, E. (2021). Vigilancia y performatividad. Estudio colectivo de casos sobre la construcción del sujeto docente neoliberal. Inédito.

Martín-Alonso, D., Maldonado-Ruiz, G. y Márquez-Román, A. (2020). La enseñanza virtual y la virtuosidad de la enseñanza. Miradas docentes a la relación educativa en la formación inicial del profesorado. Revista Argonautas, 10(15), 61-73.

Palacios, D., Hidalgo, P., Cornejo, R., & Suárez, N. (2019). Análisis político de discurso: Herramientas conceptuales y analíticas para el estudio crítico de políticas educativas en tiempos de reforma global. Archivos Analiticos de Políticas Educativas, 27(47). http://dx.doi.org/10.14507/epaa.27.4269

Pañagua, L., Martín-Alonso, D., & Blanco, N. (2019). Escritura reflexiva y desarrollo de saberes experienciales. Tensiones y posibilidades. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 94(33), 11-28.

Pardo-Baldoví, M. I., San Martín, Á., & Cuervo, E. (2019). La performatividad docente en el entorno digital de los centros escolares: Redefinición del trabajo didáctico. REIDOCREA, 8(2), 6-18.

Pérez-Gómez, A. I. (1998). La cultura escolar en la sociedad neoliberal. Morata.

Pérez-Gómez, A. I. (2012). Educarse en la era digital. Morata.

Piussi, A. M., & Mañeru, A. (Eds.). (2006). Educación, nombre común femenino. Octaedro.

Rodríguez-Martínez, C. (2018). La agenda global educativa y su impacto en la equidad: El caso de españa. FAEEBA, 27(53), 83-103.

San Fabian, J. L. (2020). El reconocimiento de la actividad investigadora universitaria como mecanismo de regulación del mercado académico. Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 1(1), 23-44. http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v1i1.7208

Saura, G., & Bolívar, A. (2019). Sujeto académico neoliberal: Cuantificado, digitalizado y bibliometrificado. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio Educativo, 17(4), 9-26. https://doi.org/10.15366/reice2019.17.4.001

Schön, D. A. (1998). El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Paidós Ibérica.

Schwab, J. J. (2013). The practical: A language for curriculum. Journal of Curriculum Studies, 45(5), 591-621. https://doi.org/10.1080/00220272.2013.809152

Sierra, J. E., & Blanco, N. (2017). El aprendizaje de la escucha en la investigación educativa. Qualitative Research in Education, 6(3), 303-326.

Sisto, V. (2017). Gobernados por números: El financiamiento como forma de gobierno de la Universidad en Chile. Psicoperspectivas, 16(3), 64-75. https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol16-Issue3-fulltext-1086

Sisto, V. (2020). Desbordadas/os: Rendición de cuentas e intensificación del trabajo en la universidad neoliberal. El caso de chile. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 28(7), 1-26.

Solé, J. (2020). El cambio educativo ante la innovación tecnológica, la pedagogía de las competencias y el discurso de la educación emocional. Una mirada crítica. Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 32(1), 101-121. http://dx.doi.org/10.14201/teri.20945

Soto, E., Serván, M. J., Peña, N., & Pérez-Gómez, A. I. (2019). Nuevos retos en la formación del profesorado. Lesson Study: Acompañar la enseñanza y la investigación. Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 0(0), 38-57. http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v0i0.6504

Stake, R. E. (2010). Investigación con estudio de casos. Morata.

Van Manen, M. (2003). Investigación educativa y experiencia vivida: Ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad. Idea Books.

# ON THE ELABORATION OF DATA COLLECTION INSTRUMENTS TO COMMUNICATE SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Irene García García
Marián de la Morena Taboada
*Camilo José Cela University, Madrid*

## ABSTRACT

Educational research is a social science that has greatly developed over the past years. However, it does not enjoy the high reputation the natural sciences or other social sciences such as economy have traditionally enjoyed. Following historian Carl Kaestle´s recommendations (1993) to increase the reputation of Educational research, this chapter sets out to link Educational research and practice. It is critical that Educational researchers can count on valid scientific instruments which help them obtain reliable scientific data. However, these instruments are not always available for all the different Educational areas to study. In this chapter we argue in favour of designing and conducting our own scientific instruments. In order to do so, we present a model for the creation and the validation of instruments to obtain scientific knowledge in the Educational field. We also offer a model of a questionnaire which studies teachers' leadership and motivation. Furthermore, we describe the process of getting this instrument validated by two procedures: statistical analysis and experts´ judgment. The former assesses our instrument´s overall coherence by calculating its internal reliability; the latter assesses the instrument´s content by having a group of experts analyze each of the items of the questionnaire individually.

We hope this chapter helps other educators start their own research lines by leading by example. Educational research is a growing field that is still underdeveloped if we compare it to more historically rooted sciences, like the natural sciences. We need more instruments to obtain rigorous scientific data so that Educational researchers can communicate scientific knowledge. Only when we reach this goal, the Educational science will enjoy the high reputation the natural sciences have enjoyed since the 17th century.

KEY WORDS

Educational research, design, validation, instrument, data analysis.

## INTRODUCTION

Educational research is a social science that has greatly developed over the past years. However, it does not enjoy the high reputation the natural sciences or other social sciences such as economy have traditionally enjoyed. Lagemann´s book on the topic of the history of Educational research (2002) is a comprehensive study of the evolution of Educational research as it develops to become a rigorous scientific field. The author explains that by the 1920s the field was well established at the university level. She details how Educational scholars and Educational doctors had developed a great knowledge base, Educational tests and special methods, as well as they had founded research journals and entered professional organizations and agencies.

However, in the collective imaginary, Educational research is a social science that does not enjoy the high status of other social sciences such as economy or the traditional natural sciences. Educational research has an "awful reputation" (Kaestle, 1992). More to the point, Lagemann (2002) states that:

> Since the earliest days of university sponsorship, education research has been demeaned by scholars in other fields, ignored by practitioners, and alternatively spoofed and criticized by politicians, policy makers, and members of the public at large.

The reason for this awful reputation can be explained by taking a look at the beginning of Education as a field of research, in the 1920s. The first scholars of education built upon the methods of the natural sciences in order to confer on Educational research the same prestige the natural sciences enjoy: *seeking to be just as scientific as their university peers […], the pioneer scholars of education placed a great emphasis on quantification as well as on identifying what were taken to be invariable certainties* (Lagemann, 2002). In doing so, they seemed to forget Education is a very complex process that cannot be explained just by measurable outcomes. American philosopher John Dewey warned about the danger of *building*

*up a scientific content of education that […] allies itself with the physical and mathematical [sciences], those furthest remote from the needs, problems and activities of human beings* (1929).

While Educational research needs to use scientific methods that ensure reliability, researchers cannot forget the complexity of this social science which is larger than quantifiable data. The traditional great emphasis placed on quantification needs to give way to a balance between *educational research and practice* (Kaestler, 1993). Here, we understand "research" as the more quantifiable outcomes that help researchers build a base knowledge and "practice" as the more human and complex phenomena that gives the quantifiable data sense and context. Quantification needs to be a tool that helps Educational researchers understand our complex field of study, and not the other way around, as the pioneer Educational scholars did.

We have taken into account the call for action to strengthen Educational research (Lagemann, 2002) and to improve its reputation (Kaestler, 1993). Our answer to their call is this chapter, in which we offer an original way to link Educational research and practice. Our ultimate objective is to guide social science researches on the process of creating their own instrument of research. In order to do so, first we will analyze the methodological reasons why researchers may decide to design their own instrument. In addition, we will give an account of the possible instruments available and we will argue in favor of the Likert scale type as one of the most powerful instruments in social and Educational science research nowadays. Further, we will describe the endeavors of designing our instrument, a quantitative instrument that helps researchers build qualitative data. Finally, we will also explain the process of getting the instrument validated both by statistical analysis and by a group of experts on the different contents of the instrument (quantitative and qualitative means). We hope this chapter inspires other Educational researchers to follow this path and to start their own research lines by leading by example.

## DESIGN AND METHOD

In this section we will explain the methodological reasons why we chose to design our own questionnaire. We will argue in favour of Likert scale questionnaires as one of the best instruments to link Educational research and practice. We will also explain how we developed our own instrument and how we got it validated by two procedures: statistical analysis and experts´ judgment. The former assesses our instrument´s overall coherence by calculating its internal reliability; the latter assesses the instrument´s content by having a group of experts analyse each of the items of the questionnaire individually.

### METHODOLOGICAL REASONS TO DESIGN AN INSTRUMENT

Designing an instrument is time consuming, especially in the case of questionnaires (Cohen, Manion and Morrison, 2007). This can induce researchers to avoid creating their own instruments and to try to use already-existing instruments that are not the perfect fit for their study. Nonetheless, we had the necessary time to create the questionnaire and believed this would be the best thing to do for the purposes of the dissertation.

During the bibliography review phase of our doctoral dissertation we realized the already validated questionnaires found in bibliography did not address all the issues we aimed to study: Professional Learning Communities, Teacher Leadership and Motivation. Research to date has established a link between Professional Learning Communities and Distributed Leadership and it has also analyzed the way teachers feel when they share leadership within their school (Hulpia, Devos, & Hilde, 2011; Araya, 2019; Sedrine, Bouderbala, & Hamdi, 2020). However, there is a knowledge gap when it comes to putting the three issues together: far too little attention has been paid to the possible link between the three elements. Therefore, we embarked into the journey of creating a questionnaire that would perfectly address all the issues mentioned above.

## WHY TO CHOOSE A QUESTIONNAIRE

There are seven main types of instruments for collecting data in the Educational field, as identified by Cohen, Manion and Morrison (2007). Those methods are questionnaires, interviews, accounts, observation, tests, personal constructs, and role-playing. For the purposes of this chapter, we needed a method that collects quantitative data and that can help researchers draw qualitative findings and conclusions. This instrument needs to take into account the human aspect of Education – the educators´ opinions and views - so that we can link research and practice. Because of this, we have chosen to design a questionnaire, an excellent tool to measure parameters for groups of people. More specifically, we have designed a Likert scale questionnaire. This type of questionnaire assesses the degree of agreement of the participants with the items through a rating scale. Rating scales normally have 5 possible responses which range from "Strongly disagrees" to "Strongly agrees". We have chosen to add a 6$^{th}$ option to our scale ("Does not apply") in order to avoid *assuming knowledge or viewpoints* (Cohen, Manion, and Morrison, 2007). By doing this, the respondents are able to answer the different items of our questionnaire truthfully and the data collected will be valid. Later, when analyzing statistically the answers obtained, the items marked as "Does not apply" will be treated as missing data.

We have designed a Likert scale questionnaire for two main reasons. First, Likert scales are rating scales that *combine the opportunity for a flexible response with the ability to determine frequencies, correlations and other forms of quantitative analysis. They afford the researcher the freedom to fuse measurement with opinion, quantity and quality* (Cohen, Manion and Morrison, 2007). Thus, our Likert scale questionnaire will allow us to establish general laws of behavior and phenomenon, making the instrument scientifically rigorous. Likert scales were invented by Likert (1931) and defined by himself as a technique for the assessment of attitudes. Therefore, our own instrument will also allow us to assess the human aspect of Education.

Second, we have observed Likert scales have widely been used in Educational research and the social sciences in the last years (Croasmun and

Ostrom, 2011; Echauri, Minami and Sandoval, 2014), becoming common practice among Educational researchers that aim to study attitudes, emotions, opinions, personalities, and descriptions of people's environment (Gliem and Gliem, 2003).

### Design of the questionnaire

As it has been mentioned before, the questionnaire was created to serve the purposes of a larger study for a doctoral dissertation. This dissertation set out to prove whether Professional Learning Communities create a positive work atmosphere with reduced stress level and whether they promote distributed leadership among their members. The dissertation identifies three central issues to study: Professional Learning Communities, Leadership, and Motivation.

In order to address the three issues and meet the objectives of the research, this questionnaire is made up of 29 items. The items are divided into three main categories, using several items for each issue:

- Items 1 to 9 address the first issue: Professional Learning Communities.
- Items 10 to 19 address the second issue: Leadership.
- Items 20 to 29 address the third issue: Motivation.

To enable the respondents with a clear, unambiguous, and attractively displayed layout, the second part of the questionnaire was clearly divided into the three main sections explained above. Each of the sections has a title and its own instructions, since *repeating instructions as often as necessary is good practice* (Cohen, Manion and Morrison, 2007).

According to Oppenheim (2000), highly structured questionnaires with closed questions do not enable respondents to add any remarks, qualifications and explanations to the categories, and there is a risk that the categories might not be exhaustive and that there might be bias in them. We have addressed that problem by adding a comment section at the end of each set of items so that respondents can add comments related to each of the three major issues: Professional Learning Communities,

Leadership, and Motivation. This allows the respondents more flexibility of response and for the researchers to get more interview-like data. This comment sections were added after analyzing the validations of the questionnaire by a group of experts, as it will be explained in the following sections.

### External validation: experts' judgement

The process of validation of the questionnaire by a group of experts ensures the questionnaire covers all the important aspects, as experts in the fields of study have accept the items in the questionnaire as valid. In addition, if an important aspect is left out, the experts are able to state it.

The external validation of the questionnaire was performed using a common practice in scientific research to evaluate content validity: experts' judgment (Tristán-Lopez, 2008). The chosen method of validation was the modified version of Lawshe´s Content Validity Ratio (1975). This modification was carried out by Tristán-López (2008). The original version required a great number of experts to validate the intended instrument with a high degree of agreement among them. According to Tristán-López (2008), this is *a slightly viable exigency in the practice and consequently [Lawshe's method] is very little used*. The modified version, on the other hand, does not require a great number of experts to validate the items of a questionnaire, and it does not require for them to be in unanimous consensus. Instead, it requires that at least a 58.23% of the experts validating a questionnaire are in consensus in order to considerate an item valid (Tristán-López, 2008). The modified version by Tristán-López has been used in many researches that *seek to establish an instrument capacity to contain items that do measure what they say they are measuring* (Díaz and Báez, 2015).

The modified method by Tristán-López (2008) asks the experts to rate the level of relevance of each of the items in a questionnaire. The experts can mark each of the items as "Essential and necessary", "Useful but not essential", and "Neither useful, nor essential". Then, each item´s Content Validity Ratio is calculated using the following expression:

$$CVR = \frac{n_e}{N}$$

Where: $n_e$ = number of experts that mark the item as "Essential and necessary".

N = total number of experts validating the instrument.

Items with a CVR higher than 0.58 can be kept whereas items with a CVR lower than 0.58 will be eliminated from the questionnaire.

### STATISTICAL VALIDATION: CRONBACH´S ALPHA

Apart from validating the questionnaire´s content, we have also calculated its internal reliability through statistical analysis. Gliem and Gliem (2003) found out that *when using Likert-type scales it is imperative to calculate and report Cronbach's alpha coefficient for internal consistency reliability for any scales or subscales one may be using.* Cronbach (1951) developed a method to calculate the internal consistency of an instrument, which can be expressed with a number from 0 to 1. The closer the coefficient is to 1, the more internally consistent the instrument is. Researchers normally follow the following rules of thumb written by George and Mallery (2003) when interpreting Cronbach´s alpha:

alpha > 0.9 = Excellent

alpha > 0.8 = Good

alpha > 0.7 = Acceptable

alpha > 0.6 = Questionable

alpha > 0.5 = Poor

alpha > 0.5 = Unacceptable

Taking all of this in consideration, we have calculated our instrument´s Cronbach´s alpha coefficient using the last version of the statistical software SPSS.

## FIELDWORK AND DATA ANALYSIS

In this section we give an account of the steps taken in the process of getting the instrument validated by experts' judgment. We also present the calculations of internal consistency reliability with Cronbach's alpha.

### CALCULATING THE CONTENT VALIDY RATIO

Our instrument intended to measure the different attitudes and vision of teachers from the USA and Spain on three related areas: Professional Learning Communities, Leadership and Motivation. In order to get the questionnaire validated by experts' judgment, we contacted a group of ten Education professionals that were experts on at least one of the areas covered in the questionnaire. They are considered experts due to the position they hold in their professional lives: three principals and two vice-principals of American and Spanish schools, the CEO of a group of International Schools around the world, and four Education doctors at different universities in the USA and Spain.

On February of 2019, we sent the experts via email our questionnaire. We also added a cover letter to avoid confusion as to how to carry out the validation and to reduce ambiguity in the key concepts. In the cover letter, the experts were asked to rate each item of the questionnaire as "Essential and necessary', 'Useful but not essential', and 'Neither useful, nor essential' (Tristán-López, 2008). We also added a section to write comments that could help improve each item.

Once the ten experts validated the questionnaire, on March of 2019 we set out to calculate the Content Validity Ratio of each of the items in the questionnaire. We considered acceptable those items that at least 58.23% of the experts marked as "Essential and necessary". All the items not meeting this requirement were eliminated. The final version of the questionnaire was created on April of 2019.

## Calculating cronbach' alpha

The final version of our questionnaire was tested on two groups of teachers from the USA and from Spain. We sent the USA and the Spanish questionnaire at different times. First, we sent it to the USA teachers because they were already working in schools with a well-established Professional Learning Community culture. We contacted the Research and Assessment Coordinator of a Large Midwestern School District in the USA to ask for his cooperation. During July and August of 2019, we coordinated efforts in order to plan how to pass the questionnaire to as many teachers as possible in the district. After agreeing on the action plan, the coordinator sent the link to the questionnaire twice over a period of a month, targeting all the Elementary Education homeroom teachers in the District that belonged to a Professional Learning Community. A group of 95 teachers from the USA answered the questionnaire between October and December of 2019.

After some months and once we got all the answers we needed to collect, we aimed for the Spanish teachers. This was between May and June of 2020, while Spain was starting to ease the strict lockdown measures against the pandemic Covid-19. We contacted a group of Spanish public school teachers, who obtained the link to the questionnaire via email, together with a short letter asking them to use 10 minutes of their time to answer the questionnaire, which we explained was part of a PhD dissertation. The link was open during 10 days, after which the form was closed and did not accept any more responses. A group of 91 teachers from Spain answered the questionnaire.

All the answers were collected online and the data was imported to an excel sheet. On June 2020, the data was analyzed using the statistical software SPSS. The program calculated our instrument's Cronbach's alpha.

## RESULTS

In this section we will lay out the measures obtained in the validations and how they helped us build the final version of our questionnaire. In the original version of the questionnaire there were 35 items. Table 1

shows the CVR calculations for each item based on the validations the ten experts sent us via email.

TABLE 1: CVR Calculations

| Item | Essential and necessary | Useful but not essential | Neither useful, nor essential | CVR | Acceptable |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **1** | 8 | 2 | 0 | 0.8 | Yes |
| **2** | 8 | 1 | 1 | 0.8 | Yes |
| **3** | 5 | 4 | 1 | 0.5 | No |
| **4** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **5** | 8 | 2 | 0 | 0.8 | Yes |
| **6** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **7** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **8** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **9** | 7 | 3 | 0 | 0.7 | Yes |
| **10** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **11** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **12** | 5 | 5 | 0 | 0.5 | No |
| **13** | 5 | 5 | 0 | 0.5 | No |
| **14** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **15** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **16** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **17** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **18** | 8 | 2 | 0 | 0.8 | Yes |
| **19** | 9 | 1 | 0 | 0.9 | Yes |
| **20** | 8 | 1 | 1 | 0.8 | Yes |
| **21** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **22** | 8 | 2 | 0 | 0.8 | Yes |
| **23** | 9 | 1 | 0 | 0.9 | Yes |
| **24** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **25** | 4 | 6 | 0 | 0.4 | No |
| **26** | 9 | 1 | 0 | 0.9 | Yes |
| **27** | 5 | 3 | 2 | 0.5 | No |
| **28** | 6 | 3 | 1 | 0.6 | Yes |
| **29** | 6 | 3 | 1 | 0.6 | Yes |
| **30** | 8 | 2 | 0 | 0.8 | Yes |
| **31** | 8 | 2 | 0 | 0.8 | Yes |
| **32** | 7 | 1 | 2 | 0.7 | Yes |
| **33** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |
| **34** | 9 | 1 | 0 | 0.9 | Yes |
| **35** | 10 | 0 | 0 | 1 | Yes |

With the data collected from the experts' validations, the questionnaire was modified as follows:

- 30 items were kept, since their CVR was over 0.58. 14 of them had a CVR of 1. Figure 1 shows the changes that took place on the original questionnaire due to the experts´ validations.
- 5 items were eliminated because their CVR was below 0.58. These items are marked in red in Figure 1.
- 2 items that were closely related were joined in just one item (marked in purple in Figure 1). Even when both items had over a 0.58 CVR, we considered the comment made by one of the experts. She stated that one item *seems connected to the one before, I´m not sure if both are needed*, and decided to join both items.
- The wording of 6 items was changed thanks to the comments made by the experts. Some experts suggested specific changes in the wording or indicated that some words were not clear and needed to be replaced by other words more adequate.

FIGURE 1: – CHANGES ON THE QUESTIONNAIRE DUE TO THE EXPERTS´ VALIDATIONS

*Professional Learning Community items*

1. I feel I work in isolation most of the time.
2. The fundamental purpose of my school is that all students learn at high levels.
3. Professional Learning Communities have access to key information.
4. I can accomplish more working in isolation than working collaboratively.
5. Time spent with my Professional Learning Community will save me time overall.
6. There is no time ~~or~~ and/or space to meet and talk in my school.
7. Culture, climate, and interpersonal relationships ~~relationships~~ are very important elements in my school.

8. My colleagues and I share norms of collaboration and mutual accountability and we are all committed to them.
9. We celebrate success at my school.
10. It is essential for any community to create links among its members and sustain them over time in order to properly function.

*Leadership items*

11. I think leadership is a position just held by the principal in my school.
12. Leaders are born and have some innate traits and qualities other people don't have.
13. Leaders are made and everyone can be a leader within their school.
14. I feel I can participate in important conversations and take part in my school's decision-making processes.
15. My principal makes me feel empowered, listened to, understood, capable, and ~~like I matter~~ valued.
16. My principal recognizes innovative actions within Professional Learning Communities.
17. Our Professional Learning Community receives feedback and support from leadership on our implementation of Professional Learning Communities concepts and practices.
18. I feel forced to produce the desired outcomes someone else has set for me and my school.
19. I think leadership is a collective act which leads to collective achievement and shared accountability.
20. I believe leadership is an individual act which leads to individual achievement.
21. I think teachers and administrators can share power and complement one another.
22. I am willing to take more risks within my Professional Learning Community than on my own because I feel backed up by my community.
23. I am more prone to take leadership roles and share leadership within my Professional Learning Community because I feel supported by the positive professional atmosphere.

24. *I am willing to take more risks and leadership roles as well as share leadership within my Professional Learning Community because I feel supported by the professional community.*

*Motivation items*

25. It is important to me to feel valued, safe and that my ideas and opinions matter.
26. I work better when I am offered extrinsic incentives: a better evaluation grade, a salary rise, etc.
27. I work better when I am motivated by intrinsic motivators: when I see that my students are understanding a lesson, when I am able to make my own decisions, when I feel valued by a colleague, etc.
28. My students obtain better results with extrinsic motivators: punishments, small prizes, deadlines...
29. My students obtain better results with intrinsic motivators: when they feel valued, when they accomplish something, when their self-esteem grows, when they participate, etc.
30. I feel ~~amotivated~~ unmotivated when asked to learn something new that will probably become obsolete next school year.
31. I have the autonomy to make decisions regarding my work within the structure of my Professional Learning Community.
32. I feel stressed because of the external pressure to meet federal and state standards.
33. There is just too much to do at school every day and not enough time ~~to do everything~~ to think, reflect and/or plan.
34. Feeling trusted to be a leader to my colleagues and to participate in important school decisions makes me feel motivated and valued.
35. I feel my work is valuable and worthwhile and makes a positive difference in the world.
36. The Professional Learning Community process has the potential to provide a more supportive environment for educators.

*Key*

- Items in back were kept because they had a validity ratio over 58.23%.
- Items in blue had a 100% validity ratio.
- Items marked in red were eliminated because they did not have a validity ratio over 58.23%.
- The two items in purple were joined. The resulting unique item is marked *in cursive letters*.
- Words ~~crossed out~~ were eliminated. Instead, the new wording is in green. Words added to the original questionnaire are also marked in green.

A comments section was added at the end of each of the three sections of the questionnaire, so that the participants can write comments about each section that can help the research team have a better understanding of each of the responses.

After analyzing the validations and making the corresponding changes, the final version of the questionnaire consists of 29 items to be answered as a Likert scale and three comment sections. Its Cronbach alpha, calculated using SPSS, is 0.84, which indicates a good internal consistency. This final version was tested on a group of 187 teachers from the USA and Spain, as part of our doctoral dissertation.

## CONCLUSIONS

The present chapter set out to create a perdurable relationship between quantifiable data and the larger meanings of Educational research. We have observed that Educational researchers do not always count on valid scientific instruments which help them obtain reliable scientific data. This is due to the large number of different areas to study within the Educational science. This chapter has offered an original way to link Educational research and practice and to obtain the perfect instrument for the target area: to create one's own instrument and to get it internally and externally validated.

Creating a Likert scale instrument that showed internal reliability and that has been validated by experts was very rewarding. Through the process of creating it, getting it validated, and testing it on two international groups of teachers, we have gained invaluable insight into the steps that need to be taken in such a complex process. We have described the different steps in this chapter in order to diminish the intellectual isolation of many Educational researchers around the world. We hope we have empowered other researchers with valuable insight into our own process so that they feel ready to follow this path and to start their own research lines. If more Educational researchers follow our example, the Educational world will soon count on different instruments to obtain rigorous scientific data so that we can communicate scientific knowledge.

Being involved in this process has made us come to the conclusion that, while Educational research needs to use scientific methods that ensure reliability, researchers cannot forget the complexity of the Educational science, which is larger than quantifiable data. We believe that quantification needs to be a tool that helps Educational researchers understand our complex field of study, and not the other way around. Only when we reach this goal, the Educational science will enjoy the high reputation the natural sciences have enjoyed since the 17th century.

## REFERENCES


Araya, V. M. G. (2019). Influencia del liderazgo distribuido y de la eficacia colectiva sobre el compromiso organizacional docente: un estudio en Chile. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 23(2), 189-210.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). Research methods in education.

Croasmun, J. T., & Ostrom, L. (2011). Using Likert-Type Scales in the Social Sciences. Journal of Adult Education, 40(1), 19-22.

Dewey, J. (2011). The sources of a science of education. Read Books Ltd.

Díaz, Y. E., & Báez, L. L. (2015). Exploración de la capacidad de liderazgo para la incorporación de TICC en educación: validación de un instrumento. RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 14(3), 35-47.

Echauri, A. M. F., Minami, H., & Sandoval, M. J. I. (2014). La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. Perspectivas docentes, (50).

George, D., & Mallery, M. (2003). Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference.

Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education.

Hulpia, H., Devos, G., & Van Keer, H. (2011). The relation between school leadership from a distributed perspective and teachers' organizational commitment: Examining the source of the leadership function. Educational Administration Quarterly, 47(5), 728-771.

Kaestle, C. (1993). The Awful Reputation of Education Research. Educational Researcher, 22(1), 23-31. Retrieved June 24, 2020, from www.jstor.org/stable/1177303

Lagemann, E. C. (2002). An elusive science: The troubling history of education research. University of Chicago Press.

Lawshe C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of psychology.

Oppenheim, A. N. (2000). Questionnaire design, interviewing and attitude measurement. Bloomsbury Publishing.

Sedrine, S. B., Bouderbala, A. S., & Hamdi, M. (2020). Distributed leadership and organizational commitment: moderating role of confidence and affective climate. European Business Review.).

Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. Avances en medición.

# ESTUDIO DE CASO SOBRE EL IMPACTO EN LA SEGREGACIÓN ESCOLAR DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS EN CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA[127]

EVA GUZMÁN CALLE
DIEGO MARTÍN-ALONSO
*Universidad de Málaga, España*

## RESUMEN

El presente trabajo estudia las relaciones que existen entre las políticas educativas, el rendimiento académico y la segregación escolar, con el objetivo de comprender la influencia que poseen las políticas educativas en la promoción de la equidad. Llegados a este punto, cabe preguntarse ¿cómo se determina la trayectoria académica del alumnado desde las políticas educativas y los planes curriculares?, ¿cuál es la influencia que realizan las políticas educativas en la práctica educativa?, ¿cuál es la influencia de dichas políticas en la promoción de la equidad?

Para ello, hemos realizado un estudio de colectivo de caso en dos centros de la comunidad autónoma de Andalucía, mediante la realización de entrevistas semiestructuradas y el análisis documental de los correspondientes proyectos educativos y la normativa vigente.

Desde la experiencia del profesorado entrevistado, podemos determinar tres formas de segregación ocasionadas por los cambios políticos: 1) en la conformación de ránquines encubiertos; 2) en la optatividad de las asignaturas; 3) en relación con las políticas de inclusión del alumnado con NEAE.

[127] Este capítulo parte del Proyecto: PGC2018-095238-B-I00. Nombre del IP1 Carmen Rodríguez Martínez y IP2 Javier Esteban Marrero Acosta. Título del proyecto: Nuevas políticas educativas y su impacto en la equidad: gestión de las escuelas y desarrollo profesional docente. Financiado por el Plan Nacional de Generación del Conocimiento I + D.

PALABRAS CLAVE

Segregación, políticas educativas, rankings, elección de itinerarios, alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

## INTRODUCCIÓN

Durante años las investigaciones internacionales han destacado el bajo rendimiento del alumnado como uno de los principales problemas de los sistemas educativos, junto a la repetición y el acoso. Sin embargo, numerosas investigaciones (Barrios-Gaxiola & Frías-Armenta, 2016; Martín & Blanco, 2018; Touron, 1985) determinan que el rendimiento académico del alumnado se encuentra influenciado por factores externos. Murillo (2010) afirma que el rendimiento educativo del alumnado se encuentra influenciado principalmente por el nivel cultural de la familia, más concretamente el de la madre, y el nivel socioeconómico del contexto en el que se encuentra cada uno de ellos, así como el esfuerzo y la motivación del propio estudiante. Siendo inferior al 15% la influencia que el sistema educativo español posee sobre el alumnado.

Esto supone la reproducción de la sociedad de clases, lo que puede deberse a la propia reproducción del sistema; la reproducción de datos y capacidades de orden inferior (la memorización) descontextualizados de la realidad y de la diversidad del alumnado, ubicando la diferencia en el nivel del propio contexto (Angulo, 2011).

De esta manera, la importancia otorgada a los resultados y su influencia en la promoción del alumnado convierten al sistema educativo en un sistema clasificatorio, donde obviar la diversidad social y cultural característica de la sociedad; provocando la desigualdad de oportunidades y el fracaso escolar (Carabaña, 2009). Son los "mejores" los que pueden aprovechar las oportunidades para continuar en el sistema, mientras que el alumnado que más lo necesita solo tiene la opción de cursar estudios menos valorados (formación profesional) que lo destinará a la discriminación y la precariedad laboral.

Tras ello, podemos mencionar diversos aspectos y modificaciones presentes en la normativa que han determinado las prácticas docentes, priorizando los resultados académicos ante la función social de la educación.

Aspectos como la privatización de la educación, el ensalzamiento de los talentos y el emprendimiento, la eliminación de la atención a la diversidad en etapas no obligatorias, la creación de itinerarios basados en la cultura del esfuerzo y el adelanto de PMAR (Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento) a 2º y 3º de la ESO (LOMCE, 2013). Asimismo, podemos encontrar el DECRETO 21/2020 del 17 de febrero, donde se modifican los criterios y procedimientos de admisión en los centros públicos y concertados para cursar las enseñanzas obligatorias y no obligatorias; dichos cambios omiten la responsabilidad de la administración pública a ofrecer plazas públicas (por lo que pueden ser cubiertas con plaza privadas), otorgan un punto adicional al alumnado procedente de educación infantil (no obligatoria y privada de 0-3 años), mayor preferencia a alumnado con hermanos en el mismo centro frente a la cercanía o la renta.

A partir de políticas educativas como las mencionadas anteriormente, se generan distintos contextos y modos de segregación que pueden influir directamente en el éxito educativo y la equidad. Con la finalidad de exponer dichos contextos y la influencia de las políticas educativas en las practicas escolares iniciaremos preguntándonos ¿cómo se determina la trayectoria académica del alumnado desde las políticas educativas y los planes curriculares?, ¿cuál es la influencia que realizan las políticas educativas en la práctica educativa?, ¿cuál es la influencia de dichas políticas en la promoción de la equidad?

Para profundizar en estas cuestiones, dentro de un proyecto de investigación más amplio (PGC2018-095238-B-I00), hemos realizado un estudio colectivo de casos (Stake, 2010) mediante entrevistas semiestructuradas al equipo docente y directivo de dos centros de secundaria. Además, hemos realizado un análisis documental de ambos proyectos educativos y la normativa vigente durante el trabajo de campo. En el análisis de los resultados exponemos los tres lugares que hemos encontrado en los que se manifiestan diversos tipos de segregación.

## 1. OBJETIVOS

La creación de políticas educativas según los resultados y el crecimiento económico reorientan la educación hacía una visión cuantitativa y simplista. Por ello, y de acuerdo con los interrogantes anteriores, nuestro objetivo es aproximarnos a *la experiencia y la relación del profesorado de secundaria respecto a los cambios normativos, de manera que esto nos permita conocer y comprender sus consecuencias en la equidad educativa*.

Para ello, concretamos lo siguientes objetivos:

- *Objetivo 1:* Documentar, contrastar y analizar los procesos de formulación de políticas educativas.

- *Objetivo 2:* Analizar y valorar los resultados de la implementación y reinterpretación de las políticas educativas de evaluación.

## 2. METODOLOGÍA

Para profundizar en la experiencia y la relación del profesorado de secundaria respecto a la segregación y la equidad escolar, hemos desarrollado una investigación cualitativa, en la que poder enfatizar las relaciones sociales sin olvidar la diversidad de contextos y crear una relación entre la realidad y nuestros conocimientos previos (Flick, 2012). Mediante el estudio colectivo de casos en dos centros de secundaria públicos de la comunidad de Andalucía.

El primero de ellos en la provincia de Málaga, ubicado en un barrio de origen obrero y habitado por familias de nivel económico bajo. En total, el centro cuenta con 164 estudiantes en Educación Secundaria Obligatoria y 171 en bachillerato (además de Formación Profesional y Formación Profesional Básica). El segundo de ellos se sitúa en la provincia de Córdoba, en una zona rural, al ser el único centro de educación secundaria del municipio cuenta con un volumen mayor de estudiantes, casi 900.

Ambos centros han sido seleccionados a través del *muestreo teórico*, utilizando criterios teóricos o conceptuales con los que determinar nuestra selección (Goetz & LeCompte, 1988; Martín-Alonso et al., 2019). Di-

chos criterios han sido la sensibilidad y preocupación que muestran ambos equipos directivos hacia la equidad educativa y el desarrollo de estrategias que realizan para alcanzarla. Tras ello, se invitó a participar al profesorado interesado y recomendado por los directores de ambos centros según la aceptación y la cercanía que poseían con el proyecto educativo.

Como instrumentos para la obtención de información hemos utilizado la entrevista semiestructurada, con la que las personas entrevistadas hablan sobre lo que saben, piensa y creen; una conversación en la que la figura del investigador obtiene información referente a la biografía, al sentido de los hechos, sentimientos, normas o estándares de acción… sin imponer interpretaciones o respuestas al guiar el curso de la entrevista hacia los temas que le interesan (Guber, 2019). Así como, un análisis del proyecto educativo de cada centro y de la normativa vigente durante el trabajo de campo.

Las entrevistas del primer centro se realizaron entre enero y febrero de 2020 en el despacho de cada docente, mientras que las entrevistas del segundo centro se realizaron entre marzo y mayo de 2020 de forma virtual, debido a la emergencia sanitaria provocada por la COVID-19. Para su posterior análisis, hemos grabado y transcrito cada una de las entrevistas. Toda la información personal de los participantes ha sido modificada para garantizar su confidencialidad. En total se han realizado 8 entrevistas:

- Instituto 1 (I1):
    - Alejandro (director): 2 entrevistas
    - Adriana (orientadora): 1 entrevista
    - Pedro (docente): 1 entrevista
- Instituto 2 (I2):
    - Humberto (director): 1 entrevista
    - Noelia (jefa de estudios): 1 entrevista
    - Raúl (docente): 1 entrevista
    - Arturo (PT): 1 entrevista

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los centros estudiados hemos encontrado tres lugares en los que se producen ciertas formas de segregación: 1) en la conformación de ránquines encubiertos; 2) en la optatividad de las asignaturas; 3) en relación con las políticas de inclusión del alumnado con NEAE.

### 3.1. Ránquines encubiertos

Al instituto I2 se le ha concedido el plan de compensatoria en el curso en que realizamos el estudio (2019/2020). Este plan ha significado un ligero aumento de la dotación económica. Por su parte, el I1 lleva cuatro años con el plan de compensatoria. En este centro el plan supone una dotación complementaria de recursos económicos –que invierten en un contrato parcial de un educador social– y una maestra más en la plantilla, que trabaja en los grupos de 1º y 2º de ESO para que haya, siempre que sea posible y a criterio del equipo directivo, dos docentes por aula.

> Nuestro centro es de compensatoria. Entonces tenemos un maestro de compensatoria, que es un maestro más. Usamos principalmente los recursos en el alumnado de 1º y 2º de ESO. Es decir, ir haciendo desdobles, dos profesores por aula, teniendo mucho cuidado en la movilidad de alumnos, la convivencia, la asistencia, intentando comunicarnos con los padres. (Alejandro)

El plan de compensatoria lo elabora cada centro y en él se incluyen medidas y actividades destinadas a "facilitar el aprendizaje" y "facilitar la continuidad" del alumnado del centro que se encuentre en situación de desventaja social o cultural. Este plan debe ser aprobado por la correspondiente delegación de educación, que valora además la dotación de posibles recursos adicionales, que pueden ser (artículo 11 del Decreto 167/2003): 1) dotación económica complementaria; 2) disminución de la ratio; 3) dotación de profesorado de apoyo; 4) reforzamiento del departamento de orientación o equipo de orientación; 5) prioridad en convocatorias de la Consejería de Educación.

Sin embargo, a pesar de las aparentes bondades de este programa, los dos centros han vivido como un dilema la solicitud de adscripción al mismo:

> La delegada me decía "¿tú quieres ser de compensatoria? Porque si eres de compensatoria ya estás etiquetado" […] Hay centros que sí les viene bien porque están en una zona que van a poder atender mejor al alumnado porque tienen más recursos, y hay centros que no lo quieren porque hay familias que dicen "yo no quiero que nuestros hijos estén con gente de ese estilo". Entonces dices ¿y ahora qué? Entonces es lo que cada uno considere más importante. Nosotros sí vimos la necesidad, por el entorno en el que estaba el tipo de alumnado, y estamos bien y ese recurso lo usamos, y era necesario y luchamos por ello. (Alejandro)

En la medida en que las políticas educativas desdeñan la educación pública y fomentan la educación privada –y en especial a la concertada– se genera una relación de competición entre centros por atraer a las familias y aumentar sus matriculaciones.

En este contexto cobra especial relevancia la imagen pública y el imaginario social que se construye de cada centro y, a partir del cual, las familias ven condicionadas sus decisiones. A falta de ránquines públicos oficiales y legales, es a través de estos imaginarios que se generan estatus, jerarquías, en donde se considera que unos centros permitirán alcanzar mejores resultados académicos que otros.

Para construir socialmente estos imaginarios se recurre a la información pública de cada centro. Lo que sucede así es que cada centro público se diferencia de los demás, entre otras cuestiones, por los programas a los que se acogen, como por ejemplo el SELLO ESCUELA 2.0, el programa Escuela TIC 2.0, los programas de bilingüismo y, el que nos ocupa ahora, el plan de compensatoria.

En efecto, uno de los programas que puede crear esta suerte de ranquin no-oficial (pero que, paradójicamente, nace de la propia administración) es el de compensatoria. Entendemos que es en este contexto que el director vivía con cierto desasosiego la pregunta de la delegada de educación: "¿tú quieres ser de compensatoria? Porque si eres de compensatoria ya estás etiquetado".

Estos programas se aprueban para centros cuyo alumnado proviene de contextos en situación de desventaja social y cultural. Sin embargo, aunque aporte recursos complementarios, estos no parecen ser todos los que necesitan en el I1:

> Tampoco es gran cosa porque solo dan una profesora más. Pero eso a nosotros nos viene bien porque hay aulas que hay dos profesores dando clase. En los cursos más bajos, dando más control y eso sí hemos notado una mejora en ese aspecto. (Alejandro)

Como se ha estudiado en diversos lugares, ante la falta de atención educativa necesaria, el alumnado en situación de desventaja terminará obteniendo peores resultados académicos. Así, finalmente, en la construcción de la imagen social del centro, se terminan asociando los planes de compensatoria con una baja calidad educativa del centro y escasas expectativas de éxito escolar. Aunque, como hemos visto, esta es una asociación simplista, e incluso falsa, pues los resultados académicos se deben a la situación de desventaja de alumnado y no a la calidad del centro.

En consecuencia, como hemos vivido en el centro I1, el plan de compensatoria puede llegar a generar una suerte de "ranquin encubierto", donde aquellos que tengan este título ocuparán la parte baja de la lista. De esta manera, lo que se redacta por la administración como un programa de apoyo a los centros cuyo alumnado se encuentra en situación de vulnerabilidad, en la práctica educativa se convierte en un lastre para la equidad, pues termina consolidando la segregación inicial que ya había en el barrio del instituto.

Esto es así en la medida en que el instituto debe reconocer la situación de desventaja social o cultural generalizada de su alumnado. Es importante señalar que es una situación generalizada, ya que se trata de necesidades del centro para atender a un alumnado que proviene de un mismo contexto cultural y social. Esto significa reconocer que el entorno en que se encuentra el centro educativo está marginado, tal como nos comentaba el director y que también observamos en el proyecto educativo

> Alejandro: Aquí el nivel indiscutiblemente es más bajo que en otras zonas […]
>
> Entrevistador: ¿Y porque es más bajo aquí?
>
> Alejandro: Porque en el nivel de compensatoria siempre hay que ir tirando un poco para abajo… por el contexto sociofamiliar

> Desde el curso 2016-17 nuestro centro tiene aprobado un plan de compensación educativa, lo que ha supuesto nuevas posibilidades de atención a la diversidad del alumnado, especialmente al que tiene una necesidad específica de apoyo educativo en la categoría de compensación educativa. La organización de la compensación educativa en nuestro centro se basa en el apoyo y refuerzo curricular al alumnado con mayor desfase curricular consecuencia de un entorno desfavorecido socioculturalmente. Asimismo, el tratamiento de aspectos tan importantes como la educación emocional y las habilidades sociales será una de las prioridades en el trabajo con el alumnado que forme parte del programa de compensatoria. (PE-I1)

Concluyendo, como consecuencia del reconocimiento previo del centro de que su alumnado tiene mayores necesidades debido a su origen, en su propia intención de ayuda la administración termina de cerrar el círculo de la segregación que se inició antes, con otras (insuficientes) medidas políticas, sociales y económicas que marginan y segregan a los vecinos del barrio. Por tanto, los planes de compensatoria, aunque aportan una no desestimable ayuda, tienen un impacto negativo tampoco desdeñable: transforman la segregación social que vive el alumnado en su día a día en una segregación escolar. Lo que necesitan los centros en los que hemos estudiado, por tanto, es el apoyo de la administración en función de sus necesidades singulares, sin necesidad de etiquetas ni programas específicos, y un desarrollo de las políticas educativas en relación con el resto de las políticas sociales y económicas.

### 3.2. Optatividad y equidad

En las entrevistas nos contaba Alejandro que los estudiantes que querían cursar asignaturas que no elegían suficientes estudiantes no se podían dar (aunque se ofertaba como posibilidad de matrícula). Pero al no haber suficientes estudiantes interesados no se les podía dar esa clase.

Esto dificulta las posibilidades de presentarse a la prueba de selectividad con ciertas garantías. Ignoramos en qué medida puede llegar a condicionar la decisión por una prueba de selectividad u otra si no se ha cursado una asignatura, como dibujo técnico, por ejemplo, y con ello la decisión por llegar a hacer una carrera; pero en cualquier caso sí condiciona los resultados finales, ya que sin cursarlo y sin recursos económicos para

suplir esa falta en una academia privada no se puede acudir a estas pruebas con garantías.

El problema está no solo en bachillerato, donde se hace evidente cuando no se imparte una asignatura que es examinable en selectividad, sino también en secundaria ya que puede ir condicionando y mermando la formación del estudiante, que aunque pueda llegar a cursar la asignatura en bachillerato puede llegar sin la formación suficiente.

Así se expresa (siguiendo la normativa vigente) en el proyecto educativo:

- En el caso de que el nº de alumnos matriculados en las distintas optativas no llegue a 15, se le asignará al alumno/a la optativa más relacionada con el tipo de bachillerato que quiere realizar.
- En caso de haber más alumnos/as que plazas en una optativa, se tendrá en cuenta los intereses del alumnado en cuanto a su desarrollo académico y profesional
- Se ofertarán todas las optativas – modalidad de Bachillerato que indican la normativa.
- El nº mínimo de alumnado matriculado en una optativa- modalidad de bachillerato debe ser 15.
- En caso de que el nº de alumnos matriculados en las distintas optativas-modalidad no llegue a 15, se pondrá la optativa que haya elegido un número mayor de alumnos y alumnas.
- Todas las asignaturas de modalidad (no elegidas) se ofertarán también como optativas (para así poder de una forma u otra dar respuesta a las preferencias del mayor número de alumnos y alumnas y mantener los itinerarios) (PE)

Podría afirmarse en este marco y con esta normativa que se pueden producir situaciones de segregación, al no darse la posibilidad de cursar determinadas asignaturas a estudiantes que pertenezcan a centros públicos pequeños (los privados pueden ampliar la oferta, previo pago de las familias) que con dificultad puedan llegar a tener el número de estudiantes necesario.

Por otro lado, las optativas entre las que se debe elegir en 3º ESO tienen una importancia significativa en el itinerario académico de los estudiantes. Los diversos itinerarios abren el camino a diferentes vías profesionales, donde a cada una se le otorga un rendimiento académico de forma jerárquica. Y ya que el rendimiento académico está influenciado por el nivel cultural y socioeconómico de las familias, la elección de los itinerarios también lo está. Lo que provoca una clasificación del alumnado según su contexto socioeconómico.

Es decir, la decisión sobre las asignaturas optativas en secundaria está mediada, según nos cuenta el profesorado, no por cuestiones personales o de vocación, sino por el nivel social y cultural de las familias del alumnado:

> Soy muy crítico con la selección de materias en tercero, de matemática aplicada y la matemática académica. Creo que es demasiado pronto, creo que para empezar a segregar a los niños es demasiado pronto. Los niños en tercero no tienen, ni la familia, mucha idea todavía de lo que es una matemática, aunque se les explique. También supone eso poder separar a los niños demasiado, yo creo que es demasiado pronto al elegir qué opción. (Humberto)

### 3.3. Concreción de las políticas de inclusión de alumnado con NEAE. Su impacto en la equidad

En la investigación educativa se plantea la necesidad de un enfoque inclusivo de la propia investigación y del sistema educativo. Esto significa, grosso modo, alejarse del currículum tradicional homogéneo en el que los estudiantes deben tratar de integrarse, y que sea el currículum y la escuela los que se adapten a las necesidades y proceso de cada criatura.

Siguiendo estas ideas, las políticas educativas se inundan de un lenguaje vinculado a lo inclusivo. La LOMCE, por ejemplo, hace repetida alusión a la inclusión tanto en su preámbulo como en su articulado. Por ejemplo, en el artículo 79 bis se establece que:

> La escolarización del alumnado que presenta dificultades de aprendizaje se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

Esta manera de entender la inclusión educativa, orientada a la igualdad de oportunidades y en contraposición a la discriminación y segregación, se concreta en programas y planes educativos orientados en esta misma línea. Por ejemplo en Andalucía, la Orden de 25 de julio de 2008 que regula la atención a la diversidad del alumnado de centros docentes públicos de Andalucía establece que: "La escolarización del alumnado que sigue programas de adaptación curricular se regirá por los principios de normalización, inclusión escolar y social, flexibilización y personalización de la enseñanza" (artículo 12).

Sin embargo, el profesorado de los institutos nos contaba en las entrevistas que la concreción de los programas educativos y las adaptaciones curriculares se alejan en su práctica docente de lo que tanto la normativa como la investigación educativa entiende por inclusión. En la práctica docente que hemos podido conocer los programas y políticas llamadas de inclusión para alumnado con NEAE se terminan reduciendo a compartir espacios del aula, pero no a una adaptación de los programas de estudio, la convivencia con todo el grupo y el trabajo cooperativo.

> Ellos [alumnado con NEAE] tienen cinco horas de integración en secundaria. El año pasado se tenía así, tenía sentido, pero este año ya no tiene sentido ninguno. Además, fíjate que he dicho, integración y no inclusión, porque se integran con el grupo de 4º de la ESO. Yo tengo cuatro alumnas con 18 años, una con 20 y uno 16. Entonces, no tiene sentido, porque no hacen el mismo trabajo, no hacen metodología activa, cooperativa, donde puede haber grupos de compensación de capacidades. Donde verdaderamente puede haber una inclusión. La única asignatura a la que van y en la que puede haber algo más de inclusión es educación física. Aun así, cuando hacen un trabajo teórico no es igual que el resto. Y siempre se aíslan en un grupo. Hay un poco como de integración y segregación al mismo tiempo. (Arturo)

El maestro habla de una suerte de segregación que se genera a raíz de los intentos que, paradójicamente, buscan la inclusión (o integración) del alumnado. Esta segregación aparece cuando su alumnado termina formando parte de un grupo aislado dentro del grupo clase y recibe un trato diferenciado respecto a los contenidos curriculares. De esta forma las medidas de integración y de inclusión terminan por perder todo su sentido, ya que, en lugar de fomentar una convivencia diversificada y

normalizada, se visibiliza el mismo trato diferenciado que ya había antes y le añade la dificultad de atender al alumnado NEAE en un espacio que no está preparado para ello.

Tal como están pensados los centros y aulas ordinarias, el maestro de pedagogía terapéutica entrevistado no puede, nos cuenta, atender al alumnado con necesidades educativas especiales. Su alumnado, nos dice, necesita una atención educativa y sanitaria para la que no están pensadas las aulas ordinarias y cuya preparación supondría un coste económico y transformación de los espacios que el centro no puede afrontar. En consecuencia, tratar de "incluir" al alumnado con NEAE (y en especial el gravemente afectado) en el aula ordinaria termina resultando, según nos cuentan los docentes entrevistados, en un deterioro de su práctica docente. Así, finalmente, las políticas educativas que se sitúan bajo el paraguas discursivo de la inclusión, en realidad se orientan en la dirección contraria ya que: (1) o bien sitúan a los estudiantes con NEAE al margen de los grupos ordinarios, segregándolos, y sin dotarles de los medios y atención que requieren; (2) o bien se integran en el grupo ordinario haciendo más visible la diferenciación de grupos –esto es, segregación– y reduciendo los recursos de que dispone el maestro para atenderles. En este sentido, con hastío, se expresaba Arturo:

> Nadie piensa en las personas con autismo que son agresivos, que no tienen lenguaje oral. Gente, alumnos y alumnas, con parálisis cerebral, que su trabajo académico, y la función del maestro de PT en este caso, es estimulación basal. Gente que necesita fisioterapia, el logopeda, médicos y enfermeras… Los centros específicos son así ¿se va a trasladar todo eso a lo ordinario? ¿Con la finalidad de qué? ¿De que compartan un espacio? ¿Eso es inclusión? Pues para mí eso no es inclusión, porque para mí inclusión es que ellos puedan tener los mismos derechos que el resto y si uno necesita fisioterapia, que lo tenga; necesita musicoterapia, pues musicoterapia. Pero no me quieran vender la moto de que eso es inclusión, cuando lo que quiere hacer es trasladarlo al mismo edificio. (Arturo)

En esta misma línea, continuaba contándonos sobre el caso de un estudiante concreto:

> Mi Alejandro tiene ahora dieciocho años y está en un centro específico, y lo que se trabaja con él es estimulación basal, porque además la sensibilidad la tiene de hombro hacia arriba. Que tú me digas a mí que ese chaval pueda trabajar algo en común con un niño de 3º de primaria, pues mira permíteme cuando no se puede, no se puede. Además, si tú haces eso puede que el niño de 3º de primaria salga ganando, pero al chaval con parálisis cerebral se le está privando y le está restando tiempo de tener alguna de sus terapias para evolucionar algo, casi imperceptible, pero por lo menos para estimular. Entonces, a mí me parece que cuidado con lo que estamos hablando, porque me parece un tema bastante delicado. […] ¿Es eso justo trasladarlo a un colegio ordinario? Porque yo creo que eso no es inclusivo; eso es parchear o poner la medalla, pero sin saber realmente cómo se funciona en esos centros. (Arturo)

## CONCLUSIONES

La presente investigación pone de manifiesto la influencia de las políticas educativas en la trayectoria y el éxito del alumnado, pues fomentan la desigualdad y la segregación del alumnado en función de sus resultados académicos olvidando sus necesidades, lo que supone que el alumnado en un contexto desfavorecido con un nivel cultural inferior se encuentra asociado mayoritariamente al fracaso escolar o a salidas profesionales infravaloradas que perpetúan la división de clases sociales.

Según la experiencia del profesorado, podemos identificar las tres manifestaciones significativas de segregación encontradas (los itinerarios escolares, los ránquines encubiertos, en la optatividad de las asignaturas y alumnado con NEAE) como inherentes al sistema educativo debido a la exigencia legislativa que posiciona al propio profesorado en una disyuntiva, pues las últimas leyes educativas posicionan los resultados por encima del crecimiento integral del alumnado.

Las reformas educativas de los últimos años se desarrollan a similitud de las políticas educativas a nivel mundial, por lo que se ven obligadas a tomar un carácter instrumental y afín, donde domina la cultura hegemónica y el capitalismo; las cuales acaban interiorizándose como propias, pues

> "Cuando la clase dominada asume la ideología de la clase dominante, no se necesitan ejércitos de ocupación, porque ya han conquistado nuestras almas: la ideología que sostiene y cohesiona a un determinado grupo social se hace hegemónica cuando sus valores y creencias pasan a formar parte del imaginario colectivo, logrando que su visión de la realidad y las soluciones que proponen sean consideradas de sentido común" (Díez, 2019; p. 223).

Por tanto, es necesario repensar la relación entre la comunidad y la administración educativa (Martín-Alonso et al., 2018), orientándonos a la recuperación del sentido universal de la educación y tratar la desigualdad social en conjunto con el resto de los servicios sociales; desde la unión con el entorno y no desde el crecimiento económico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Angulo, F. (2011). ¿Qué es lo que (realmente) miden las Pruebas como PISA? Primera Parte. ESCUELA, 1285(3915), 37.

Barrios-Gaxiola, M. I., & Frías-Armenta, M. (2016). Factores que influyen en el desarrollo y rendimiento escolar en los Jóvenes de Bachillerato. Revista Colombiana de Psicología, 25(1), 63-82.

Carabaña, J. (2009). Fracaso escolar y abandono temprano, o por qué suspendemos tanto. Cuadernos de información económica., 213, 107-120.

Díez, E. J. (2019). «Naturalizar» la ideología neoliberal: educar en el habitus capitalista. Estudios de Derecho, 76(168), 221-239.

Flick, U. (2012). Introducción a la investigación cualitativa. Morata.

Goetz, J., & LeCompte, M. (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Morata.

Guber, R. (2019). La etnografía: método, campo y reflexividad. Siglo XXI editores.

LOMCE, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa § Boletín Oficial del Estado (2013).

Martín, D. y Blanco, N. (2018). Indagación narrativa sobre los factores que favorecen el éxito escolar en estudiantes en situación de riesgo. Qualitative Research in Education, 7(3), 335-358. http://dx.doi.org/10.17583/qre.2018.3640

Martín-Alonso, D., Blanco, N., Y Sierra, J. E. (2018). Indagación narrativa sobre las tensiones vividas por un profesor de educación secundaria en el proceso de creación curricular. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 26(144). http://dx.doi.org/10.14507/epaa.26.3571

Martín-Alonso, D., Blanco, N., Y Sierra, J.E. (2019) El proceso de creación curricular en estudiantes de educación secundaria. Una indagación narrativa. Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 23(2), 377-395. http://dx.doi.org/10.30827/profesorado.v23i2.9692

Murillo, F. J. (2010). ¿Quiénes son los responsables de los resultados de las evaluciones?: hacia un planteamiento de valor agregado en educación. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 8(4), 3-9.

Stake, R. E. (2010). Investigación con estudios de casos. Morata.

Touron, J. (1985). La predicción del rendimiento academico: procedimeintos, resultados e implicaciones. Revista Española de Pedagogía, 473-495.

# LA PERCUSIÓN CORPORAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN FÍSICA. SATISFACCIÓN Y/O FRUSTRACIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

SILVIA GARCÍAS DE VES
*Universitat de Lleida, España*

## RESUMEN

La percusión corporal (PC) es un contenido que está presente en algunas guías docentes del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFyD) de diferentes facultades de España. Al mismo tiempo, algunos/as docentes de Educación Física (EF) la están poniendo práctica en sus clases a pesar de expresar que sienten tener pocos conocimientos al respecto. Es por esta razón que desde la Formación Inicial (FI) se quiere fomentar esta práctica dentro de la materia de Expresión Corporal (EC) y Danza con la idea de ofrecer más recursos a ese futuro cuerpo de profesorado, sabiendo que el profesorado de EF está impartiendo en menor medida este contenido debido a su sensación de poco tiempo y poca experiencia dedicada a esta asignatura (en la FI) y una escasa formación continuada vinculada con la EC. El objetivo de este estudio fue implementar una aplicación práctica de actividades rítmicas con PC y analizar si ésta satisface o frustra las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes del Grado en CCAFyD. **Metodología**. Se diseñó e implementó una sesión práctica de 90 minutos específica de PC. Al finalizar la clase se distribuyó el cuestionario validado *Basic Psicological Needs Satisfaction and Frustration Scale* (BPNSFS-EF) para una sesión de Educación Física. La muestra final fue de n=110 estudiantes del primer curso del Grado de CCAFyD en el INEFC (centro de Lleida) con un rango de edad de 18 a 34 años. **Resultados y conclusiones**. Las respuestas de satisfacción en cuanto a la autonomía, relación y competencia adquirieron valores por encima de 3.5 sobre 5 ($M$=3.72, $SD$=.628; $M$=4.38, $SD$=.500 y $M$=3.96, $SD$=.720). Respecto a la frustración destacar que en las tres dimensiones (autonomía, relación y competencia) los valores obtenidos fueron ≤ 2 sobre 5 ($M$=1.64, $SD$=.569; $M$=1.38, $SD$=.481 y $M$=2.09, $SD$=.735). También expresaron no haber realizado nada de PC en educación secundaria (73.63%) aunque sí la conocieron en primaria o bien en formación no formal como en actividades extraacadémicas de música (45.45%). Confirman que puede ser un contenido para proponer en EC (92.72%) y que quieren saber más al respecto (87.27%). Todo ello

fomentaría la práctica de la PC en la FI de los/las futuros/as profesores/as de EF pudiéndose interpretar que al sentir bienestar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la EC, cubriendo algunas de sus necesidades psicológicas básicas como la habilidad social de relación, podrían sentirse motivados/as para proponerlo en mayor medida y calidad en sus prácticas físicas. **Limitaciones del estudio.** El cuestionario aplicado está validado en una muestra de educación secundaria mientras que la muestra de esta investigación son estudiantes universitarios. La implementación de una sola sesión esbozaría una idea aproximada de lo que puede generar una propuesta pedagógica específica de PC o más bien tan sólo nos da una aproximación de lo que piensan y sienten los estudiantes de CCAFyD respecto a la PC. **Líneas de futuro.** Diseñar, implementar y analizar una Unidad Didáctica específica de PC en la Formación Inicial y Continuada de CCAFyD.


## PALABRAS CLAVE

Percusión Corporal, Educación Física, Necesidades Psicológicas Básicas, Educación Superior, Formación Inicial.


## INTRODUCCIÓN

Uno de los motivos por los cuales se ha considerado incluir este estudio en el Nodo de Educación, Pedagogía y Docencia es porque se contextualiza en el ámbito educativo, en el currículum de Secundaria Obligatoria (ESO) en Cataluña (Drecret 187/2015, del 25 d'agost d'Ordenació de l'Ensenyament a Catalunya, 2015) y más concretamente en el Anexo 8 que hace referencia a la materia de Educación Física (EF). La materia de EF está presente en todos los cursos de secundaria (1º, 2º, 3º y 4º de ESO) con una asignación de 2 horas semanales. Esta materia tiene como finalidad el conocimiento del propio cuerpo, la reflexión sobre el sentido y los efectos de la actividad motriz, el desarrollo de hábitos saludables, regulares y continuados y el hecho de sentirse bien con el propio cuerpo, lo que mejora el auto-concepto y la autoestima (p.245). Todo ello se propone a través de 4 dimensiones:

- Actividad física y salud
- Deporte
- Actividad física en tiempo libre
- Expresión y comunicación corporal

A su vez, cada una de estas dimensiones propone unas competencias a conseguir.

**Tabla 15.** Dimensión y competencias de la materia de Educación Física (Decret 187/2015)

| Dimensión | Competencia | Descripción |
|---|---|---|
| Actividad física saludable | Competencia 1 | Aplicar un plan de trabajo de mejora o mantenimiento de la condición física individual con relación a la salud |
| | Competencia 2 | Valorar los efectos de un estilo de vida activo a partir de la integración de hábitos saludables en la práctica de actividad física |
| Deporte | Competencia 3 | Aplicar de manera eficaz las técnicas y tácticas propias de los diferentes deportes |
| | Competencia 4 | Poner en práctica los valores propios del deporte en situación de competición |
| Actividad física y tiempo de ocio | Competencia 5 | Disfrutar con la práctica de actividades físicas recreativas, con una atención especial a las que se realizan en el medio natural |
| | Competencia 6 | Planificar y organizar actividades en grupo con fines de ocio |
| Expresión y comunicación corporal | Competencia 7 | Utilizar los recursos expresivos del propio cuerpo para el autoconocimiento y para comunicarse con los demás |
| | Competencia 8 | Utilizar actividades con soporte musical, como medio de relación social e integración comunitaria |

Creación propia

Será en la dimensión de expresión y comunicación corporal donde centraremos nuestra atención para el siguiente estudio. Cada una de estas competencias presenta diferentes posibilidades de integración (correspondiendo a los diferentes niveles).

**Tabla 16.** Grados de nivel en la consecución de las competencias 7 y 8 de Expresión y comunicación corporal (Decret 187/2015)

| **Expresión y comunicación corporal** | |
|---|---|
| Competencia 7. Utilizar los recursos expresivos del propio cuerpo para el autoconocimiento y para comunicarse con los demás | |
| Nivel 1 | Utilizar recursos expresivos sencillos del propio cuerpo para el autoconocimiento y comunicar ideas, sentimientos y emociones en situaciones concretas |
| Nivel 2 | Utilizar recursos expresivos del propio cuerpo para el autoconocimiento y comunicar ideas, sentimientos y emociones en situaciones diversas |
| Nivel 3 | Utilizar recursos expresivos del propio cuerpo, de manera creativa y estética para comunicar ideas, sentimientos y emociones |
| Contenidos clave | |
| CC8 | Valores y contravalores de la sociedad aplicados al deporte |
| CC11 | Comunicación y lenguaje corporal |
| CC13 | Deporte y género |
| CCD10 | Lenguaje audiovisual: imagen fija, sonido y vídeo |
| Competencia 8. Utilizar actividades con soporte musical, como medio de relación social e integración comunitaria | |
| Nivel 1 | Participar en bailes y danzas colectivos sencillos, adaptando su ejecución a la de los compañeros y la música |
| Nivel 2 | Participar en bailes y danzas colectivos complejos, mostrando fluidez en los movimientos de todo el cuerpo |
| Nivel 3 | Componer y ejecutar coreografías colectivas mostrando fluidez y originalidad en los movimientos de todo el cuerpo |
| Contenidos clave | |
| CC8 | Valores y contravalores de la sociedad aplicados al deporte |
| CC11 | Comunicación y lenguaje corporal |
| CC12 | Ritmo y movimiento |
| CC13 | Deporte y género |
| CCD10 | Lenguaje audiovisual: imagen fija, sonido y vídeo |

Creación Propia

Para la consecución de las competencias 7 y 8 de Expresión y comunicación corporal, el currículum propone unos contenidos específicos a desarrollar para cada uno de los cursos (**Tabla 17**).

**Tabla 17.** Contenidos específicos en la dimensión de expresión y comunicación corporal según curso de educación secundaria obligatoria en Cataluña (Decreto 187/2015)

| **1º y 2º de ESO** |
|---|
| Contenidos |
| Comunicación y lenguaje corporal: la imitación y el gesto |
| Relación entre cuerpo y emociones |
| Posibilidades y limitaciones del movimiento del cuerpo en el espacio y en el tiempo |
| Ritmo y movimiento siguiendo diferentes coreografías en grupo (aeróbic, bailes en línea, etc.) |
| Bailes y danzas populares del mundo, con una atención especial a las propias de Cataluña |
| **3º de ESO** |
| Contenidos |
| Comunicación y lenguaje corporal: técnicas de dramatización a partir de textos, música y situaciones cotidianas |
| Técnicas de circo (acrobacias, equilibrios, malabares, *clown*) |
| Ritmo y movimiento: bailes en pareja |
| Nuevas tendencias de baile |
| **4º de ESO** |
| Contenidos |
| Utilización de elementos y técnicas de expresión y comunicación corporal en una representación y dramatización |
| Características de la planificación y representación de un montaje coreográfico |

Creación propia

Lo que se acaba de exponer son los contenidos que deberían implementarse en las clases de EF durante la etapa secundaria para conseguir las competencias que reclama el Currículum, al menos en la comunidad de Cataluña.

Por otro lado, parece ser que tan sólo entre un 9 y un 27% del profesorado está impartiendo todos los contenidos que hacen referencia a la EC (Conesa-Ros & Angosto, 2017). Según la percepción de los/las docentes de EF no se están impartiendo los contenidos de EC en la misma medida que el resto de contenidos y según Archilla (2013); Archilla & Pérez

(2012, 2017); Montávez (2012); Robles, Abad, Castillo, Giménez, & Robles (2013); Villard (2014); Villard, Abad, Montávez, & Castillo (2013) puede deberse a varios factores de los cuales algunos ejemplos son:

- Las experiencias vinculadas con la expresión corporal han sido pocas por parte del profesorado.
- Consideran que la dedicación a la materia de Expresión Corporal en la Formación Inicial del profesorado, en cuanto a créditos y horas, es poca.
- La formación continuada y/o permanente relacionada con las actividades de expresión corporal es escasa o incluso poco atractiva.

A todo ello se suma la inseguridad y desconfianza que siente el profesorado respecto a este contenido. Quizás sea una consecuencia de los motivos anteriores. Para conocer un poco más respecto a esa opinión del profesorado se revisó la tipología de algunos cursos de formación continuada vinculados con la expresión corporal y se encontró que entre 2016 hasta la actualidad, la investigadora ha ofrecido varias formaciones específicas de Percusión Corporal (PC) para profesorado en Cataluña, Islas Baleares y Galicia. Se conoce que los/las participantes en estas formaciones muestran interés por saber más sobre PC y reconocen la carga emocional positiva que generan estas propuestas. También consideran las prácticas expresivas con PC como una fuente de motivación para el profesorado y un reto para el alumnado obteniendo una respuesta positiva por parte de éste. Sus alumnos/as se divierten, se ayudan, se sienten motivados y con ganas de saber más, satisfechos de sí mismos, felices, … Al mismo tiempo el/la profesor/a que imparte este contenido de PC integrado en la EC, manifiesta sentir emociones positivas en su aplicación en el aula (Garcías & Joven, 2020).

Entendemos la PC como los sonidos del cuerpo producidos por palmas, golpes, pisadas y voces (combinación rítmica entre música y danza) (Palacios, 1995) con fines didácticos, terapéuticos, antropológicos y sociales (Romero, 2013).

Existen evidencias científicas de los posibles beneficios que conlleva la práctica de actividades rítmicas con PC a nivel cognitivo, motriz, psiconeuro-motor, socio-emocional, … (Castelló-Juan, Antón-Suay, Flores-Morales, Vicedo-Reche, & Romero-Naranjo, 2019; Cozzutti, Guaran, Blessano, & Romero-Naranjo, 2017; Marcuzzi & Romero-Naranjo, 2017; Moreno-Cebrián, Romero-Naranjo, & Crespo-Colomino, 2017; Piqueres et al., 2018; Pons-Terrés, Romero-Naranjo, Carretero-Martínez, & Crespo-Colomino, 2014; Romero-Naranjo, Jauset-Berrocal, Romero-Naranjo, & Liendo-Cárdenas, 2014; Romero-Naranjo & Romero-Naranjo, 2013; Romero-Naranjo, 2019; Ros-Silla et al., 2019). La PC es una buena herramienta para el desarrollo de las habilidades sociales, las capacidades coordinativas, la música y el ritmo (Cañabate, Diez, Rodríguez, & Zagalaz, 2017).

Esta investigación forma parte de un estudio más amplio, una tesis doctoral donde el objeto de estudio es la PC y la población de estudio, el cuerpo de profesorado de la ESO especializado en EF. Por ello se sabe que la PC aparece de manera explícita en las guías docentes del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFyD) en la Universidad de Madrid, de las Palmas, de Alicante, de Terres de l'Ebre y de Lleida (Gil, 2016, Romero-Naranjo, 2020).

Así como también se ha averiguado que en Cataluña hay profesorado de ESO que propone la PC en sus clases de EF (Garcías, Joven, Lorente-Catalán, & Planas, in press). En este mismo artículo se expresa como casi el mismo porcentaje de profesorado que lo aplica en sus clases (24%) considera tener conocimientos básicos respecto a la PC (aproximadamente un 26%). Eso significa que más del 70% considera no tener conocimientos suficientes para aplicar en sus clases y sin embargo el 99% lo consideran un posible contenido para aplicar en EC, en sus clases de EF.

Por tanto, entendiendo que exista cierta inseguridad, desconfianza y desmotivación para impartir el contenido de EC, por parte del profesorado, que al mismo tiempo aquel/la docente que ha recibido formación específica de PC se siente bien, quiere saber más y lo propone en sus clases, que los que no tienen conocimientos consideran la PC como un

contenido de EC para aplicar en EF y que existen beneficios en su despliegue didáctico; se van a diseñar e implementar sesiones específicas de PC en la Formación Inicial en el Grado en CCAFyD del Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC de Lleida).

Para poder atender esos aspectos más psicológicos que expresa el docente, se revisó la Teoría de la Autodeterminación (TAD) de Decy y Ryan (Deci, 2017) destacando su trayectoria de alrededor 40 años desarrollando y perfeccionando una teoría sobre la motivación, el desarrollo y el bienestar. Actualmente existen numerosos estudios aplicados en prácticamente todos los campos o áreas de conocimiento y se ha creído conveniente profundizar en esta teoría con la intención de llevarla al campo de investigación de este estudio. Si queremos saber si la PC genera motivación autónoma (que se consigue satisfaciendo las 3 Necesidades Psicológicas Básicas – NPB), una forma de averiguarlo es utilizando esta teoría porque tiene una amplia aceptación y mucha investigación que la avala.

Los autores de la TAD (Deci, 2017) pensaron en poner la atención en los tipos de motivación en lugar de centrarse en la cantidad de motivación diferenciando la motivación autónoma y la motivación controlada. Cuando hacemos cualquier actividad sintiendo voluntad, volición y elección y además tenemos un sentido de interés, diversión y valor nos movemos con una motivación autónoma. Mientras que si realizamos la actividad esperando algo a cambio, sea una recompensa o bien evitar un castigo; significaría que nuestra decisión se ha tomado sintiendo presión, exigencia u obligación.

Según sus estudios, el rendimiento, bienestar y compromiso son mayores cuando la motivación es autónoma a diferencia de la controlada.

Otro aspecto a destacar en esta Teoría sería que cualquier ser humano tiene un conjunto de NPB:

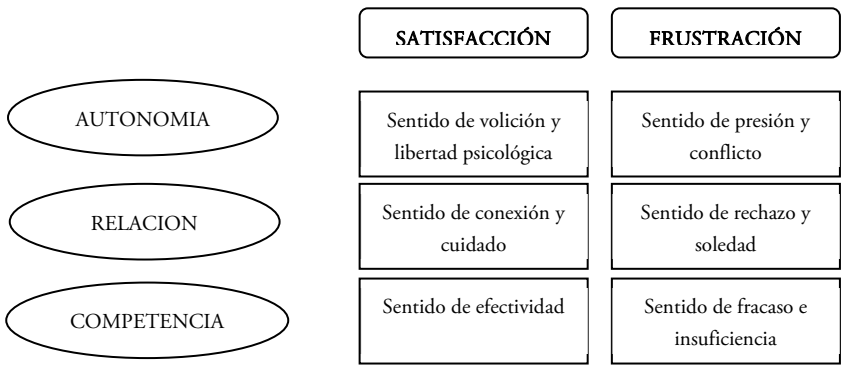
> 1) Competencia (sentirse seguro/a y efectivo/a en lo que sea que se está haciendo),
> 2) Relación (sentirse atendido/a por otros, cuidar a los demás, sentirse perteneciente a varios grupos importantes para uno/a mismo/a),

3) Autonomía (quedar satisfecho/a para un bienestar y un rendimiento óptimos).

Si estas necesidades no se cumplen podrían acontecer consecuencias negativas.

Centrados en el ámbito de la educación, si el/la docente responsable quiere obtener resultados óptimos deberá crear circunstancias para que los estudiantes involucrados sean óptimos en sus resultados. Para ello tendremos que apoyar las NPB anteriormente detalladas.

Figura 5. (Soesens & Vansteenkiste, 2019)




Cada docente, como una de las competencias claves, debe dominar y enseñar en función de la materia que imparta y eso implica tener conocimientos específicos de los contenidos a impartir (Castejón, Santos Pastor, & Cañadas, 2019). Por tanto, nuestra intención será proporcionar conocimiento y experiencias relacionadas con la expresión corporal ya que es el contenido menos implementado según la literatura. Esta experimentación se intentará, en la medida de lo posible, proponer con el fin de producir sensaciones positivas con tal de que el vínculo con este contenido se integre afectiva y positivamente en la construcción de las nuevas ideas que está integrando el estudiante en proceso.

## 1. OBJETIVO

Este estudio tiene como finalidad analizar si las actividades rítmico-expresivas con PC, desarrolladas en el Grado de CCAFyD en el INEFC

de Lleida, dentro del programa de la materia de EC y Danza, pueden o no satisfacer las NPB de los estudiantes, produciendo bienestar en el proceso enseñanza-aprendizaje de la EC.

Este objetivo nace de la siguiente hipótesis: Creemos que si el estudiantado del Grado en CCAFyD, así como en el Grado de Educación Primaria, tiene experiencias positivas durante el desarrollo de la materia de expresión corporal y danza, valorará positivamente esta materia, sentirá interés por la misma e integrará la relevancia que tiene para proponerla en sus clases de EF.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Muestra y Población

La población de este estudio la componen los estudiantes de primer curso del Grado en CCAFyD así como un grupo más reducido de estudiantes del Doble Grado, CCAFyD y Primaria especializado en Educación Física (en el curso 2018 – 2019) sumando un total de n=110 participantes. Tienen entre 18 y 34 años. El estudiantado participó de forma voluntaria y anónima en el estudio. Casi el 51% de los/las encuestados/as contestó haber tenido experiencias vinculadas con la PC en educación primaria y/o con actividades extra-académicas, el 26% conoció la PC en la ESO, el 87% expresó querer saber más sobre la PC y, después de la experiencia vivida, casi el 93% dijo que la PC podía ser un contenido de EC en EF.

### 2.2. Instrumento de Medida

El instrumento utilizado para analizar si actividades rítmico-expresivas de PC satisfacen o frustran las NPB de los estudiantes universitarios, fue el cuestionario *Basic Psicological Needs Satisfaction and Frustration Scale* (BPNSFS) que está diseñado y validado por Chen y col. (2015). Desde 2015 se ha traducido a 12 idiomas (griego, español, inglés, alemán, holandés, hebreo, japonés, chino, turco, portugués, italiano y serbio) y se han creado adaptaciones específicas en dominios como en la enseñanza, el trabajo, deportes, educación física, relaciones románticas, relaciones padres – hijos y relaciones entre hermanos. También se han encontrado

adaptaciones en la edad de la muestra como en adultos, niños de educación primaria y secundaria (Soesens & Vansteenkiste, 2019). Para esta investigación se utilizó el cuestionario de BPNSFS-EF adaptado para administrar en Educación Física (Haerens, Aelterman, Vansteenkiste, Soenens, & Van Petegem, 2015). Éste fue, a su vez, adaptado por el grupo de investigación DECUBIAF (2019). Actualmente, Zamarripa, Rodríguez-Medellín, Pérez-Garcia, Otero-Saborido, & Delgado (2020) han traducido al castellano y posteriormente validado el cuestionario BPNSFS en EF. Esta investigación se ha hecho con anterioridad a esta validación, por este motivo, se creyó conveniente revisar las similitudes y/o diferencias entre ambos cuestionarios, con el fin de mostrar mayor o menor rigor en los resultados obtenidos, encontrando gran acierto entre ellos

El cuestionario BPNSFS-EF (**Tabla 18**)está formado por 24 ítems que analizan tres dimensiones: 1) la autonomía; 2) la relación; y 3) la competencia.

A su vez cada dimensión tiene 8 ítems que se dividen en 4 ítems que hacen referencia a la satisfacción de las NPB y otros 4 ítems relacionados con la frustración de las NPB.

**Tabla 18.** Cuestionario BPNSFS – EF (Adaptación DECUBIAF, 2019)

| **Autonomía** | | **Relacion** | | **Competencia** | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sat | Fru | Sat | Fru | Sat | Fru |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

NOTA 1 Sat – Satisfacción / Fru - Frustración

**Tabla 19.** Diferencias y/o similitudes entre el Cuestionario BPNSFS-EF traducido al español por el grupo de investigación DECUBIAF (2019) y el traducido y validado por Zamarripa y col (2020)

| ítem | Zamarripa, Rodríguez-Medellín, Pérez-Garcia, Otero-Saborido, & Delgado (2020) | Grupo de investigación DECUBIAF (2019) |
|---|---|---|
| 1 | …siento que tengo la libertad y posibilidad de elegir las actividades de la clase. | He tenido la sensación de elección y libertad en las cosas que he realizado. |
| 2 | …siento que la mayoría de las actividades que hago, las hago porque "tengo que hacerlas". | He sentido que la mayoría de las actividades/ejercicios que hice, las hice porque "tenía que hacerlas". |
| 3 | …siento que le importo a mis compañeros que me importan. | He sentido que a los miembros de la clase que me importan, también les importo yo. |
| 4 | …me siento excluido del grupo al que quiero pertenecer. | Me he sentido excluido/rechazado(a) por el grupo al que quiero pertenecer. |
| 5 | …siento que puedo hacer las actividades bien. | He sentido confianza en que podía hacer las actividades bien. |
| 6 | …tengo serias dudas acerca de que pueda hacer bien las actividades. | Tenía serias dudas acerca de si podía hacer las actividades/ejercicios bien. |
| 7* | …siento que mis decisiones reflejan lo que realmente quiero. | He sentido que las actividades realizadas eran las que realmente quería hacer. |
| 8 | …me siento obligado(a) a hacer muchas actividades que yo no elegiría hacer. | Me he sentido forzado/a a hacer muchas actividades/ejercicios que yo no elegiría hacer. |
| 9 | …me siento conectado con los compañeros que se preocupan por mí y por los cuales yo me preocupo. | Me he sentido unido(a) y conectado(a) a los miembros de la clase a los que les importo, y a aquellos que son importantes para mí. |
| 10 | …siento que los compañeros que son importantes para mí son fríos y distantes conmigo. | He sentido que los compañeros(as) de clase que son importantes para mí son fríos y distantes conmigo. |
| 11 | …me siento capaz en las actividades que hago. | Me he sentido capaz de realizar lo que he hecho. |
| 12 | …me siento decepcionado(a) con muchas de mis participaciones. | Me he sentido decepcionado(a) en muchas de las actividades/ejercicios que he realizado. |
| 13* | …siento que mis elecciones expresan lo que realmente soy. | He sentido que la forma en que se impartió la clase reflejaba lo que yo mismo/a quería. |
| 14 | …me siento presionado(a) a hacer muchas actividades. | Me he sentido presionado (a) a hacer muchas de las actividades/ejercicios. |
| 15 | …me siento cerca y conectado(a) con otros compañeros que son importantes para mi. | Me he sentido cercano(a) y conectado(a) con los compañeros que son importantes para mí. |
| 16 | …tengo la impresión de que le disgusto a los compañeros con los que paso tiempo. | He tenido la impresión de que no le caigo bien a los compañeros(as) de clase con los que paso tiempo. |
| 17 | …siento que soy capaz de alcanzar los objetivos de la clase. | Me he sentido capaz de conseguir mis objetivos. |
| 18 | …me siento inseguro(a) de mis habilidades. | Me he sentido inseguro(a) de mis habilidades. |
| 19 | …siento que he estado haciendo lo que realmente me interesa. | He sentido que lo que hice durante la clase me interesaba. |
| 20 | …siento que las actividades de la clase son una serie de obligaciones. | Me he sentido obligado(a) a hacer ciertos ejercicios/actividades. |
| 21 | …tengo una sensación de calidez cuando estoy con los compañeros con los que paso tiempo. | Me he sentido a gusto con los miembros de la clase con los que paso tiempo. |
| 22 | …siento que la relación con mis compañeros es superficial. | He sentido que la relación que tengo con mis compañeros de clase es solo superficial. |
| 23 | …siento que puedo cumplir con éxito las actividades difíciles. | He sentido que podía finalizar con éxito tareas difíciles. |
| 24 | …me siento como un(a) fracasado(a) por los errores que cometo. | Me he sentido frustrado(a)/incompetente por los errores que he cometido. |

Creación propia

Se añadieron 5 ítems como preguntas dicotómicas de respuesta (Sí, No) y 1 pregunta abierta para responder a otros aspectos relacionados con los conocimientos previos de PC, interés por la misma y para averiguar

si después de la experiencia vivida creen que la PC puede ser un contenido de EC en las clases de EF.

### 2.3. Procedimiento y análisis de datos

Se diseñó una formación específica de PC con la intención de implementarla en el Grado de CCAFyD en el centro de Lleida y como formación continuada para profesorado. Con el fin de comprender la metodología utilizada, seguidamente se expone una de las sesiones llevadas a cabo.

#### 2.3.1. Diseño de la sesión específica de PC

Para el diseño de la sesión se tuvieron en cuenta algunos aspectos relacionados con la organización del grupo, la utilización del espacio, las palabras utilizadas, la energía compartida en la transmisión del mensaje, pensamiento crítico sobre lo que se está proponiendo, transversalidad con otras materias, …

Esta sesión se llevó a cabo en el curso 2018 – 2019 para estudiantes de primer curso de CCAFyD, en el centro de Lleida, dentro de la materia de Expresión Corporal y Danza que se propone en el segundo cuatrimestre con una carga lectiva de 6 créditos ECTS. Se incluyó en las sesiones para desarrollar el tema 10 de la guía docente de esta materia que trata de la percepción temporal a la exploración expresiva del tiempo donde con propuestas rítmico-expresivas a través de la PC se pretende adquirir y desarrollar la percepción del ritmo interno y externo creando patrones rítmicos que configuran una partitura musical que al ponerla en el cuerpo (ejecución motriz) y en el espacio se consigue como resultado final la exposición de una partitura-coreográfica[128].

[128] Partitura-coreográfica es una denominación que ha creado la investigadora al combinar el concepto de **partitura** como anotación de los sonidos ejecutados por voces o golpeos sobre el cuerpo (como ,instrumento) y **coreográfica** porque se distribuyen con estética sobre el propio cuerpo, en el espacio (disponiendo el cuerpo en diferentes niveles (bajo, medio, alto) y pactando formaciones con sus compañeros/as (semicírculo, en línea, diagonal, ...); además de poder incorporar procedimientos coreográficos que a veces se asemejan a técnicas musicales como el canon, pregunta – respuesta, adhesión (*jam*), unísono, sólo, ...

Esta sesión ejemplo se dividió en 3 partes:

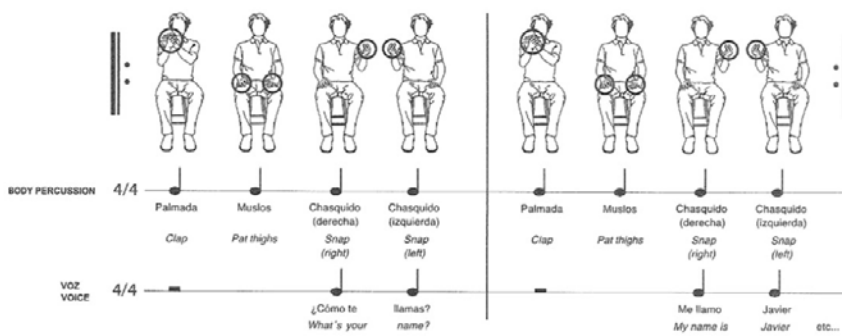
1. Parte 1: Explicación teórica de la práctica a desarrollar y entrada a la sesión (momento presente). A veces como calentamiento también. Juego de las presentaciones (actividad rítmica de método BAPNE).

    a) Variante 1: "¿Cómo te llamas?" (Todos) "Me llamo Silvia" (De 1 en 1). Se sigue un orden en círculo hacia la derecha o hacia la izquierda de quien propuso el tempo inicial (Figura 6).

    b) Variante 2: Se presentan de uno en uno. "Me llamo Silvia" "Me llamo Juan", "Me llamo Lucía", …

    c) Variante 3: En el primer chasquido digo mi nombre y en el segundo chasquido digo el nombre de mi compañero/a que está a mi derecha o a mi izquierda dependiendo del orden establecido por el/la docente (guía).

Figura 6. Juego de los nombre 4/4. Método BAPNE. (Romero, 2018, p.29)




2. Parte 2: Parte principal que a su vez se divide en 4 momentos:

    a. Momento 1: Integración de conceptos musicales (tempo, compás, figuras musicales, dinámicas,…) a través del movimiento .
    b. Momento 2: Integración de la propuesta de partitura (3 x 8 pulsaciones):

- En círculo y sentados.
- En círculo y de pie.
- Con desplazamiento en el espacio.
- Con desplazamiento en el espacio (eje horizontal) y realizando cada golpeo en un espacio diferente (eje vertical).

c. Momento 3: Se experimentaron las posibilidades del cuerpo para generar diferentes sonidos (timbres). Por imitación, a modo pregunta – respuesta, la docente proponía un patrón rítmico para 4 pulsaciones que seguidamente el estudiantado replicaba. Se dejó que el estudiante propusiera y sus semejantes replicaran comenzando ese ejercicio de exposición individual.

d. Momento 4: Se distribuyó el grupo clase en pequeños grupos de 4 – 6 personas quienes propusieron la partitura – coreográfica inicial con diferentes timbres y con al menos 2 formaciones espaciales.

3. Parte 3: Exposición y reflexión.

La organización de grupo fue variando durante la sesión de tal modo que se inició (parte 1 y parte 2 hasta el momento 2) a modo de ritual de inicio, en círculo con todo el grupo clase, como el método BAPNE (Romero, 2018), seguido de un momento 3 libre, tomando decisiones individuales por parte del alumnado; y hacia la parte final (momento 4), al distribuir el grupo clase en pequeños grupos, la utilización del espacio la propuso el propio alumnado al haber pactado con sus compañeros/as.

### 2.3.2. Administración del cuestionario y Análisis de datos

El cuestionario se administró en papel al finalizar la sesión específica de PC. Su participación fue voluntaria y se entregó de manera anónima. Los datos registrados se pasaron manualmente a Excel y fueron analizados en Excel y SPSS (18.0) obteniendo los cálculos estadísticos (medias y desviación estándar) para propiedades psicométricas.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 3.1. Resultados sobre la satisfacción y/o frustración de las necesidades psicológicas básicas con actividades de percusión corporal

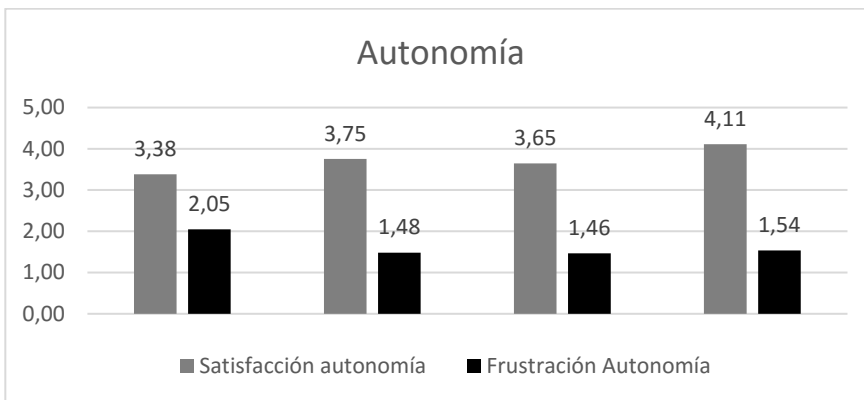
Se analizó la Media y la Desviación Estándar para cada uno de los ítems, así como la Media en cada una de las dimensiones, es decir, para la satisfacción y frustración en la autonomía, relación y competencia. Al mismo tiempo se calculó la media total de cada una de las NPB.

Se observan valores por encima de 3 para los ítems que hacen referencia a satisfacer las NPB y por debajo de 3 para los ítems que hacen referencia a frustrar las NPB. Recordando que los valores de escala de Likert propuestos en el cuestionario BPNSFS-EF van de 1 a 5 marcando 1 cuando consideren la afirmación totalmente falsa y 5 cuando la consideren totalmente verdadera.

**Tabla 20.** Análisis estadístico. Media y Desviación Estándar de cada una de las NPB

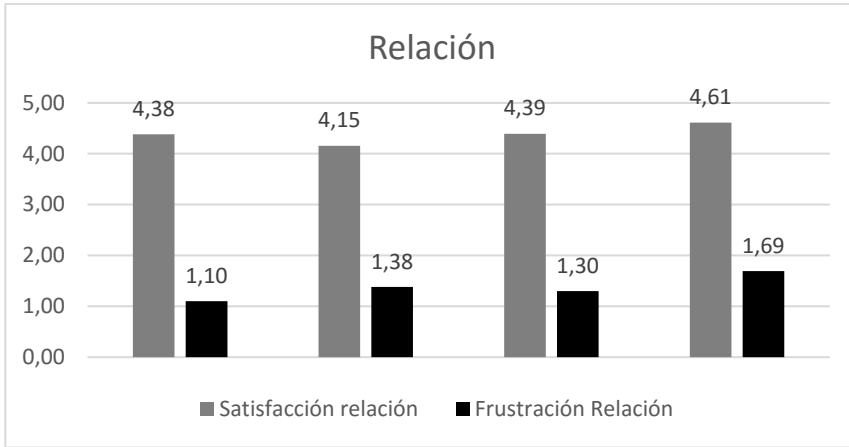
| DIM | Sat Aut | Fru Aut | Sat Rel | Fru Rel | Sat Comp | Fru Comp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 3.72 | 1.64 | 4.38 | 1.38 | 3.96 | 2.09 |
| SD | .628 | .569 | .500 | .481 | .720 | .735 |

Figura 7. Gráfico de Medias de cada uno de los ítems que hacen referencia a la Autonomía



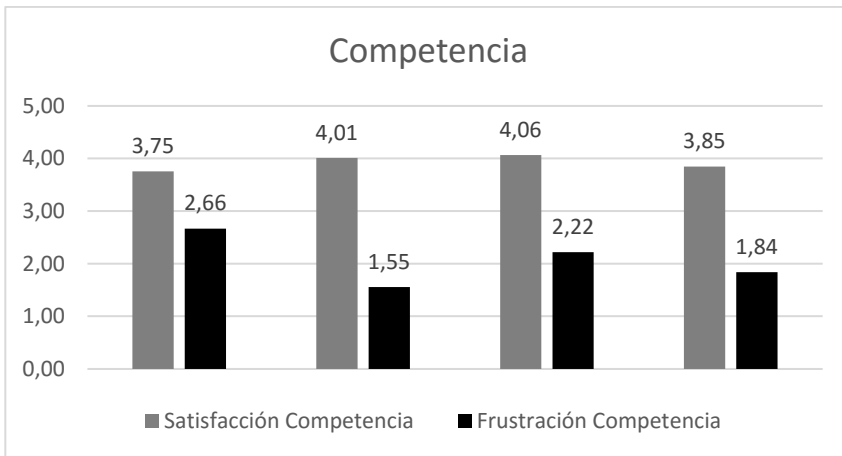

Creación propia

Figura 8. Gráfico de Medias de cada uno de los ítems que hacen referencia a la Relación




Creación propia

Figura 9. Gráfico de Medias de cada uno de los ítems que hacen referencia a la Competencia




Creación propia

Se recuerda que el valor máximo de la Escala de Likert propuesto es de 5. Seguidamente se exponen los ítems que se han valorado por encima de 4 resultando ser 7 de los 12 ítems que hacen referencia a ítems que muestran una percepción de satisfacción de las NPB.

***Tabla 21.*** Valores de Media por encima de 4 sobre 5

| | ítems valorados por encima de 4 | M | DE | Dimensión |
|---|---|---|---|---|
| 3 | He sentido que a los miembros de la clase que me importan, también les importo yo | 4.38 | .789 | Sat Aut |
| 9 | Me he sentido unido/a y conectado/a a los miembros de la clase a los que les importo, y a aquellos que son importantes para mí | 4.15 | .756 | Sat Aut |
| 11 | Me he sentido capaz de realizar lo que he hecho. | 4.12 | .820 | Sat Comp |
| 15 | Me he sentido unido(a) y conectado(a) con los compañeros/as que son importantes para mí | 4.39 | .691 | Sat Rel |
| 17 | Me he sentido capaz de conseguir mis objetivos | 4.10 | .849 | Sat Comp |
| 19 | He sentido que lo que hice durante la clase me interesaba | 4.10 | .746 | Sat Aut |
| 21 | Me he sentido a gusto con los miembros de la clase con los que paso tiempo | 4.60 | .622 | Sat Rel |

Creación propia

## 3.2. Discusión

Antes de relacionar los resultados de este estudio con los resultados proporcionados por otros autores, destacaremos la importancia de esta implementación en la FI ya que a partir del estudio de Aparicio, Fraile, Romero, & Asún (2020) se considera necesario que los/las estudiantes sean conscientes y reconozcan el valor pedagógico de la capacidad comunicadora que posee todo su cuerpo en la acción docente, como la expresividad gestual, la mirada y la sonrisa, la actitud corporal en el propio espacio, a fin de afrontar las situaciones de aprendizaje y generar mejores escenarios de interacción y participación con su alumnado; aspectos que se trabajan, desarrollan y mejoran desde el conocimiento y experiencia de la EC.

Según Chen y col. (2014), el sentimiento de satisfacción en la autonomía, relación y competencia son nutrientes esenciales para una funcionalidad humana óptima y podemos afirmar que la percepción de

satisfacción de las NPB de los estudiantes encuestados ha sido positiva obteniendo una $M_{sat} > 3.7$ sobre 5 (SD < .73).

Esta respuesta favorable puede deberse a que la docente, en su metodología y propuesta práctica, utilizó un lenguaje positivo en todo momento (fomentando un *feedback* positivo), preparó progresiones razonables (estableció objetivos de dificultad moderada) y organizó dinámicas para que el estudiantado pudiera tomar decisiones (dar posibilidades de elección tanto en la propuesta de ejecución motriz como en la creación de grupos) coincidiendo con algunas estrategias para satisfacer las NPB (Moreno & Martínez, 2006, p.16). O como Bores-García, Hortigüela-Alcalá, Hernando-Garijo, & González-Calvo (2020) quienes concluyen su estudio expresando que el hecho de que los/las estudiantes elijan sus propios equipos, sientan libertad en la metodología creativa, sepan qué se les exige, la propuesta lúdica y el *feedback* ofrecido, son algunos de los factores que influyen en el aumento de sus niveles de motivación y compromiso.

Quizás el sentimiento de satisfacción se deba a la sensación que genera percutir (Scheffel & Matney, 2014), o bien a las propuestas de actividades cooperativas (Fabra-Brell & Romero-Naranjo, 2017) o al proponer las actividades en círculo favoreciendo la relación entre los/las participantes al sentirse acogidos, fortaleciendo lazos entre los/las compañeros/as, produciendo empatía con la mirada (contacto visual de todos/as los/las participantes) (Amaparo Alonso-Sanz & Romero-Naranjo, 2014) y favoreciendo un aprendizaje horizontal (Amparo Alonso-Sanz, Romero-Naranjo, Pons-Terrés, Carretero-Martínez, & Crespo-Colomino, 2015).

En el Decret 187/2015 la ESO presenta los contenidos por materias pero para la consecución de las competencias se recomienda establecer relación entre ellas. Si el/la docente tiene en cuenta este aspecto propondría actividades y contenidos interrelacionados con otras materiales dando lugar a la transversalidad produciendo una integración del conocimiento con mayor arraigo al vivenciar un mismo contenido en diferentes formas. De este modo se consigue dar un sentido más amplio a los conocimientos adquiridos y favorece la comprensión por parte del

estudiantado. A partir de los resultados obtenidos no cabe ninguna duda de que, prácticas rítmico-expresivas a través de la PC desarrollan la coordinación y el sentido del ritmo pudiendo encajar perfectamente en las propuestas de EF en la dimensión de expresión y comunicación corporal para la consecución de las competencias 7 en sus diferentes niveles como recurso expresivo y la competencia 8 aunque sin necesidad de soporte musical ya que la producción musical también puede generarse con la percusión sobre el propio cuerpo. También puede intervenir en cada uno de los niveles convirtiendo una práctica motriz rítmica en baile coreografiado formando parte importante para desarrollar el contenido clave (CC12) de ritmo y movimiento. Viendo, gracias a la **Tabla 17** que podría estar presente en alguno o en todos los cursos de la ESO.

Tener en cuenta el estudio de Canales-Lacruz & Corral-Abós, 2020; Canales-Lacruz & Rey-Cao, 2014; Canales-Lacruz, Táboas-Pais, & Rey-Cao (2013) que estudian la posible comodidad o incomodidad de algunas de las prácticas en EC al hacer representaciones delante de uno o varios observadores aunque debemos tener en cuenta que una de las limitaciones de esta investigación fue la triangulación. Quizás el cuestionario aplicado en este estudio BPNSFS-EF adaptado por el grupo de investigación DECUBIAF pueda ser una herramienta más para investigar sobre las sensaciones percibidas por parte del alumnado; poniendo especial atención sobre aquellas que generan bienestar (satisfacción) frente a las que generan frustración (que podría asemejarse a la incomodidad). Se cree interesante seguir investigando en esta línea sobretodo porque las representaciones a través de escenas (dramatizadas o coreografiadas) son, mayoritariamente, estrategias de evaluación propuestas en la materia de EC y Danza. Al menos, existen evidencias científicas de que en el Grado de CCAFyD en el INEFC de Barcelona, las representaciones artísticas, utilizadas como parte de la evaluación, generan emociones relacionadas con la tensión-ansiedad, vigor-actividad, fatiga-inmovilidad mostrando resultados decrecientes a medida que practican y se familiarizan con la mirada del compañero/a (exposición) obteniendo resultados inferiores en relación a la tensión-ansiedad cuyos estados emocionales podrían asemejarse a una incomodidad (Mateu, Garcías, Spadafora, Andrés, & Febrer, 2021) .

## 4. CONCLUSIONES

Esta investigación-acción fomentaría inicialmente la práctica de actividades rítmico-expresivas con PC en la Formación Inicial en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, considerando que algunos/as graduados se dedicarán posteriormente a la docencia.

A partir de los resultados obtenidos, parece que la experiencia práctica con PC ha sido positiva y ha creado bienestar al cubrir todos los ítems que hacen referencia a satisfacer las NPB. De hecho, 7 de los 12 ítems destinados para satisfacer las NPB se valoraron como media por encima de 4 sobre 5.

Expresaron tener interés por este contenido, la PC y lo consideran un contenido de EC en las clases de EF.

Se concluye que las prácticas rítmico-expresivas a través de la PC pueden producir sensaciones de bienestar al percibirse autónomos/as y competentes con lo que se propone, así como relacionándose con éxito con sus compañeros/as.

## 5. LIMITACIONES Y LÍNEAS DE FUTURO

### 5.1. Limitaciones del estudio

El estudio de Haerens (2015) validó su cuestionario con estudiante en educación secundaria mientras que en esta investigación la muestra se ha llevado a cabo con estudiantes de 1er curso del Grado de CCAFyD y Primaria (formación inicial del profesorado de EF).

Este estudio se realizó después de la aplicación de una sesión de 90 minutos de PC, por tanto, esboza una idea de lo que puede generar esta propuesta pedagógica especifica de PC o más bien tan sólo nos dan una aproximación de lo que piensan y sienten los estudiantes de CCAFyD respecto a la PC.

### 5.2. Líneas de futuro

Diseñar, implementar y analizar una Unidad Didáctica específica de PC en la Formación Inicial de CCAFyD y en la Formación Continuada del profesorado de ESO especializado en EF.

Conseguir una muestra mayor de estudiantes universitarios para proceder al análisis factorial exploratorio necesario para validar el cuestionario de BPNSFS-EF para la población de estudiantes universitarios especializados en EF.

## 6. COMUNICACIÓN

Este estudio formó parte del Nodo de Educación, Pedagogía y Docencia. Puede visualizar la comunicación creada para el Congreso Internacional Nodos del Conocimiento que se celebró el 9 y 10 de Diciembre 2020 visualizando el QR.

Figura 10. Comunicación virtual de la investigación creada para el Congreso Internacional Nodos del Conocimiento 2020

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso-Sanz, Amaparo, & Romero-Naranjo, F. J. (2014). Visibilizando los entornos educativos de percusión corporal. Arts Educa, (9), 38-45.

Alonso-Sanz, Amparo, Romero-Naranjo, F. J., Pons-Terrés, J., Carretero-Martínez, A., & Crespo-Colomino, N. (2015). La cultura visual desde el análisis multidisciplinar. Spot de Coca-cola al limón de Mayumana. En J. A. Bornay, F. J. Romero-Naranjo, V. J. Ruiz, & J. Vera (Eds.), Fronteras reales, fronteras imaginadas (pp. 117-129). Alicante: Ediciones Letra de Palo, S.L.

Aparicio, J. L., Fraile, A., Romero, M. R., & Asún, S. (2020). La comunicación no verbal en la formación del profesorado de educación física . Dificultades y limitaciones experimentadas La comunicación no verbal en la formación del profesorado de educación física : Dificultades y limitaciones experimentadas. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 95(December), 155-174. https://doi.org/10.47553/rifop.v34i3.81816

Archilla, M. T. (2013). Dificultades del profesorado de educación física con los contenidos de expresión corporal en secundaria. (Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid).

Archilla, M. T., & Pérez, D. (2012). Dificultades del profesorado de E.F. con las actividades de expresión corporal en secundaria. Revista Digital de Educación Física, 3(14), 176-190.

Archilla, M. T., & Pérez, D. (2017). Las luces de la expresión corporal. Ventajas y posibilidades de los "Proyectos de Aprendizaje Expresivos" en Educación Física en Secundaria. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 2041(31), 232-237.

Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., Hernando-Garijo, A., & González-Calvo, G. (2020). Analysis of student motivation towards body expression through the use of formative and share assessment (Análisis de la motivación del alumnado hacia la expresión corporal a través del uso de la evaluación formativa y compartida). Retos, 2041(40), 198-208. https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.83025

Cañabate, D., Diez, S., Rodríguez, D., & Zagalaz, M. . L. M. L. (2017). La percusión corporal como instrumento para mejorar la agilidad motriz. Educatio Siglo XXI, 35(2), 229-252. https://doi.org/10.6018/j/298591

Canales-Lacruz, I., & Corral-Abós, A. (2020). Interacción visual y lógica interna en las tareas de expresión corporal (Visual Interaction and Internal Logic when Performing Corporal Expression Exercises). Retos, 2041(40), 224-230. https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.80721

Canales-Lacruz, I., & Rey-Cao, A. (2014). Diferencias de género percibidas por el alumnado en la interacción visual y táctil de las tareas de expresión corporal. Movimento, 20(1), 169-192.

Canales-Lacruz, I., Táboas-Pais, M. I., & Rey-Cao, A. (2013). Deshibición, espontaneidad y codificación percibida por el alumnado de expresión corporal La expresión corporal como contenido curricular de la educación física se caracteriza por la elevada implicación emocional del alumnado ( HANNA , 2008 ). Esta impli. Movimiento, 19(4), 119-140.

Castejón, F. J., Santos Pastor, M. L., & Cañadas, L. (2019). Desarrollo de Competencias Docentes en la Formación Inicial del Profesorado de Educación Física. Relación con los Instrumentos de Evaluación. Estudios pedagógicos (Valdivia), 44(2), 111-126. https://doi.org/10.4067/s0718-07052018000200111

Castelló-Juan, B., Antón-Suay, M. T., Flores-Morales, N., Vicedo-Reche, M., & Romero-Naranjo, F. J. (2019). Evaluating executive functions in primary school children in alicante using body percussion. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences, (April), 559-566. https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.04.02.70

Catalunya, G. de. (2015). Decret 187/2015 del 25 d'agost d'Ordenació de l'Ensenyament Secundari Obligatori. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, 6945, 1-305.

Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E. L., Van der Kaap-Deeder, J., … Verstuyf, J. (2014). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. Motivation and Emotion, 39(2), 216-236. https://doi.org/10.1007/s11031-014-9450-1

Cozzutti, G., Guaran, F., Blessano, E., & Romero-Naranjo, F. J. (2017). Effects on Executive Functions in the BAPNE Method; A Study on 8-9 Years Old Children in Friuli Venezia Giulia, Italy. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 237, 900-907. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.126

Deci, E. (2017). Edward Deci - Self-Determination Theory - YouTube. Recuperado 10 de septiembre de 2019, de https://www.youtube.com/watch?v=m6fm1gt5YAM

Fabra-Brell, E., & Romero-Naranjo, F. J. (2017). Body Percussion: Social Competence Between Equals Using the Method BAPNE in Secondary Education (Design Research). Procedia - Social and Behavioral Sciences, 237(June 2016), 1138-1142. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.168

García s, S., Joven, A., Lorente-Catalán, E., & Planas, A. (s. f.). La percusión corporal en Educación Física desde la perspectiva del profesorado de secundaria. Revista Psicología del Deporte.

Gil, J. (2016). Los contenidos de la expresión corporal en el título de grado en ciencias del deporte. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. (Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid).

Marcuzzi, C., & Romero-Naranjo, F. J. (2017). BAPNE Method, Developmental Dyslexia and Inclusive Education: Cognitive, Socio-Emotional and Psychomotor Stimulation in Secondary School. A Practical Resource for Education within a Cross Curriculum. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 237(June 2016), 1291-1298. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.212

Mateu, M., García s, S., Spadafora, L., Andrés, A., & Febrer, E. (2021). Student Moods Before and After Body Expression and Dance Assessments. Gender Perspective. Frontiers in Psychology, 11. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.612811

Montávez, M. (2012). La expresión corporal en la realidad educativa. Descripción y análisis de su enseñanza como punto de referencia para la mejora de la calidad docente en los centros públicos de educación primaria de la ciudad de Córdoba. (Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba).

Moreno-Cebrián, C., Romero-Naranjo, F. J., & Crespo-Colomino, N. (2017). BAPNE as A Mediation and Conflict Resolution tool in Education Methodological Introduction. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 237(June 2016), 1551-1556. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.244

Moreno, J. A., & Martínez, A. (2006). Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico- deportiva: fundamentos e implicaciones prácticas, 6(2), 39-54.

Piqueres, I., Sánchez, E., Serna, M., Trives, E. A., García, M., & Romero-Naranjo, F. J. (2018). Aproximación a la justificación de la atención selectiva a través de la percusión corporal - Método BAPNE. Innovación y modelos de enseñanza- aprendizaje en la Educación Superior, 1a edición(January), 141-152.

Pons-Terrés, J. M., Romero-Naranjo, F. J., Carretero-Martínez, A., & Crespo-Colomino, N. (2014). Perceptions towards Wellness and Life Quality through Body Percussion - BAPNE Method and Cognitive Stimulation in Elderly People. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 152, 1108-1113. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.283

Robles, J., Abad, M. T., Castillo, E., Giménez, F. J., & Robles, A. (2013). Factores que condicionan la presencia de la expresión corporal en la enseñanza secundaria según el profesorado de educación física. Retos. Nuevas tendencias en Educación Fisica, Deporte y Recreación, 2(24), 171-175.

Romero-Naranjo, A. A., Jauset-Berrocal, J. A., Romero-Naranjo, F. J., & Liendo-Cárdenas, A. (2014). Therapeutic Benefits of Body Percussion Using the BAPNE Method. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 152, 1171-1177. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.295

Romero-Naranjo, A. A., & Romero-Naranjo, F. J. (2013). La percusión corporal como recurso terapéutico. En XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica (pp. 1734-1747). Alicante.

Romero-Naranjo, F. J. (2013). Science & art of body percussion: A review. Journal of Human Sport and Exercise, 8(2 SUPPL), 442-457. https://doi.org/10.4100/jhse.2012.82.11

Romero-Naranjo, F. J. (2018). Body percussion. Basic. Badalona: Body Music Body Percussion Press.

Romero-Naranjo, F. J. (2019). Cuerpo , movimiento y emoción : BAPNE. Cuadernos de Pedagogía, (499), 142-145.

Romero-Naranjo, F. J. (2020). Body Percussion in the Physical Education and Sports Sciences . An Approach to its Systematization According to the BAPNE Method. International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences, 7(5), 421-431.

Ros-Silla, E., Valcarcel-Marsa, S., Jaikel-Arce, D., Berlai, S., Giglio, R., Payro-Escobar, Á., … Romero-Naranjo, F. J. (2019). Attention in Conservatoire students using Body Percussion following the Bapne Method. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences, (April), 448-455. https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.04.02.57

Scheffel, S., & Matney, B. (2014). Percussion use and training: A survey of music therapy clinicians. Journal of Music Therapy, 51(1), 39-63. https://doi.org/10.1093/jmt/thu006

Soesens, B., & Vansteenkiste, M. (2019). How radical is SDT's Universality Claim? Recuperado 6 de septiembre de 2019, de https://www.youtube.com/watch?v=SE0ql84LTfQ

Villard, M. (2014). Percepciones del profesorado de Educación Física de Educación Secundaria sobre el papel de la Expresión Corporal en el Currículum en Andalucía. (Tesis Doctoral, Universidad de Huelva).

Villard, M., Abad, M. T., Montávez, M., & Castillo, E. (2013). Percepciones del profesorado de Educación Física de Secundaria en Andalucía: metodología y expresión corporal. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, (24), 149-153.

Zamarripa, J., Rodríguez-Medellín, R., Pérez-Garcia, J. A., Otero-Saborido, F., & Delgado, M. (2020). Mexican Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scale in Physical Education. Frontiers in Psychology, 11(March), 1-8. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00253

# DESDE LA VISIÓN SOCIAL DESEADA (2030) Y LA CATÁSTROFE A LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN UNA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. UNA PROPUESTA DE FORMACIÓN EN PENSAMIENTO PROSPECTIVO CON LOS DOCENTES DEL FUTURO

Dr. Manuel fernández lópez
*Universidad politécnica de Cataluña, España*

## RESUMEN

Cada día cobra más fuerza la propuesta de promover a nivel social e institucional lo que en inglés se ha llamado *literacy* en pensamiento de futuro y anticipación. A pesar de esta tendencia, la integración del pensamiento prospectivo a largo plazo en la educación superior es aún incipiente. Una de las áreas de especial relevancia que requiere de atención desde este planteamiento es la de la formación del profesorado. Concretamente, el área de la Formación de profesores en Formación Profesional (FP) en el área tecnológica e industrial permite acercarnos a un contexto que es fundamental en definir la intersección entre sociedad, desarrollo tecnológico, desarrollo sostenible y comunidad.

Con este estudio se sitúa en el 2030 a estudiantes del máster en formación del profesorado de formación profesional. Se ha diseñado e implementado un bloque de formación en pensamiento prospectivo sobre el futuro de la educación de FP. Además, se han identificado elementos conformadores del pensamiento de futuro de los participantes, concretamente cuando se sitúan en la idea de una visión de futuro deseado social y de educación. Finalmente, se ha perseguido mostrar una vinculación entre la visión deseada de futuro y el escenario prospectivo, y la descripción de medidas de innovación educativa relacionadas con una sociedad futura basada en el desarrollo sostenible.

La muestra la formaron 33 alumnos del máster de educación de secundaria en la especialidad de FP semipresencial de la UPC (curso 2019-2020). Después de una introducción a la prospectiva, se aplicó la actividad para el desarrollo de una visión y escenarios de futuro al 2030 por los participantes, con un espacio final para la propuesta de innovación educativa. Se han analizado las visiones deseadas de futuro social y de la FP y de escenarios posibles desfavorables, y se han identificado las medidas de

innovación educativa propuestas. Finalmente, se ha complementado la experiencia mediante un cuestionario sobre prospectividad.
En los resultados se ha presentado la descripción de los escenarios desarrollados, que van desde una visión de futuro deseada hasta una situación desfavorable. Cada escenario se vinculó a un plan de innovación educativa. Los resultados muestran la intersección entre la visión social y la respuesta de la educación de FP. Se han identificado vectores vinculados a una visión de futuro donde prevalecen valores de igualdad social, protección del planeta, e innovación tecnológica.
Con esta contribución conseguimos una propuesta de pensamiento prospectivo en el contexto de la formación del profesorado de secundaria. Este pensamiento prospectivo ha facilitado una aproximación a la innovación basada en la creación de visiones de futuro y escenarios adversos a largo plazo. Es por lo tanto importante desarrollar propuestas que nos permitan identificar cómo los alumnos se aproximan al pensamiento prospectivo, cómo se estructura y cómo se vincula con una profesión docente que integra la mirada prospectiva y reflexiva al largo plazo. Se ha conseguido la integración del pensamiento de futuro en el máster de secundaria y seguir desarrollando un grupo de trabajo de pensamiento prospectivo.

## PALABRAS CLAVE

Desarrollo sostenible; formación del profesorado; *future studies*; prospectiva; sociedad futura.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ¿Por qué integrar la mirada a largo plazo? Desde la visión deseada al escenario desfavorable

El trabajo prospectivo con base en escenarios de futuro se ha desarrollado en contextos institucionales desde principio de los años 70, con una tendencia más reciente a su aplicación en contextos ambientales y de desarrollo sostenible. En el contexto del desarrollo sostenible, los escenarios son "historias coherentes y plausibles, explicadas en palabras y números, sobre posibles concurrencias de sistemas humanos y medioambientales combinados" (Swart, Raskin y Robinson, 2004, p.139). El desarrollo y análisis de escenarios facilita tres aspectos clave para el proceso de desarrollo sostenible (Swart et al., 2004). Primero, un proceso abierto e interactivo que integre política científica y participación pública; segundo, la posibilidad de discontinuidad estructural y sorpresa

en sistemas socio-ecológicos; y tercero, el reconocimiento de la importancia clave de historias, creencias, contextos institucionales y estructuras sociales que sean alternativas e incluso contrapuestas.

Dentro de este contexto de trabajo prospectivo vinculado al desarrollo sostenible el trabajo con visiones de futuro tiene un papel fundamental y ha sido considerado como una forma de integrar una aproximación consciente de cambio y mejora social. Concretamente, una visión muestra la posibilidad de cambio y es una guía para la acción (Costanza, 2000; Costanza et al., 2013; Dator, 1983; 2011; Masini, 1983; McHale y McHale, 1983; Meadows, 1996; Miller, 2019; Polak, 1973). Una visión del futuro implica "un pensamiento consciente, la escucha profunda al momento histórico que está en cada uno de nosotros como el fluir de la historia y al mismo tiempo es la construcción de la antítesis del presente" (Masini, 1983, p.79). Trabajar con visiones implica "una conciencia de cambio, de la existencia de alternativas y de posibilidades para llevar a cabo una condición humana deseada y alternativa" (McHale y McHale, 1983, p.89).

Otro enfoque clave en el pensamiento de futuro a largo plazo es que la consideración y análisis de posibles futuros catastróficos ayuda a desarrollar estrategias preventivas y de preparación ante la posibilidad de dicho futuro y el impulso motivacional para el cambio (Bostrom 2009; 2013; Costanza et al., 2013; Diamond, 2005). La conciencia sobre un cómo un futuro desfavorable e incluso catastrófico puede afectarnos se centra en varios escenarios que ya cobran relevancia hoy y que pueden estar vinculados al impacto radicalmente negativo ambiental y social del calentamiento global, o un colapso de los sistemas económicos, o al impacto negativo en el ser humano y en un sistema social de las tecnologías (Bostrom 2013).

Desde la centralidad de un marco de desarrollo sostenible no podemos dejar de integrar el elemento de desarrollo tecnológico y hacia donde sitúa a las sociedades del futuro. En este sentido, Bostrom (2014) ha defendido desde el Instituto para el Futuro de la Humanidad la necesidad de cuestionar el desarrollo tecnológico con una mirada que intenta

escenificar posibles impactos negativos de la tecnología en el ser humano. Atendemos así a la llamada a un desarrollo científico y tecnológico responsable donde la propuesta científica y tecnológica debe ser evaluada según valores éticos que den voz a los diferentes actores en una sociedad (Schomberg, 2013), más allá de aquellos que argumenten según razones económicas y de *technological-push* inevitable. Situado en este cuestionamiento podemos identificar la posibilidad de catástrofes sociales con desigualdades extremas causadas en parte por un desarrollo tecnológico no analizado. Desde esta perspectiva, un desarrollo la innovación tecnológica responsable que integre una prospectividad a largo plazo crítica y participativa ofrece un marco de trabajo en el desarrollo de escenarios de futuro.

En síntesis, la centralidad de la propuesta prospectiva en este trabajo implica por lo tanto el desarrollo de una visión de futuro, que integre por un lado la idea del futuro deseado y por otro la idea de preparación para anticipar y mitigar o evitar cuando sea posible los posibles impactos sociales, económicos y ambientales de escenarios desfavorables o incluso catastróficos.

### 1.2. La necesidad de una propuesta de formación en pensamiento prospectivo del profesorado del mañana

Durante los años 90 se inician varios proyectos con los cuales se reconoce la importancia de la integración del pensamiento de futuro en el sistema educativo. Esta tendencia ha seguido desarrollándose durante el presente siglo. El término *futures education* se ha utilizado internacionalmente por aquellos que creen que la educación debe especialmente promover que la gente joven piense más críticamente y creativamente sobre el futuro (Hicks, 2001). Este enfoque implica a todos los niveles educativos, desde la escuela primaria a la educación superior (Ibíd.). Desde esta perspectiva, los proyectos desarrollados en *futures education* se han centrado en futuros sociales principalmente a través del desarrollo de futuros posibles y visiones de futuro sociales (Gidley, 2012; Hicks, 1998; 2001). Más recientemente se ha definido *futures literacy como* la habilidad que permite entender el papel del futuro en el presente y en lo que vemos y decidimos (Miller, 2019). A pesar de estos avances, la

integración del pensamiento prospectivo en los sistemas educativos dista de ser una realidad.

En lo que respecta al profesorado y su formación, hasta la fecha de hoy, no se han identificado aproximaciones a la formación en pensamiento prospectivo en los masters de formación del profesorado en España. Cuando se ha investigado el contenido curricular de las asignaturas no se ha reconocido mención a palabras como prospectivo o prospectiva, estudios de futuro, largo plazo, o mención a herramientas para la exploración y/o el trabajo sobre el futuro a largo plazo. Corremos el riesgo olvidar un aspecto importante, que podría ayudar a los profesionales de la educación del futuro a desarrollar conciencia sobre el futuro, a trabajar en torno a una visión social y educativa deseada, a prepararse para lo adverso e incluso a mitigar su impacto o evitarlo desde una perspectiva que integre una propuesta que va más allá de lo conocido en el presente.

### 1.3. Algunas referencias que nos ayudan a navegar. Escenarios para el desarrollo sostenible y escenarios sobre la FP

El Grupo en Escenarios Globales (*Global Scenario Group*, GSG) ha desarrollado varios escenarios dentro de la Iniciativa de la Gran Transición (*Great Transition Initiative*, GTI). Este trabajo se basa en una visión de futuro de cambio de paradigma económico y valores asociados al desarrollo sostenible (Gerst, Raskin y Rockström, 2014; Goldstein, 2006; Raskin et al., 2002; Raskin, 2005; Raskin, 2006; Raskin, 2008; Raskin, Electris and Rosen, 2010; Vergrant, 2006). Entre los escenarios desarrollados en el contexto del desarrollo sostenible, dos aspectos hacen que los escenarios de la GTI sean especialmente relevantes para nuestro trabajo. Primero, la fundamentación en una visión de un nuevo paradigma de desarrollo sostenible. Segundo, la participación de actores de diferentes sectores que tienen como objetivo mantener, mejorar e implementar su visión de futuro. Los escenarios presentan tres posibles futuros: *convencional*, *barbarizado*, y *la gran transición* (Raskin et al., 2002).

En el primer escenario, correspondiente a un *mundo convencional,* el actual modelo desarrollo económico permanece en una forma muy similar a la conocida hoy, y consecuentemente también un modelo competido

similar al actual, de libre mercado y hasta cierto punto un marco de regulaciones medioambientales. En el segundo escenario, denominado *mundo bárbaro*, la sociedad evoluciona hacia un futuro en el que la situación empeora significativamente; las situaciones medioambientales, sociales y económicas estás fuera de control para ciudadanos y gobiernos; desde este ángulo, posibles situaciones catastróficas pueden ocurrir como consecuencia del cambio climático y un colapso del sistema económico y financiero. En un tercer escenario, denominado *gran transición*, un cambio de valores tiene lugar en la sociedad hacia un nuevo paradigma basado en una visión de desarrollo sostenible (Gerst et al., 2014; Raskin, 2006). En este escenario la globalización no es vista como una amenaza sino como una oportunidad.

Desde una perspectiva centrada en la FP destaca el trabajo del Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación y Educación Profesional (CECEFOP). Esta institución europea ha desarrollado tres escenarios posibles de la FP en 2035. Sus escenarios definen tres posibilidades desde una perspectiva que incluye un análisis detallado de las diferentes tendencias y modelos de la FP en Europa (CEDEFOP, 2020): (a) Una FP pluralista con el aprendizaje permanente de menara central, y en la que las distinciones entre educación profesional y general se vuelven más difusas y anticuadas; (b) Una FP distintiva con competencia ocupacional y profesional en su base, de manera que, con hegemonía de la FP; y c) Una FP con fines muy específicos orientada al empleo, en la que algunas formas muy específicas de FP han sobrevivido en un sistema educativo dominado por la educación general y superior. Aunque estos escenarios no integran la idea de visión deseada y escenario desfavorable que defiende la presente investigación, son especialmente relevantes por su enfoque específico en el futuro de la FP a largo plazo. Cabe destacar que en estos momentos trabajan para la inclusión del desarrollo sostenible en sus escenarios (Taller sobre el futuro de la FP con CEDEFOP, diciembre 2020).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

- Diseñar e implementar un bloque de formación en pensamiento prospectivo vinculado con el futuro de la educación de FP en un contexto formativo de Master de formación del profesorado.
- Identificar elementos conformadores del pensamiento de futuro de los participantes, concretamente cuando se sitúan en la idea de una visión de futuro deseado social y de educación de FP.
- Mostrar la presencia en la mirada al futuro a largo plazo de medidas de innovación educativa relacionadas con una sociedad futura basada en el desarrollo sostenible.
- Valorar la experiencia formativa por parte los participantes.

## 3. APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

El grupo de participantes en este trabajo lo formó un grupo de 35 alumnos del Máster de formación del profesorado de secundaria de la especialidad de Formación profesional (Semipresencial), alumnos en la asignatura Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa. La aproximación a la formación y el posterior análisis de resultados se realizó secuencialmente con las siguientes partes:

1. Introducción al pensamiento prospectivo.
2. Presentación de la actividad i entrega de las visiones de futuro de la educación de FP.
3. Análisis cualitativo de las visiones de futuro desarrolladas por los participantes.
4. Aplicación de cuestionario de valoración de la experiencia formativa y perspectiva de futuro a largo plazo, y posterior análisis.

### 3.1. Introducción al pensamiento prospectivo para el desarrollo sostenible

En primer lugar, se introdujo el pensamiento prospectivo, que implica la exploración del futuro a largo plazo, por ejemplo, al año 2030. Se introdujeron varias herramientas que nos facilitan aproximarnos a la exploración de cómo puede desplegarse el futuro. Entre las herramientas

presentadas, se introdujo el desarrollo de escenarios participativos y de narrativas no participativas, la creación de visiones de futuro, y el método del back-casting (identificar qué acciones son necesarias para aproximarnos a un futuro determinado). El trabajo de formación inicial en pensamiento prospectivo se fundamentó también en la introducción de varios proyectos que han desarrollo escenarios de futuro, con especial énfasis en el trabajo de futuro de la *Great Transition Initiative* y de los tres escenarios de CEDEFOP (ver introducción).

### 3.2. Presentación de la actividad

En esta parte los alumnos desarrollaron una visión de futuro de la educación en formación profesional y varios escenarios. Los participantes trabajan en paralelo con una visión de futuro deseado y varios escenarios en 2030. Se solicita además que consideren la reflexión sobre y el desarrollo de un escenario con condiciones desfavorable o incuso catastróficas. La actividad participativa grupal se presente con el siguiente texto:

> Trabajo en grupo: 4 o máximo 5 alumnos por grupo.
> Seguimiento del trabajo durante el sábado 18 de abril. Os pido si es posible dedicar este día cara interactuar al menos durante un espacio de 2 horas (horario por la mañana). Si alguien o algún alumno no pudiera por motivos personales considerando las circunstancias sociales Y personales que vivimos, podrá interactuar y unirse en el resto en una hora diferente.
> Entre el día 31/3 y el día 18/4 podéis contactarme a: manuel.*fernandez-lopez@upc.edu
> Entrega de texto de aproximadamente 4 páginas, 2 semanas después (2/5/2020). Os proponemos las siguientes partes:
> Descripción breve del proceso grupal seguido;
> Descripción breve de los escenarios identificados;
> Descripción de la visión desarrollada (narrativa) de la FP 2030;
> Descripción de medidas de innovación Y retos asociados para lograr medidas;
> Aproximación a la descripción de áreas de investigación.

### 3.3. Análisis de las visiones de futuro

En esta parte analizaremos las visiones de futuro que han desarrollado los participantes de identifica aperturas hacia perspectiva de futuro a

largo plazo vinculada con el futuro de la FP y su relación con la evolución social considerada en los escenarios y fundamentalmente en la visión de los participantes.

### 3.4. Evaluación de la experiencia formadora por parte de los participantes

En esta parte, se preguntó a los participantes sobre la aportación de la experiencia formadora en pensamiento prospectivo.

## 4. RESULTADOS

En esta sección se introducen las visiones de futuro de la educación del futuro en 2030 desarrolladas por los participantes en esta formación.

### 4.1. Análisis del contenido de visiones de futuro

#### 4.1.1. Inclusión de aspectos ambientales y de atención al calentamiento global y cambio climático

La necesidad de atender a la protección del medioambiente y al cambio climático se identifica en las visiones de futuro. Destaca la visión generalizada de una sociedad que ha atendido a la urgencia del problema del calentamiento global y cambio climático, y que considera la educación en FP fundamental para atender a esta situación.

Lo vemos, por ejemplo, en la descripción que aporta un grupo de trabajo:

> "Nuestra visión se basa en tecnología ética y conciencia ambiental. El enfoque en la investigación se basaría en alianzas con centros tecnológicos emblemáticos para desarrollar una tecnología centrada en el ser humano en la educación" (Grupo 2).

Otro grupo hace referencia a las habilidades sostenibles y a la integración del elemento ecológico.

> "Desarrollar habilidades sostenibles (o habilidades ecológicas) significa integrar problemas e inquietudes sociales y ambientales en la formación profesional y esto comporta un cambio de mentalidad de todos. Esto es un gran reto, puesto que hará falta primero que los gobiernos integren

esta mentalidad como una prioridad y que lo trasladen al sistema educativo." (Grupo 3).

La educación y dentro de esta la FP se ha situado en 2030 como parte importante en el desarrollo de las sociedades del futuro. Veamos las siguientes propuestas, en las que se señalan retos y oportunidades para el desarrollo de un futuro mejor.

> "Creemos firmemente que la educación jugará un papel crucial en el cambio de mentalidad". (Grupo 5).

> "La educación, especialmente la FP, estará en contacto directo con las necesidades del mercado, pero ahora las seguirá, la educación irá un paso por delante". (Grupo 3)

Las amenazas actuales y los escenarios desfavorables e incluso potencialmente catastróficos son vistos como oportunidades:

> "...Sin embargo, vemos algunas de estas amenazas como posibilidades que impulsarán a la gente a luchar por un futuro mejor". (Grupo 4).

> "Nuestra visión es un mundo donde las personas estén empoderadas y tengan más control y conciencia sobre las desigualdades, la tecnología, la política, el clima y la economía. Visualizamos un futuro en el que la tecnología tenga en cuenta la ética, el control de la privacidad, el bajo impacto ambiental y la investigación " (Grupo 1).

En el grupo 3 vemos los siguientes elementos de una visión de futuro social, donde hay tres escenarios principales, que establecen de manera separada 3 visiones diferentes conectadas con las ideas de economía sostenible, el desarrollo de sistemas productivos más locales, i el reconocimiento de nuevos perfiles profesionales:

> "Singular súper campeón de la sostenibilidad se ha convertido en una oportunidad de negocio. Como resultado de numerosas declaraciones y objetivos oficiales a partir de 2035, Europa ha desarrollado un nuevo tipo de economía sostenible, competitiva y equitativa."
> "Todo esto provoca que las personas empiecen a experimentar la producción local y surgen nuevos modelos de colaboración local sobre

> energía y alimentación. La quiebra de los mercados financieros y la posterior crisis hace que muchos bancos grandes entren en quiebra y, de retruque, también las grandes empresas."
>
> "La gente organiza su cotidianidad de forma que no tienen que hacer grandes desplazamientos para ir al trabajo, la tecnología se adapta y se mejora a escala local, lo cual comporta la creación de nuevos perfiles profesionales."
>
> "La eficiencia, la competitividad, la revolución eco-industrial y los datos transparentes estandarizados caracterizan el sistema económico.

En el grupo 7 vemos de nuevo la alusión a un futuro sostenible y la creación de valores colectivos:

> "El futuro de nuestra sociedad hacia un mundo más sostenible, creemos que se tiene que basar en este escenario de gran transición, este futuro pasa por una revisión de nuestros valores individuales y la construcción de unos valores colectivos."

En relación a un modelo económico emergente más local, destaca la siguiente aportación:

> "Las personas empiezan a experimentar la producción local y surgen nuevos modelos de colaboración local sobre energía y alimentación. La quiebra de los mercados financieros y la posterior crisis hacen que muchos bancos grandes entren en quiebra y, de rebote, también las grandes empresas."

Uno de los puntos presentes en los escenarios fue la necesidad de atender a las necesidades de industrias y sectores, pero con "la consideración de las necesidades sociales en términos de desigualdad social." (Grupo 1).

### 4.1.2. Reconocimiento de un futuro tecnológico incierto. Vectores hacia un desarrollo tecnológico responsable

En lo que respecta al futuro tecnológico que perciben los participantes es relevante identificar los dos extremos que nos señala Bostrom (2014). Por un lado, el de la idea de un futuro tecnológico sin gobierno y sin participación social en el cual la tecnología se desarrolla de menara acelerada sin cuestionamiento de su impacto negativo en la sociedad, o si

por otro lado lo perciben como conocedores de la posibilidad de integrar su propia participación y la participación social en un desarrollo tecnológico que busca el bienestar y la equidad. Esta perspectiva es importante, pues permitirá integrar una idea de futuro tecnológico y de la investigación e innovación responsable (Schomberg, 2013). Algunas de las visiones aportadas por los participantes hacen referencia a estas perspectivas y a la necesidad de situar a la FP en este contexto:

> "Se están desarrollando tecnologías completamente nuevas: biotecnología -CRISPR-, nueva computación -computación cuántica o inteligencia artificial-, nuevos sensores nanotecnológicos, nuevas y rápidas interconexiones de comunicación habilitadas por la fotónica, nuevas energías -fusión nuclear-, etc.

> "Ahí es donde la FP tiene que introducir la tecnología ética y la autoconciencia como temas transversales. Juntos, tecnología ética y autoconciencia, siguiendo la filosofía Actuar-Habilitar-Influencia podría ser un factor transformador de la sociedad hacia nuestra visión".

> "Estas nuevas tecnologías tienen que ser introducidas en VET… se requieren estudiantes con habilidades en estos campos, y se deben poner esfuerzos en la creación de reducción de brechas tecnológicas, estudiando e introduciendo los mejores enfoques educativos para traducir la investigación en nuevas habilidades de los estudiantes. Sin embargo, las nuevas tecnologías traen asociadas muchas amenazas y desafíos, control de población, concentración de capital en pocas empresas. Todo en un contexto de inestabilidad política, crisis climática y nuevos hilos como virus o escasez de necesidades básicas."

### 4.1.3. La atención a nuevos métodos educativos

Finalmente, destacan las alusiones a los métodos educativos innovadores. Vemos referencias a la necesidad de integrar la semi-presencialidad, el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, o la realidad virtual.

> "Reestructuración de los contenidos pedagógicos y de la metodología didáctica y utilizar medidas innovadoras como: Integrar la *semi-presencialidad de la formación a todos los ciclos formativos."

> "Aprendizaje basado en proyectos donde los profesores presenten tareas relacionadas con el reto que significa integrar la ecología en los diferentes ámbitos profesionales. Imaginémoslo en el sector de la industria química donde el reto es bastante grande."

> "La gamificación también puede ser una buena medida innovadora. Por ejemplo, se pueden generar Apps que a través del juego consigan integrar cada vez más hábitos y conocimientos sostenibles."

> "La realidad virtual también encaja a nuestra visión de futuro, puesto que permite complementar las explicaciones del profesorado ampliando las posibilidades. Por ejemplo, hacer uso de la realidad virtual para explicar al alumnado posibles escenarios profesionales donde se haga uso de las energías renovables al 100%. Por otra banda, también puede ser una ventaja en la hora de deslocalizar la enseñanza de los centros físicos y favorecer la enseñanza a distancia de estudios con un fuerte contenido procedimental."

En este sentido destaca la propuesta del grupo 2 de democratizar la educación en FP, para lo que deben de desarrollarse una educación en contextos no-formales, con un peso prominente en el desarrollo de start-up's como centros de formación; además, se subraya que cualquier individuo o institución podría ser formador al cumplir con las competencias necesarias. Por lo tanto, se plantea como área de investigación profundizar en este enfoque inclusivo con objeto de identificar el potencial de este planteamiento y como implementarlo de manera institucional de manera efectiva.

Para el grupo 2 es importante investigar sobre metodologías para el desarrollo de la enseñanza y aprendizajes efectivos en los niveles de primaria y secundaria.

> "Es necesario desarrollar investigación sobre las metodologías necesarias para el desarrollo de la competencias en "*effective teaching*" and "*effective learning*" en la educación primaria y secundaria (Grupo 2).

### 4.2. Perspectivas de los participantes sobre la formación y perspectivas de futuro

Entre el número total de participantes (35), 15 personas contestaron a las preguntas realizadas sobre la valoración de la formación. La muestra la formaron un 48,5 % de mujeres y un 51,5% de hombres, con una media general de edad de 43 años. El 66.7% tienen experiencia docente, con una media de 3 años.

Para el 80% de los participantes esta fue la primera experiencia en el desarrollo de escenarios de futuro, y para el 93.3% del total esta fue la primera vez que trabajaron estructuradamente una visión de futuro en el contexto educativo.

Los participantes se mostraron muy de acuerdo (40%) y de acuerdo (60%) al considerar la afirmación que la experiencia del desarrollo de escenarios de futuro como un enfoque les permitió reflexionar sobre los retos en la Formación profesional. Ante la afirmación "Describir un escenario basado en una visión deseada de futuro social puede ayudarnos a definir contenidos en la FP", el 40% de los participantes se mostró muy de acuerdo, el 46,7% de acuerdo y un 13,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo. Respecto a la afirmación "Esta formación me ha permitido pensar en aspectos de un futuro que no había considerado antes", el 33,3% se mostraron muy de acuerdo, un 53,3% de acuerdo, y 13,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Al considerar el trabajo en visiones de futuro como fundamentación de una aproximación a su realización, el 40% de los participantes se mostró muy de acuerdo, el 46,7% de acuerdo, i el 13,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación "Creo que el desarrollo de una visión de la FP ofrece la posibilidad de acercarnos a la realización de esta visión. Desde una perspectiva similar vinculada a la acción para el cambio, cuando intentamos identificar como los participantes perciben la posibilidad de incidir en un futuro deseado, ante la afirmación "Las fuerzas externas sociales económicas y tecnológicas, hacen que tengamos poco margen para definir el futuro que deseamos", el 6,7% estuvieron poco de acuerdo, el 33,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 33,3% de acuerdo, y el 36,7% muy de acuerdo.

Ante la afirmación "El objetivo de una sociedad basada en el desarrollo sostenible debe ser la base para la definición de la FP.", un 66,7% se mostró muy de acuerdo, un 26,7 de acuerdo, y un 6,7 ni de acuerdo ni en desacuerdo. Respecto a la a la afirmación "Definir un escenario catastrófico me ha permitido identificar nuevas áreas de trabajo en la FP", un 13,3% de los participantes se mostró muy de acuerdo, un 33,3 de acuerdo, un 40% ni de acuerdo ni en desacuerdo, y un 13,3% muy de acuerdo.

Cuando se trató de valorar la importancia del desarrollo de grupos de trabajo sobre el futuro de la educación en la FP, y concretamente cuando se les presentó la afirmación "Desarrollar grupos de trabajo sobre el futuro de la educación en la FP en 2030 nos puede ayudar a definir medidas de innovación entre los actores en FP (profesores, alumnos, *policy makers*, empresas, instituciones).", el 60% se mostraron muy de acuerdo con esta afirmación, el 33,3% se mostraron de acuerdo, y el 6,7% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

A continuación, se muestran los comentarios de los participantes al ser preguntados sobre la aportación de esta experiencia formativa; sus comentarios fueron los siguientes:

Uno de los participantes señaló el potencial para capitalizar la capacidad de reflexión, desde la vinculación con experiencia y creatividad:

> "En la vida cotidiana tomamos continuamente decisiones en relación a posibles escenarios, pero no siempre estamos en grado de capitalizar esta capacidad de proyección. Esta experiencia me ha hecho descubrir esta técnica que junta experiencia y creatividad."

Se reconoció la dificultad de situarse en el futuro, y como las actividades pudieron estar condicionadas por el momento de confinamiento que vivía el grupo:

> "Me parece muy interesante y a la vez complicado participar en una actividad que piense 10 años adelante en un momento tan particular como el que estamos viviendo. Considero que también el contexto en el que se dio la actividad puede marcar mucho nuestras respuestas (como grupo), ya que estábamos en pleno confinamiento, con el estrés añadido de trabajos, máster, etc."

> "La verdad es que me costó mucho realizar una visión de futuro en el ámbito de la FP. Por otro lado, me hizo reflexionar que este esfuerzo era necesario."

Para los siguientes participantes, el trabajo en esta formación permitió tomar conciencia de la realidad y se señaló especialmente la necesidad de reflexión:

> "Brevemente: participar en la experiencia ayuda a tomar conciencia de la realidad actual y a recordarnos la urgencia de respuesta y de acción ante este presente."

> "Reflexionar sobre los posibles escenarios de futuro y determinar que esta reflexión es necesaria para intentar llegar al escenario deseado."

> "Tener conciencia de que no solo es posible sino necesario un cambio de paradigma y que la enseñanza puede ser uno de los puntos de partida."

> "Reflexión sobre nuestro trabajo con visión a largo plazo y no sólo el día a día. El día a día nos lleva a ir trabajando y resolviendo las dificultades diarias con poca programación del futuro. Es necesario hacer paradas de día a día para poder ver más allá. Pero también he visto muchas dificultades para poder decidir y realizar cambios profundos para llegar a los escenarios deseados."

Otras aportaciones indicaron el cambio de mirada, abrir la mente, tomar conciencia de los cabios laborales, o dase cuenta de los aspectos intangibles:

> "Un cambio de visión y una mirada diferente a la que se tiene a corto plazo."

> "Me ha hecho abrir mi mente a diferentes posibilidades y hacerme preguntas de cómo debería cambiar la FP o necesidades que existirán y que aún no nos estamos planteando."

> "Reflexionar como debe cambiar la FP para adaptarse a los cambios que el sector laboral, económico y social tendrá en un futuro y así poder capacitar a los alumnos para que puedan ser los ciudadanos del futuro

> con una formación adecuada para adaptarse al mundo laboral, económico y social que se van a encontrar."
>
> "Fijarme en aspectos más intangibles y darles la importancia que ahora veo que merecen".

También se obtuvieron alusiones al pensamiento crítico, así como sentido de agenciabilidad en el proceso de cambio hacia el futuro:

> "Reflexión, pensamiento crítico con nuestra sociedad, miedo del que podrá pasar. He experimentado esperanza y a la vez incertidumbre de si podremos acontecer en un futuro una comunidad sostenible y se podrán lograr la mayoría de los Objetivos de desarrollo sostenible. También ganas de poder ayudar en este proceso dentro del papel de docente que tendré que desarrollar."
>
> "Un Pensamiento más crítico respecto a metodologías de estudios y/o aprendizaje."

## 5. DISCUSION Y OPORTUNIDADES DE TRABAJO FUTURO

Con el presente trabajo se ha conseguido integrar una formación en pensamiento prospectivo en un Máster en formación del profesorado de secundaria (FP). Los resultados señalan la relevancia de esta propuesta en el contexto de una formación que ha permitido la identificación de visiones a largo plazo hacia modelos alternativos en la formación profesional y así mismo en la aproximación a la innovación educativa para el desarrollo sostenible.

Así mismo, destaca la valoración positiva de la experiencia formativa por parte de los participantes que señalan nuevas vías de reflexión sobre la Formación Profesional del futuro y su lugar como actores implicados en el cambio, así mismo como el potencial de la experiencia en el futuro.

### 5.1. Integración del desarrollo sostenible en la FP: De lo lejano a lo urgente

Las visiones de futuro al año 2030 evidenciaron la relevancia de atender al problema del calentamiento global y el un papel relevante de la Formación Profesional en el avance hacia ese futuro deseado y factible que

integra aspectos como la responsabilidad de la FP para el desarrollo sostenible. Esta implementación debería ser urgente e integrarse de manera continuada durante el futuro. Igualmente, desde el marco del desarrollo sostenible destaca la idea de una FP que incrementa su relevancia en reducir la desigualdad social y la pobreza.

Las visiones de futuro vinculadas a un cambio de modelo económico, llevarían a la FP a re-inventarse de algún modo e ir más allá la satisfacción de necesidades de consumo actuales. Por ejemplo, tal como se ha indicado en las visiones desarrolladas, un modelo productivo basado en la producción local situaría a la FP en un lugar en el que se deberían un peso mayor de la producción local con respecto al actual; esto pasaría por el planteamiento de reforma de nuevos ciclos formativos, nuevas interacciones entre los actores y la atención a nuevas áreas y profesiones en un contento de desarrollo local.

La integración del desarrollo sostenible en la FP requiere de especial atención y pone de relevancia la necesidad de desarrollar programas en los que el desarrollo sostenible sea central. Las aproximaciones a cómo llevar a cabo esta integración se están en este momento desarrollando en un proyecto alternativo, y no son objeto de este trabajo, si bien algunos son el desarrollo de ciclos formativos con asignaturas transversales en desarrollo sostenible (tal como se ha ido implementado en niveles universitarios desde los 2010s). Igualmente, la creación de un ciclo que vaya más allá de lo transversal y que tenga un enfoque basado en el desarrollo sostenible tendría un lugar destacado en este planteamiento. Tiene un lugar relevante, más allá del planteamiento de una parte académica con los actores establecidos en el sistema educativo español, identificar y desarrollar el potencial para la implicación del sector productivo en esta centralidad del desarrollo sostenible en la FP.

Destacaron igualmente aproximaciones a la democratización de la FP, donde se daría un cambio de modelo en el que se integraría un modelo participativo de los diferentes actores, incluidas empresas, profesores alumnos. En este sentido es relevante considerar para el trabajo futuro los escenarios de CEDEFOP, en los que se consideran diferentes mode-

los de FP con diferentes niveles y peso participativo de empresas, docentes, y estudiantes. Cabe aquí considerar como punto de partida las diferentes aproximaciones de los diferentes países europeos y su enfoque en el desarrollo de la FP más o menos académica o más centrada en la adquisición de competencias profesionales técnicas necesarias en el sector productivo.

### 5.2. Valoración del trabajo y oportunidades de futuro

Es necesario seguir profundizando en una visión social a largo plazo que tienen los docentes. Tal como indicaba Polak (1973) cuando propuso la centralidad de la visión de futuro en definir y cambiar la comunidad, la sociedad, es con base en esta perspectiva de futuro que actuamos y concebimos una perspectiva social determinada, nuestro lugar en ella.

Por lo tanto, destacarían como valor añadido y fundamentalmente necesario, la concepción de la profesión docente en ciclos formativos con una perspectiva activa que intenta ir más allá del seguimiento de directrices de políticas educativas ya establecidas, que participa en la definición de las mismas, y que activamente da forma a la FP tanto desde la primera línea de trabajo como desde una perspectiva participativa que defina políticas educativas. Es esta concepción de futuro que le ayudará en este camino profesional, a modo de cuestionamiento y guía personal y profesional.

Esta ha sido una oportunidad para implementar una experiencia de formación del profesorado de secundaria en FP, que puede trasladarse e implementarse en otros postgrados en formación del profesorado en el sistema educativo español. Cabe destacar el potencial para seguir desarrollando esta formación y su expansión en un marco en el que podamos re-visitar pasado y presente, para redefinir una visión que incluya a los y las docentes del futuro.

Finalmente, esta experiencia nos señala como podría el potencial para un ejercicio exploratorio continuo sobre visiones tecnológicas que vayan más allá de las dictadas por *external drivers*, que partan de la participación y que se originen desde el docente y que guíen en aproximarnos a

una educación y un desarrollo tecnológico para la comunidad y sociedades a las que sirve la FP.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bostom, N. (2009). The future of humanity. En J. K. B. Olsen, E. Selinger y S. Riis Aldershot (Eds.), New Waves in Philosophy of Technology (pp. 186-216). Oxford: Palgrave Macmillan.

Bostom, N. (2013). Existential risk prevention as global priority. Global Policy, 4(1), 15-31.

Bostrom (2014). Superintelligence: paths, dangers, strategies. Oxford University Press.

Cedefop (2020). Vocational education and training in Europe, 1995-2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop reference series; No 114. http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471

Costanza, R. (2000). Visions of alternative (unpredictable) futures and their use in policy analysis. Conservation Ecology, 4(1), 234-345.

Costanza, R., Alperovitz G., Daly, H., Farley, J., Franco, C., Jackson, T., . . . Victor, P. (2013). Building a sustainable and desirable economy in society in nature. En The world watch institute (Eds.), The world state report 2013. Is sustainability still possible? (pp. 126-142). Washington, DC: Island Press.

Dator, J. (1983). Loose connections: a vision of a transformational society. In E. Masini (Ed.), Visions of desirable societies (pp. 25-45). Oxford: Pergamon Press.

Dator, J. (2011). Futures Studies. En W. S. Bainbridge (Ed.), Leadership in Science and Technology: Vol 1. (pp. 32-40). Thousand Oaks, CA: Sage Reference Series.

Diamond, J. (2005) Collapse: how societies choose to fail or survive. London. Penguin.

Gerst, M.D., Raskin, P. y Rockström, J. (2014). Contours of a resilient global future. Sustainability, 6, 123-135.

Gidley, J. (2012). Evolution of education: From weak signals to rich imaginaries of educational futures. Futures, 44(1), 46-54.

Goldstein, J. (2006). Sustainable communities and the great transition. Boston, MA: Tellus Institute.

Hicks, D. (1998a). Always coming home: Towards an archaeology of the future. Futures, 30(5), 463-474.

Hicks, D. (2001). Re-examining the future: The challenge for citizenship education. Educational Review, 53(3), 229 -240.

Masini, E. (1983). A humanistic vision in an age of liminality. In E. Masini (Ed.), Visions of desirable societies (pp. 79-88). Oxford: Pergamon Press.

McHale, J. y MHale, M. (1983). How is a vision of a desirable society possible today (p.89-98). Oxford: Pergamon Press.

Masini, E. (1983). A humanistic vision in an age of liminality. In E. Masini (Ed.), Visions of desirable societies (pp. 79-88). Oxford: Pergamon Press.

Miller, R. (2019). Transforming the future: anticipation in the 21st century. Routledge.

Meadows, D. (1996). Envisioning a sustainable world. Getting down to earth. In R. Costanza y J. Martinez (Eds.), Application of ecological economics. Practical applications of ecological economics (pp. 122-141). Washington, DC: Island Press.

Polak, F. (1973). The image of the future. Amsterdam: Elsevier.

Raskin, P. (2005). Global scenarios: background review for the millennium ecosystem assessment. Ecosystems, 8, 133-142.

Raskin, P. (2006). The Great Transition Today: A Report from the Future. Boston, MA: Tellus Institute.

Raskin, P. (2008). World lines: A framework for exploring global pathways. Ecological Economics, 65(3), 461-470.

Raskin, P., Banuri, T., Gallopín, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R., (2002). Great Transition: The promise and the lure of the times ahead. Boston, MA: Stockholm Environment Institute and Tellus Institute.

Raskin, P., Electris, C. y Rosen, R. (2010). The century ahead: Searching for sustainability, Sustainability, 2, 2626-2651.

Swart, R.J, Raskin, P. y Robinson, J. (2004). The problem of the future: sustainability science and scenario analysis. Global Environmental Change, 14, 137–146.

Vergragt, P.J. (2006). How technology could contribute to a sustainable world. Boston: Tellus institute.

Von Schomberg, R. (2013). A vision of responsible innovation. En R. Owen, M. Heintz y J. Bessant (Eds.), Responsible Innovation. London: John Wiley.

Sección II

# ENSEÑANZA, APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN CON TECNOLOGÍAS EMERGENTES

# EDUCAR EN FELICIDAD CON TIC DESDE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Olga Nájar Sánchez
Erla M. Morales Morgado
*Universidad De Salamanca, España*

## RESUMEN

La ponencia que se presenta es el resultado de un proyecto de investigación, que busca generar estrategias didácticas que permitan educar en felicidad con TIC, contribuyendo de manera significativa en los procesos de formación de los estudiantes, desde la gestión del conocimiento como un proceso que genera ambientes de socialización entre estudiantes y profesores. Lo cual busca mejorar el trabajo en equipo, aportando a la perspectiva de bienestar y felicidad en la comunidad académica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para lo cual se trabajó con la pregunta de investigación ¿Cómo Educar en felicidad desde las TIC para vivir en la sociedad del conocimiento?. La convivencia y el fortalecimiento de las condiciones sociales en la sociedad del conocimiento permiten la consolidación de una cultura de paz en la que se requiere de la felicidad como un objetivo común a diversas culturas, lo cual se logra desde el reconocimiento individual de las necesidades, anhelos, fortalezas y también de las limitaciones de los sujetos, así como de la aceptación de la existencia de otras sensibilidades en los demás, y es lo que hace posible la convivencia pacífica y de la ciudadanía global. En razón a esto se ve necesario educar en felicidad con TIC, en donde la Gestión del conocimiento ha teniendo en cuenta que el conocimiento como lo manifiesta Castells, lo importante es la aplicación del conocimiento al desarrollo de las tecnologías de procesamiento de información y comunicación y generación de nuevo conocimiento, que a su vez impulsa la innovación y sus usos en un ciclo de realimentación acumulativo. La Felicidad debe ser considerada como un derecho para vivir en sociedad. El proyecto propone educar en felicidad apoyada desde las TIC con Gestión de conocimiento, y como objetivo se propuso contribuir con el propósito de "Educar en felicidad con TIC, desde la gestión del conocimiento, con el fin de aportar al proceso de formación de la comunidad estudiantil de la UPTC. El proyecto se trabajó con el diseño metodológico fundamentado bajo una metodología descriptiva, que busca conocer, de modo sistemático las características de la población objeto de estudio. El enfoque metodológico de la propuesta es de tipo cualitativo, ya que se desea conocer sobre la realidad que circunda a la comunidad educativa, mediante la observación realizada y los resultados obtenidos a través de entrevistas realizadas. El diseñar

y aplicar estrategias didácticas que permitió educar en el proceso de afectividad, al tiempo que promovió la adquisición de competencias que motivaron y permitieron una toma de decisiones acertada, redundante en una convivencia pacífica. Para esto hubo que desarrollar tres talleres donde se identificaron a través de un metagrama las metas que se propusieron algunos estudiantes para poder llegar a ser felices desde un proceso educativo

## PALABRAS CLAVE

Educar en felicidad, TIC, Gestión del Conocimiento

## INTRODUCCIÓN

En los procesos educativos es importante contar que los profesores y estudiantes sean felices educando y aprendiendo de la mejor manera, acordes con la generación de aprendizajes relacionados con la felicidad para los estudiantes de educación superior, con el fin de educar en la afectividad, como aspecto clave de la convivencia y del fortalecimiento de las condiciones sociales que permiten la consolidación de una cultura de paz en Colombia.

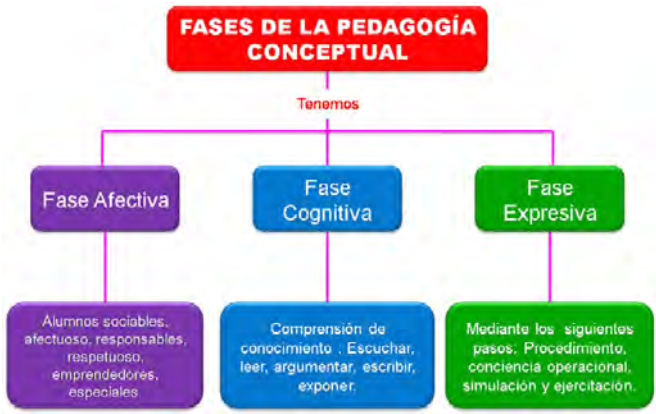
La felicidad, pese a ser un objetivo común a diversas culturas y civilizaciones y partir de la base del reconocimiento individual de las necesidades, anhelos, fortalezas y limitaciones de los sujetos, así como de la aceptación de la existencia de otras sensibilidades en los demás, presupuestos de la convivencia pacífica y de la ciudadanía global, es una temática insuficientemente incorporada en los curriculum de los procesos formativos en Colombia (niveles básico y superior). Este hecho se contrapone a la circunstancia de que, en este proceso de educar en felicidad, se encuentran inmersas alrededor de 200 universidades en el mundo, donde consideran que todas las carreras, profesionales o tecnológicas, deben tener una asignatura que promueva la adquisición de destrezas y competencias para ser felices: en la Universidad de Yale, por ejemplo, se inscribieron aproximadamente 1200 estudiantes al curso on line de Psicología y Buena Vida (https://oyc.yale.edu/psychology/psyc-110/lecture-20) y es mundialmente reconocida la cátedra de la felicidad de la Universidad de Harvard (https://gened.fas.harvard.edu/classes/science-happiness).

En Colombia la trayectoria ha sido menos ambiciosa: la experiencia arranca hacia el año 2013 en el Centro de Estudios Superiores de Administración (CESA) en Bogotá, en el que el profesor Andrés Ramírez Ordoñez. blog http://ramirezoandres.blogspot.com/, instauró la asignatura "The Happy Business". A continuación, la materia fue incluida en la oferta académica de la universidad Sergio Arboleda con el nombre de "Make it Happy", en la universidad del Rosario ("Educando para la felicidad") y se ha incorporado en la malla curricular de algunos postgrados del Politécnico Gran Colombiano y la Universidad Tecnológica de Bolívar. Julián de Zubiría, experto en temas de educación, formación ciudadana y calidad educativa, resaltaba en una conferencia impartida el 14 de junio pasado en la UPTC, que las asignaturas sobre felicidad tienen por objeto "Enseñar de manera consciente a relacionarnos saludablemente, asumir responsabilidad sobre nuestra vida y el impacto que puede generar en la vida de los demás. Este aprendizaje permite la construcción de una mejor sociedad, un mejor país".

Para el desarrollo de este proyecto se planteo la siguiente pregunta ¿Cómo Educar en felicidad desde las TIC para vivir en la sociedad del conocimiento?

Para iniciar es importante entender el concepto de felicidad y como ésta se involucra en el sistema educativo se debe partir del concepto dado por Zubiria (2008), donde describe su modelo pedagógico de Pedagogía conceptual, la cual tiene como objetivo principal desarrollar el pensamiento, los valores y las habilidades de cada alumno teniendo en cuenta su edad, esta describe tres fases enriquecedoras: afectiva, cognitiva y expresiva.

Figura 1. Fases de la Pedagogía conceptual




Fuente: Las teorías de pedagogía conceptual por Miguel de Zubiria Samper

Para Zubiría (2008) la fase afectiva que permite tener alumnos sociables, afectuosos y responsables con su deber social y cognitivo está relacionado con el ser, de manera directa con la felicidad, para este autor "La felicidad es una fuente crucial de bienestar humano, felicidad en bienestar psicológico, el triple estar bien con uno, con los demás, y con el mundo; cuyos beneficios no paran allí. Además, la felicidad subjetiva favorece los demás sistemas corporales" (Zubiria M. d., 2018).

Para Zubiría (2018) existen seis formas de felicidad: felicidad motivacional, felicidad general, felicidad vincular, felicidad emocional, felicidad plácida y felicidad personal.

- Felicidad vincular: reúne los bienestares obtenidos al compartir con los demás, por ejemplo saludar, hablar, discutir, jugar, amar, tener proyectos, consentirse, besarse (…) y en las más maneras propias de relacionarse con los seres humanos.
- Felicidad motivacional: se produce al tener ilusiones, anhelos, deseos, sueños, querer hacer algo.
- Felicidad personal: tiene que ver contigo mismo, con la imagen y autopercepción de ti mismo, de tus cualidades, de tus incompetencias, de lo bueno, de lo malo, de lo feo que cada uno de nosotros. Donde es de esperar que predomine lo bueno.

- La felicidad emocional. Es el balance hacia lo positivo de emociones como alegría, optimismo, entusiasmo, felicidad y no, o muy escasa angustia, ansiedad, desconexión, soledad.
- Felicidad general: recopila los problemas, las tensiones, los conflictos, el estrés o sufrimientos que cada uno de nosotros tiene, donde hay que aprender a identificar, aprender a resolverlos.
- Felicidad plácida: tiene que ver con entender que la vida tiene sentido, que tú sabes de dónde vienes, para dónde vas, que tienes proyectos armados, tus proyectos de vida.

El concepto de felicidad ha sido abordado desde varios siglos, a continuación, se presentan algunas definiciones propuestas por varios autores.

Tabla 1. Conceptos de Felicidad

| **Autor** | **Felicidad** |
|---|---|
| Haidt, (2006) | La felicidad es algo en donde se debe crear las condiciones adecuadas y luego esperar.<br>Como la planta necesita sol, agua y buena tierra para prosperar, las personas necesitamos: Amor, trabajo y una conexión con algo más grande que nosotros mismos. Si tenemos éxito en la tarea de fabricar artesanalmente nuestras vidas buscando esta coherencia, la felicidad y el significado acabarán por emerger. |
| Aristóteles y la felicidad metafísica | Para Aristóteles, el más destacado de los filósofos metafísicos, la felicidad es la aspiración máxima de todos los seres humanos. La forma de alcanzarla, desde su punto de vista, es la virtud. Aristóteles indica que se trata de un estilo de vida. La característica de ese estilo de vida es ejercitar constantemente lo mejor que tiene cada ser humano. Se necesita también cultivar la prudencia del carácter para llegar a una felicidad plena. |
| Epicuro y la felicidad hedonista | Epicuro fue un filósofo griego que tuvo grandes contradicciones con los metafísicos. A diferencia de estos, no creía que la felicidad proviniera solamente del mundo espiritual, sino que también tenía que ver con dimensiones más terrenales. Pensaba que el amor poco tenía que ver con la felicidad, en cambio la amistad sí. También insistió en la idea de que no se debe trabajar para obtener bienes, sino por amor a lo que se hace.<br>Epicuro fue un filósofo griego que tuvo grandes contradicciones con los metafísicos. A diferencia de estos, no creía que la felicidad proviniera solamente del mundo espiritual, sino que también tenía que ver con dimensiones más terrenales. Pensaba que el amor poco tenía que ver con la |

| | |
|---|---|
| | felicidad, en cambio la amistad sí. También insistió en la idea de que no se debe trabajar para obtener bienes, sino por amor a lo que se hace. |
| Nietzsche y su propio concepto de felicidad | Nietzsche opone el concepto de "dicha" al de "felicidad". La dicha significa "estar bien", gracias a circunstancias favorables, o a la buena fortuna. Sin embargo, se trata de una condición efímera, que en cualquier momento puede terminar. La dicha sería una especie de "estado ideal de la pereza", o sea, no tener ninguna preocupación, ningún sobresalto. Ser feliz, entonces, es ser capaz de probar la fuerza vital, mediante la superación de adversidades y la creación de modos originales de vivir. |
| José Ortega y Gasset y la felicidad como confluencia | Para Ortega y Gasset la felicidad se configura cuando coinciden "la vida proyectada" y "la vida efectiva". Es decir, cuando confluye lo que deseamos ser con lo que somos en realidad. Al respecto señala: "Si nos preguntamos en qué consiste ese estado ideal de espíritu denominado felicidad, hallamos fácilmente una primera respuesta: la felicidad consiste en encontrar algo que nos satisfaga completamente. |

Fuente: elaboración propia

A partir de los anteriores conceptos y de las seis felicidades descritas por Zubiría (2018), se comienzan a relacionar herramientas tecnológicas apoyadas por las TIC que permitan fortalecer el desarrollo de habilidades asociadas con la felicidad.

Para ello se puede determinar que algunas herramientas favorecen los procesos motivacionales del sujeto al permitir que se relacionen con los demás individuos y amplíe su red de amigos y conocidos.

Las herramientas como las plataformas sociales virtuales (Facebook, Instagram, Twitter, etc.) permite que el sujeto, a pesar de la distancia amplíe el número de contactos y mantenga una comunicación constante con ellos, entablando relaciones de amistad, cercanía y demás relaciones afectivas. Así mismo las wikis, los chat las redes de conocimiento permite mantener una relación cercana con el entorno escolar y académico. Y como lo afirma (Qureshi y Antosz, Corts; 2002; Chen Yuan, 2000), la motivación de los estudiantes en línea como tema actual y recurrente de estudios, por la importancia que conlleva a establecer comparaciones con los estudiantes cuando están en el aula de manera física, en el aula virtual tiene que estar presente el tutor, pues es quien se encarga de mantener activos a los estudiantes y de jalonar los procesos, como lo señala

(Gómez y Gewerc, 2000; Baquero, 1996). Desde esta perspectiva, la interacción en línea de los aprendizajes hacia el diseño instruccional, los contenidos, la plataforma tecnológica, los propios pares y el tutor constituyen una red de intercambios que atrapa, apoya, sostiene y realimenta, mueve y articula prácticas, orientándolas hacia los objetivos de formación de la propia comunidad virtual de aprendizaje. Es importante destacar que las emociones y las motivaciones, la primera despliega una fuerza motivante, la informalidad permea el ambiente de aprendizaje donde hacen suyo el espacio, cada uno es dueño de ese espacio virtual, manteniendo la llama de la motivación en línea y en segundo lugar la motivación en los espacios virtuales donde tiene un componente social y cognitivo, con la característica emocional, el ambiente informal de quienes se ven involucrados. (Petri, 2005

Se buscó el fortalecimiento institucional en materia de derechos fundamentales y convivencia con bienestar social y como el vivir feliz debe ser considerado un derecho, tal y como lo propone Nietzsche y su propio concepto de felicidad donde explica el concepto de "dicha" al de "felicidad". La dicha significa "estar bien", gracias a circunstancias favorables, o a la buena fortuna. Sin embargo, se trata de una condición efímera, que en cualquier momento puede terminar. La dicha sería una especie de "estado ideal de la pereza", o sea, no tener ninguna preocupación, ningún sobresalto. Ser feliz, entonces, es ser capaz de probar la fuerza vital, mediante la superación de adversidades y la creación de modos originales de vivir. De acuerdo al concepto de felicidad de Nietzsche el objetivo se enfoca a contribuir con la creación de la cátedra "Educar en felicidad con TIC, atendiendo a que la universidad tiene como misión (…) formar personas como profesionales integrales en diferentes niveles de educación superior, fortaleciendo las actividades de docencia, investigación, extensión e internacionalización, como aporte a la trasformación y al desarrollo de la sociedad. (Acuerdo No. 019 de 2017)", así mismo, su bienestar universitario tiene las siguientes líneas de acción: actividad física, salud, apoyo social económico, desarrollo humano, deporte, cultura y bienestar virtual, las cuales buscan aportar a la educación integral de los estudiantes universitarios. En la línea de acción de desa-

rrollo humano son programas estratégicos en los cuales, se afianzan espacios que contribuyan a la generación del desarrollo de capacidades humanas para la integración del ser en lo espiritual, ético, ambiental, social y psico-afectivo de estudiantes, docentes y funcionarios, con el fin de satisfacer necesidades y fomento de la convivencia de la comunidad upetecista y En este sentido la motivación en los espacios virtuales y presenciales donde tiene un componente social y cognitivo, de generar motivación en los ambientes de aprendizaje donde hacen suyo el espacio (Qureshi y Antosz, Corts; 2002; Chen Yuan, 2000).

## Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC

Las TIC y su perspectiva educomunicativa, hace referencia desde el Departamento TIC del Centro Regional de innovación y formación (CRIF, 2008), la educomunicación o educación en medios es una disciplina que defiende la integración de la enseñanza sobre y con los medios de comunicación en el currículo escolar.

La Organización de la escuela para el uso de las TIC, "La primera utilización de la tecnología siempre consiste en un esfuerzo para hacer mejor lo que se hacía antes, y por eso es razonable esperar que las TIC ayuden a mejorar las prácticas ya existentes en la escuela. ¿Pero qué se puede entender hoy por innovaciones en la escuela? No se trata solo de mejorar las prácticas tradicionales, porque el cambio que está ocurriendo representa un cambio de paradigma; la sociedad del conocimiento, la producción de las culturas anteriores se mantiene, pero surgen nuevas necesidades y nuevas posibilidades" (Cruz, 2010).

Una conceptualización sobre la educomunicación es presentada por otros autores como García-Ruiz, Gozálvez y Aguaded (2014) y Bévort y Belloni (2009), en donde su significado se acerca más a los procesos de educación de comunicadores, entendiendo que el contexto actual demanda de sus aprendices, en todos los campos del saber, habilidades relacionadas con el manejo de grandes volúmenes de información y la capacidad de ser interlocutores válidos y eficientes en un mundo interconectado y multimodal.

Una perspectiva sobre la educomunicación encontrada en la literatura, la cual es tomada como el referente conceptual de base para desarrollar el presente texto, se enfoca en el reconocimiento de la educación como fenómeno comunicativo (Tovar, 2013). En ese orden de ideas, la educomunicación se identifica como un objeto de estudio circunscrito en los puntos de encuentro de la Educación y la Comunicación (Alvarenga et al., 2014; Barbas, 2012). Es de interés de la Educomunicación comprender entonces los procesos de enseñanza y los de aprendizaje desde una mirada comunicativa en la cual se logren identificar barreras para salvar y potencialidades para aprovechar en beneficio de un aprendizaje mucho más profundo y pertinente a los requerimientos de nuestros días.

Se considera que la educomunicación es una de las múltiples ventajas del uso de las TIC, ya que esta proporciona a las búsquedas, resultados ágiles, reducciones de tiempo, diversidad de páginas interactivas, que permiten valorar conocimientos y habilidades, que se convierten en nuevos escenarios formativos, que propician entornos virtuales de enseñanza, convirtiéndose en un medio didáctico lúdico para el desarrollo cognitivo de docentes, estudiantes y demás actores de la comunidad educativa (Rodríguez, 2006). Logrando una mayor efectividad en los procesos comunicativos entre profesores y estudiantes, promoviendo el aprendizaje cooperativo y colaborativo, con altos grados de interdisciplinariedad, en donde se evidencia el desarrollo de habilidades relacionadas con la búsqueda y selección de la información contribuyendo al progreso de las competencias de expresión y creatividad propias del sujeto, que propende por el acceso a diversos recursos educativos y entornos de aprendizaje, que de no tener suficiente flexibilidad, no podrían llevarse a acabo. Pero otro factor determinante para su apta realización es aquella relacionada con los recursos educativos para la docencia, que facilite la elaboración de trabajos en grupo y un mayor contacto con los estudiantes; de tal forma que se faciliten los procesos de evaluación y seguimiento, liberando al docente de trabajos repetitivos y les permita dedicar más tiempo a la actualización profesional, consiguiendo implementar la Investigación como estrategia pedagógica y didáctica en el aula.

## Gestión del conocimiento (GC)

En cuanto a la GC, según (Rastogi, 2000) citado en (Marshall, 1997), comprende actividades como: la generación de nuevo conocimiento, acceso al conocimiento procedente de fuentes externas, uso del conocimiento en la toma de decisiones, uso del conocimiento en procesos, productos y servicios, registro del conocimiento en documentos, bases de datos y programas informáticos, crecimiento del conocimiento mediante incentivos, transferencia del conocimiento disponible a la organización y medición del valor de los conocimientos y del impacto de su gestión.

Mientras que a criterio de (Soto , Balbón y Barrios, 2015), la GC es algo más que una simple manipulación de datos, es el reconocimiento de un activo humano incorporado a las mentes de las personas para convertirlo en un activo empresarial de fácil acceso y posible utilización, por parte de aquellos integrantes del grupo de quienes dependen en mayor medida las decisiones más importantes de la empresa la tecnología es la principal herramienta en la cual hoy en día dicho conocimiento es apoyado.

Otra definición de GC es la propuesta por (Selva , 1998), en la que la define como "la capacidad de la empresa para crear conocimiento nuevo, dispersar en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas" Esta definición implica que la GC integra un complejo rango de actividades que abarca desde la creación o captación, estructuración, transformación y transferencia de conocimiento, hasta su almacenamiento e incorporación a todos los procesos de la organización.

La GC es una toma de conciencia del valor del conocimiento como recurso y producto en la sociedad. El conocimiento es el tesoro más preciado que pueda tener y buscarse. La información se convierte a través de los individuos en un activo de conocimiento para la organización y este a su vez en un activo de capital humano (Arceo, 2009).

Además, para (Nonaka y Takeuchi , 2004), citado por (Nonaka y Takeuchi , 1991), la generación del conocimiento se realiza en cuatro fases: socialización, compartir experiencias e ideas personales del conocimiento tácito personal al conocimiento colectivo; externalización, que da paso del conocimiento tácito colectivo al explicito; combinación, en

la que se efectúa el intercambio de conocimientos explícitos, documentos compartidos por diferentes modalidades, principalmente electrónicas y virtuales; y la interiorización o aprendizaje, donde el conocimiento explicito colectivo se transforma en tácito individual. Para ello se configuran los constitutivos de la GC: procesos y ciclos; mediaciones instrumentales y componentes de aprendizaje grupal y organizacional, elementos que son los ejes de la GC y se visualizan como una movilización al hacer que las cosas sucedan en el ciclo de producción (generación intermediación-aplicación del conocimiento con el apoyo de TIC).

(Tiwana y Bush, 2004) señala que la GC es un proceso que involucra en sus ciclos a actores personales y grupales con mediaciones y los relaciona con desempeños y producción de efectos, y esto es lo que se realiza en los procesos educativos que permiten educar en felicidad.

## 1. OBJETIVO

Vomo objetivo en este proyecto se propuso contribuir con el propósito de "Educar en felicidad con TIC, desde la gestión del conocimiento, con el fin de aportar al proceso de formación de la comunidad estudiantil de la UPTC.

## 2. METODOLOGÍA

El proyecto se trabajó con el diseño metodológico fundamentado bajo una metodología descriptiva, que busca conocer, de modo sistemático las características de la población objeto de estudio. El enfoque metodológico de la propuesta es de tipo cualitativo, ya que se desea conocer sobre la realidad que circunda a la comunidad educativa, mediante la observación realizada y los resultados obtenidos a través de entrevistas realizadas. El diseñar y aplicar estrategias didácticas que permitió educar en el proceso de afectividad, al tiempo que promovió la adquisición de competencias que motivaron y permitieron una toma de decisiones acertada, redundante en una convivencia pacífica.

La población objeto de estudio está determinada por el diseño, aplicación y análisis de talleres basados en el enfoque Pedagogía + TIC = Felicidad. Para Bonilla y Rodríguez (2005) la investigación cualitativa

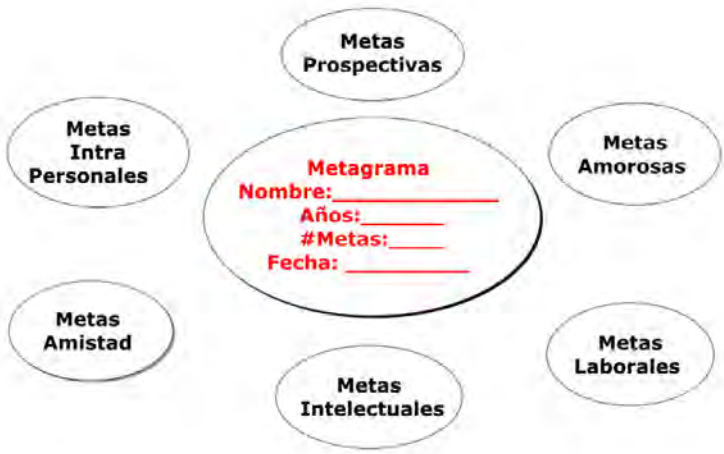
"hace una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva"

A continuación se presenta el desarrollo de dos momentos de la investigación, el primero donde se realizó un análisis de las percepciones de los asistentes, sus sueños e ideales, a partir de la elaboración de un metagrama de los cuales se identificaron las siguientes variables: metas prospectivas, amorosas, laborales, intelectuales, amistad e intrapersonales y el segundo que describe el 3er workshop "Educar en felicidad un derecho para vivir en sociedad" que describe la percepción de los asistentes en relación a dicha temática.

En la realización del primer momento se describe algunos apartes de los talleres realizados, en los cuales se determinaron contenidos temáticos, estrategias pedagógicas y recursos a implementar. Los contenidos temáticos estuvieron enfocados en tres grandes áreas: afectiva, cognitiva y expresiva. Para la explicación de cada una de estas áreas se diseñaron las actividades que permitieran responder al objetivo propuestos para el conocimiento, autoconocimiento, expresión de emociones y sentimientos, percepciones, entre otros.

Como se observa en la Grafica 1. Donde se escriben las metas alcanzables a mediano y corto plazo, que tiene cada uno de los estudiantes y profesores, y esto hace parte de la parte de percepciones de los asistentes a los talleres.

Figura 2. Metagrama




Fuente: (Zubiria, 2008)

## 3. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la primer etapa de la investigación, donde se recopilaron las percepciones de profesores y estudiantes y administrativos de las seccionales de Tunja, Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá sobre la importancia de una cátedra de "Educar en felicidad con TIC", con el fin de aportar al proceso de formación de la comunidad estudiantil de la UPTC, la cual permitió reflexionar sobre el mundo que los rodea, la importancia de proyectar metas, el auto conocerse y la importancia de expresar las emociones y los sentimientos.

De igual forma se describe como a partir de estos talleres se observa la importancia de cualificar a los docentes en formación acerca de estas temáticas, Tecnologías de la información y la comunicación y Felicidad, y como se debe fortalecer la pedagogía de la afectividad en los procesos educativos. Para ello se detalla la ejecución de un evento de cualificación en relación a las temáticas planteadas.

Para esto hubo que desarrollar talleres donde se identificaron a través de un metagrama las metas que se propusieron algunos estudiantes para poder llegar a ser felices desde un proceso educativo.

Figura 3. Talleres de Pedagogía + TIC desarrollados




Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, se presentan algunos elementos relevantes del análisis de los metagramas, los cuales son representaciones graficas de las variables más asociadas al bienestar subjetivo y la felicidad. De los metagramas realizados por los asistentes se pudo determinar que:

La población entre 15 a 45 años son las que tienen mayor participación en este tipo de eventos, esto debido a que la mayor cantidad de personas que asistieron al taller pedagogía + TIC = felicidad están entre ese rango de edades. Las metas prospectivas de los asistentes, se ubican en, un 76% desean tener un inmueble, como un carro, casa apartamento propio, mientras que un 7% no tiene mestas prospectivas definidas. Mientras que solo un 10% desea viajar como una meta prospectiva.

De esta forma también se tiene en cuenta que es importante mantener la motivación activa por parte de los profesores hacia los estudiantes, y como se evidencia en la grafica 3. Los estudiantes suelen retener el conocimiento o la información en la medida en que se mantengan activos en el aula de clase, ya sea de manera presencial o virtual.

Gráfica 1. Lo que retienen los estudiantes




Fuente: (Valero, 1991)

De igual forma se analizaron las metas amorosas, intelectuales, laborales, de amistad e intrapersonales de los metagramas, observándose elementos enriquecedores como el deseo de querer continuar con estudios de formación pos gradual, ampliar el círculo de amigos, poseer un trabajo estable, entre otros.

A partir del análisis de la información recopilada en los talleres, se pudo observar que existe un gran interés, por parte de los asistentes, en ahondar en el tema de la Felicidad, qué es, como se construye, como se educa en y para la felicidad y de manera especial como las herramientas tecnológicas pueden apoyar este objetivo.

En el desarrollo de este proyecto se realizó un evento denominado 3 Workshop: Educar en Felicidad con TIC: un derecho para vivir en sociedad, en este evento se buscó el fortalecimiento institucional en materia de derechos fundamentales y convivencia con bienestar social y como el vivir feliz debe ser considerado un derecho, tal y como lo propone Nietzsche y su propio concepto de felicidad donde explica el concepto de "dicha" al de "felicidad". La dicha significa "estar bien", gracias a circunstancias favorables, o a la buena fortuna. Sin embargo, se trata de una condición efímera, que en cualquier momento puede terminar. La dicha sería una especie de "estado ideal de la pereza", o sea, no tener ninguna preocupación, ningún sobresalto. Ser feliz, entonces, es ser capaz de probar la fuerza vital, mediante la superación de adversidades y

la creación de modos originales de vivir. De acuerdo al concepto de felicidad de Nietzsche el objetivo se enfoca a contribuir con la creación de la cátedra "Educar en felicidad con TIC, atendiendo a que la universidad tiene como misión (…) formar personas como profesionales integrales en diferentes niveles de educación superior, fortaleciendo las actividades de docencia, investigación, extensión e internacionalización, como aporte a la trasformación y al desarrollo de la sociedad. (Acuerdo No. 019 de 2017)", así mismo, su bienestar universitario tiene las siguientes líneas de acción: actividad física, salud, apoyo social económico, desarrollo humano, deporte, cultura y bienestar virtual, las cuales buscan aportar a la educación integral de los estudiantes universitarios. En la línea de acción de desarrollo humano son programas estratégicos en los cuales, se afianzan espacios que contribuyan a la generación del desarrollo de capacidades humanas para la integración del ser en lo espiritual, ético, ambiental, social y psico-afectivo de estudiantes, docentes y funcionarios, con el fin de satisfacer necesidades y fomento de la convivencia de la comunidad upetecista.

Figura 4. Evento realizado Uptc




Fuente: Elaboración propia

Dentro de este evento, se realizo el taller Felicidad y gestión del conocimiento, donde se le dio a conocer a los profesores y estudiantes, la forma en que la Gestión del conocimiento en articulación con las TIC se puede educar, generando modelos de gestión de conocimiento, a partir del modelo en espiral de Nonaka y Takeuchi, quienes parten de cuatro procesos el de socialización, Externalización, socialización e Interiorización. De esta forma se explico el modelo y como a partir del conocimiento tácito que poseemos cada uno, se puede convertir en conocimiento explicito.

Figura 5. Creación del Conocimiento a través del modelo de espiral de Nonaka y Takeuchi




Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Taller Felicidad y Gestión del Conocimiento Desarrollado en el 3 workshop 2020




Fuente: Elaboración propia

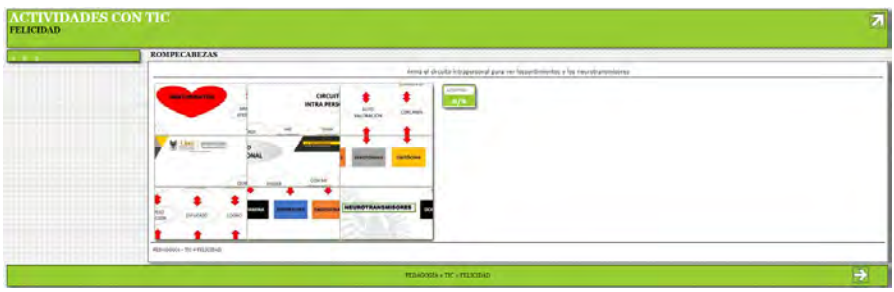
Este evento permitió recopilar datos muy importantes como:

- La mayoría de los asistentes consideraron que la temática es de vital importancia en la formación docente debido a que fortalece temas de autoconocimiento que permiten incentivar el quehacer pedagógico, permitiendo fortalecer las relaciones con los educandos.
- El workshop generó espacios de reflexión y discusión en torno a una temática que ha sido ajena a las aulas educativas, donde se ha dejado de lado el sentir (emociones, sentimientos) por darle importancia al saber (cognitivo). Por ello los asistentes consideran importante retomar esta temática dentro de la formación de los docentes, donde exista una adecuada conexión entre el sentir, el saber, el ser y el hacer.
- Se dio la importancia a la formación que debe existir en los centros educativos en torno a la educación emocional, al educar en afectividad, propendiendo por formar sujetos íntegros a nivel emocional y cognitivo.

- Debido al mundo que viven actualmente los jóvenes, ciberespacio, en de vital importancia incluir las Tecnologías de la Información y la comunicación en los procesos educativos, no solo como herramientas de apoyo sino como mediadoras en los procesos pedagógicos, tanto a nivel cognitivo como emocional.
- Se evidencio un gran interés por parte de los profesores en formación por seguir ahondando en estos temas, donde proponen temáticas como: las emociones, felicidad, la resiliencia, psicología afectiva, la felicidad familiar y social, las seis felicidades, aplicaciones educativas del tema de la felicidad en distintas áreas del saber, el auto reconocimiento de las emociones, entre otros.

En el desarrollo de los talleres es importante mencionar que se organizaron los asistentes por grupos en donde concursaron desarrollando actividades con TIC como sopas de letras, ahorcados, rompecabezas, de acuerdo a la temática dada a conocer, y esto genero más motivación e interés

Figura 7. Actividades desarrolladas con TIC






De esta forma educar en felicidad con tic desde la gestión del conocimiento, es un proyecto que ha permitido contribuir a que se forme y eduque a los profesores y estudiantes y que consideren que la felicidad es un derecho para vivir en sociedad.

Por lo tanto, la pedagogía afectiva, jugo un papel importante en el desarrollo de estos talleres contribuyendo en la aplicabilidad de estrategias como los talleres y el desarrollo de los metagramas, y generando actividades que contribuyeron a implementar las TIC como actividades de realimentación.

Por lo tanto, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- La educación del siglo XXI, debe considerar que en los pensum o planes curriculares tiene que incorporar la educación emocional a la escuela, la pasión y gusto por aprender. Al igual que el gusto, amor y pasión por enseñar; lo cual hace parte del nivel formativo en cualquier nivel escolar.

- La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la sociedad, y sobre todo en el proceso educativo ha sido una mediadora efectiva para poder lograr una comunicación acertada y efectiva, y en estos momentos hay que educar en su uso, ya que es una herramienta que desde su inicio su único fin ha sido facilitar la vida al ser humano.

- El proceso de educar una tarea de padres y maestros, debe darse como una educación que prepare al niño o al joven para vivir en sociedad, que fortalezca en el proceso de aprendizaje el poder de potenciar las habilidades y capacidades, en articulación de educar para ser feliz.

- La vida en sociedad al día de hoy se incorporan las Tecnologías de la Información y la Comunicación, es así como las pantallas nos capturan, nos cautivan, nos entretienen, nos sirven para trabajar, para comunicarnos, para ubicarnos, para saber e investigar, para comprar y tomar decisiones. La vida se ha digitalizado. Y por lo tanto se han convertido esenciales en nuestro diario vivir y sobre todo en la parte educativa en unas aliadas impredecibles para poder intermediar en un proceso educativo. Y es así como la hiperconectividad y la hipercomunicación nos hace sentir más plenos, y no aislados.

- Teniendo en cuenta que para vivir en sociedad como maestros y como estudiantes siempre buscamos es que cada uno de nosotros quiere ser feliz, por lo tanto, se debe fortalecer la gratitud, el valorar aquello que podemos aportar a los demás y que los demás nos pueden aportar a nosotros, nos debería proporcionar la gratitud necesaria para sentirnos felices, en un aprendizaje colectivo y social.

- Teniendo en cuenta los fundamentos y los talleres realizados en este proyecto de investigación y a través de la revisión bibliográfica que se ha realizado, es importante el establecer la relación directa con el hacer cotidiano, con las metas que nos proponemos a corto, mediano y largo plazo, las motivaciones que tenemos en el proceso de aprendizaje. Recordando siempre que la felicidad es el objetivo del vivir, lo que nos inspira a continuar cada día, a ser mejores personas dentro de una sociedad, aprender también a afrontar y superar las dificultades para seguir adelante.

- Dentro de la revisión bibliográfica se encontró que los expertos hablan sobre cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación han sido un instrumento para crear entornos de aprendizaje productivos y felices. Coinciden en que los estudiantes y empleados que disponen de la tecnología adecuada para desempeñar mejor su función, muestran niveles de satisfacción educativo y laboral por arriba del promedio. Un dato relevante,

es que el 82% de los estudiantes y funcionarios consideran que es muy importante contar con la tecnología, que sea adecuada, coherente y pertinente para cada uno de los procesos educativos y laborales que se desarrollan.

## 4. CONCLUSIONES

Cuando aprendemos algo, se establecen nuevas vías en la red nerviosa del cerebro entre las finas ramificaciones de las células nerviosas adyacentes y esto es lo que permite que las emociones más el afecto genere un aprendizaje adecuado, lo cual se logra con una buena planificación de contenidos y se siga el proceso de gestión de conocimiento de poderlo compartir, transformar y así generar nuevo conocimiento. Esto permite empoderar a los estudiantes para que sean sujetos sociales felices.

Educar en felicidad es un proceso que requiere de sensibilización a través de la gestión del conocimiento y que las Tecnologías de la Información son las mediadoras en este proceso, las cuales sirven como motivadoras y articuladas al proceso educativo, ayudan en el proceso de aprendizaje tanto de estudiantes como de profesores.

Las instituciones de educación independiente del nivel de formación que se tenga, deben tener la catedra de educar en felicidad con el fin de ayudar a mitigar toda esa falta de sensibilidad en el proceso educativo y de formar sujetos felices en la sociedad.

## BIBLIOGRAFÍA


Alvarenga, Camila; Aquino, Rafael, Marcio Barros, José y Braga Ribeiro, Nubia. 2014. Communication in the National Education Plan in Brazil: A Critical Approach. Cuadernos.info Vol. 35: 69-81.

Arceo A, Minakata. (2009). "Gestión del conocimientoen educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción". Sinéctica, revista electrónica de educación. (2009, Marzo). [En linea]. Disponible en: http://www.cielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2009000100008.

Baquero, Ricardo. (1996). Vigotsky y el aprendizaje escolar. Aique.

Barbas, Ángel. (2012) . Educomunicación: Desarrollo, Enfoques y desafíos en un mundo interconectado. Foro de Educación Vol.10.No14: 157-175.

Bonilla E., Rodríguez P. . (2005). Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Bogotá: Norma.

Bévort, Evelyne y Belloni, Maria Luiza. (2009). Media Education: Concepts, History and Perspectives. Educação&Sociedade Vol.30. No 109: 1081-1102.

Chen, Yuan L. (2000). Students motivation on line learning environment. Journal of educational Media and library Sciences, 37(4);367-375

Corts, I. (2002). Educar: un arte, una ciencia...una vocación. Escuela Abierta, 5, 91-98.

Crif, C. R. (2008). Educomunicación. Recuperado el 20 de Agosto de 2011, de tiscar.wikispaces.com/file/view/1.1.educomunicacion.pdf.

Cruz Fagundes, Léa da. (2010). La integración de las TIC en la Escuela. Indicadores Cualitaivos. Organización de la escuela para el uso de las TIC. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Fundación Telefónica. Pp 74. Madrid. España.

García-Ruiz, Rosa, Gozálvez, Vicent Eulogi y Aguaded, José Ignacio. (2014). The Media Competence as a Challenge for Educommunication: Tools of Evaluation-La Competencia Mediática Como Reto Para La Educomunicación: Instrumentos de Evaluación. Cuadernos.Info Vol. 35: 15-27.

Gómez, Sonia y Gewerc , Adriana. (2002). Interacciones entre tutores y alumnos en el contexto de comunidades virtuales de aprendizaje. Universidad de Santiago de Compostela Correo electrónico: dime@usc.es

Gozálvez, Vicent, y Paloma Contreras Pulido. (2014). Empowering Media Citizenship through Educommunication. Revista Comunicar Vol. 21 No 42: 129-136.

Marshall. L. (1997) "Facilitating knowledge management and knowledge sharing". pp. 92-98

Nonaka I, Takeuchi H. (2004). "Proceso de creación del conocimiento". (2004, Enero). [En linea]. Disponible en: http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/58019/68087.

Nonaka, I. (1991). "The knowledge-creating company". Harvard Business Review, Vol. 69 No 6, pp. 96-104. (1991).

Petri, Herbert L. (2005). Four Motivational Components of Behavior. Towson University. Revista Electrónica de Motivación y Emoción. VOLUMEN: VIII NÚMERO: 20-21. http://reme.uji.es. ISSN 1138-493X. Address correspondence to Herbert L. Petri, Ph.D., Department of Psychology, Towson University, 8000 York Rd., Towson, Maryland 21252 or to hpetri@towson.edu.

Rastogi .P.N.(2000). "Knowledge management and intellectual capital: The new virtuous reality of competitiveness". Hum Sys Manag, pp. 39-48.

Selva , D.(1998). "Gestión del Conocimiento: Un Nueva Perspectiva" VIII Congreso Nacional de ACEDE. Las Palmas Gran Canarias.

Soto , M.A. Balbón, Barrios Fernández ,N.M.(2015)."Gestión del conocimiento. Parte I. Revisión crítica del estado del arte". Acimed. (2015, Febrero) [En línea]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_2_06/aci04206.htm

Qureshi, E, L.L Morton y E, Antosz. (2002). "An Interesting Profile-University Students who Take Distance Education Courses Show Weaker Motivation Than On-Campus Students". Journal of Distance Learning administration, 5.

Tiwana, A., and Bush A.( 2004). "A Comparison of Transaction Cost, Agency, and Knowledge-Based Predictors of IT Outsourcing Decisions: A U.S.-Japan Cross-Cultural Field Study". Journal of Management Information Systems, Vol 24 No 1, pp. 259-300. (2002).

Tovar, Nelly. (2013). Educommunication in the Virtual University: Challenges of the Model. Estudios sobre el mensaje periodístico. Vol. 19: 491- 499.

Valero, Juan Manuel. (1991). La escuela que yo quiero. Editorial progreso. Mexico.

Zubiria, m. d. (2018). Eres feliz? Bogotá: Editorial universitaria Alberto Merani S.A.S

Zubiria, M. D. (2008). Las Teorías De La Pedagogía Conceptual. Bogotá: Fundación Internacional De Pedagogía Conceptual

# HERRAMIENTAS SENSITIVAS DESDE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA, UN PROYECTO PARA EL BIENESTAR

Dra. INÉS LÓPEZ MANRIQUE
*Universidad de Oviedo, España*

## RESUMEN

La siguiente propuesta de proyecto de innovación es una readaptación de un proyecto presentado durante el curso pasado que no se pudo llevar a cabo por la situación generada por la Covid-19. En este caso se plantea con carácter opcional para la asignatura obligatoria "Laboratorio de Expresión", a impartir en el 4º curso Grado Maestro Educación Infantil. Ante la previsión de un primer cuatrimestre impartido telemáticamente, en esta ocasión el objetivo será el integrar actividades relacionadas con los estímulos sensitivos y el bienestar de las personas a través de las Artes Plásticas. Se espera que esas actividades fomenten bienestar en los estudiantes y mejores resultados académicos dentro de la asignatura.
La asignatura de carácter vivencial será impartida de una forma más telemática que en otras ocasiones a cien estudiantes, lo que favorecerá el trabajo individual, así como en pequeño grupo. Se comprobará si estas actividades producen beneficios internos en los estudiantes y si se encuentra viabilidad para su aplicación y desarrollo en los Centros de Educación Infantil.

## PALABRAS CLAVE

Educación Artística, Grado de Maestro en Educación Infantil, Covid-19, Proyecto de innovación, herramientas sensitivas.

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos siete años desde el área de Didáctica de la Expresión Plástica de la Universidad de Oviedo se han tendido puentes con otras áreas de las didácticas específicas como son la Didáctica de la Expresión Musical y la Didáctica de la Educación Física y la Expresión Corporal. Igualmente, el área de Didáctica de la Expresión Plástica comparte la docencia de asignaturas con profesorado de otras áreas, siendo el caso de la asignatura de carácter obligatorio "Laboratorio de Expresión". Esta se imparte en el cuarto curso del Grado de Maestro en Educación Infantil.

Está destinada a los estudiantes de las especialidades que ya han cursado anteriormente las troncales de Didáctica de la Educación Plástica, Didáctica de la Educación Física y Didáctica de la Educación Musical. El grupo de alumnado lo conforman 100-120 personas, habitualmente tiene un carácter vivencial y se desarrolla a lo largo de tres meses en sesiones de dos horas teórica y dos prácticas semanales. Para su desarrollo se desglosan dos grupos teóricos y seis grupos. El espacio físico con el que se ha contado hasta ahora son el Polideportivo y las aulas de Música y Plástica de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Se trata por tanto de una asignatura que por sus características favorece la experimentación y el desarrollo de acciones en grupo y pequeño grupo.

Las citadas iniciativas de carácter multidisciplinar realizadas en años anteriores desde las áreas, han dado como fruto colaboraciones, experiencias e investigaciones. En este primer año y dada la incertidumbre general de las características del próximo curso, se realizará una intervención en el grupo, localizándose las acciones en las cuestiones plásticas. La intención sería en el avanzar un paso más allá en el siguiente año, y plantearse la integración de acciones en colaboración con especialistas que trabajan en torno a las Terapias Artísticas, así como Terapias Asistidas con Animales y sus posibilidades de aplicación desde lo expresivo y creativo.

El proyecto contempla la posibilidad de integrar de forma opcional actividades individuales y colectivas vinculadas al arte conformando un programa de intervención mixto enfocado al contexto educativo. Esto

facilitaría a los futuros docentes el integrar nociones de arteterapia, musicoterapia y terapias asistidas por animales, para propiciar más adelante el uso de estas herramientas con su alumnado.

La actividad artística o capacidad de la persona para obrar y realizar acciones vinculadas con el arte se desarrolla en el ámbito educativo, en el tiempo de ocio y en terapia como herramienta sanadora y fomento de lo sensitivo.

Es en este último caso es cuando tiende a denominarse Arteterapia, aunque su implantación se desarrolla actualmente tanto en contextos educativos como de salud, obteniéndose resultados positivos en casos de estrés, personas con esquizofrenia, dinámicas, familias, etc. (Granados y Callejón, 2010; Gutiérrez y Ochoa, 2018; Marxen 2011; Vanegas-Farfano, González y Landero, 2017).

El cuidado de la mente y el cuerpo a través de las artes plásticas es el objetivo del Arteterapia, que en los últimos años ha crecido en experiencias e investigaciones en contextos educativos, sociales y de salud, junto a la Musicoterapia, otra herramienta de trabajo que también ofrece destacados beneficios tanto a niños como adultos. En investigaciones desarrolladas en educación especial y hospitales Ortega, Esteban, Estévez y Alonso (2015) resaltaron la reducción de la ansiedad, la mejora del desarrollo emocional, un mayor equilibrio psicofísico y emocional y el aumento del nivel de comunicación e interacción social.

También en los últimos años se ha dado un creciente interés por la introducción de programas relacionados con las Terapias Asistidas con Animales (TAA) para el bienestar de las personas ya que se ha comprobado su efectividad en casos de autismo, demencia, dolor crónico o patologías cardiacas relacionadas con el estrés (Folch, Torrente, Heredia y Vicens, 2016; Jiménez, Hernández y Ramírez, 2012; Ramírez y Hernández, 2013) así como en la discapacidad intelectual, la restructuración cognitiva y el manejo de emociones (Fernández-Jorge, Roldán-Gacimartín, Gómez-Alfageme, Vargas y Lahera-Corteza, 2013).

Estas tres terapias se destinan tanto a todo el espectro de edades y situaciones, tanto en entornos educativos como de salud.

Por otra parte, la Educación Artística en el Grado de Maestro de Educación Infantil ofrece unas vivencias y una flexibilidad diferentes a las de otras asignaturas. Esto se debe a la propia naturaleza e la misma. Igualmente se intenta trabajar según las recomendaciones de expertos del área que inciden en la existencia de tres tipos de actividades, las cuales se convierten en tres tipos de experiencia ante l sensitivo. Estas son: actividades de análisis, actividades de apreciación y por último actividades de expresión.

Las primeras actividades consisten en analizar obras artísticas y productos visuales (fotografía, vídeo, ilustración, etc) con los niños y niñas es una manera de ayudarles a "aprender a ver" y también "aprender a apreciar". "Aprender a ver y a apreciar" van de la mano, a veces es difícil separar estas a. Siempre será más fácil el definir actividades manipulativas en Educación Infantil, por lo que es importante incluir también estos otros estilos de ejercicios. Los cuales pueden ceñirse al sonido, el movimiento, la luz, la textura, el ritmo etc.

Las actividades en muchos casos serán del tipo pregunta-respuesta, también realización de series, conocimiento de nuevos esquemas, etc. No siendo estrictamente preguntas y ejercicios de temas "artísticos" sino de conocimiento de las características plásticas y visuales de los elementos y la realidad que rodea a los niños y niñas.

En las dinámicas de trabajo se pretenderá integrar vocabulario, comunicarse, interactuar con la realidad, conocer nuevas posibilidades visuales y plásticas, etc. También intercalar un vocabulario relativo a las sensaciones que nos producen las acciones, cómo se siente nuestro cuerpo y si encontramos alguna emoción especial puede ayudar a comprendernos mejor.

Si el profesorado va a trabajar con obras artísticas para manejar cuestiones sensitivas, En primer lugar, puede realizarse (para su uso personal) una ficha técnica de las obras y utilizar estos datos para elaborar las actividades que hará con los niños. También puede ser interesante crear un archivo de trabajo con los datos de las obras. Un acercamiento del profesorado a una obra artística o un producto visual puede ser la realización de una "lectura descriptiva o denotativa" en la que se analizarán

los elementos visuales de las imágenes. Posteriormente un análisis connotativo ayudará a imaginar posibles actividades a realizar con los niños. ¿Qué sensación me produce la obra?, ¿qué música podría ajustarse a ella?,¿me siento en paz o me transmite inquietud el visualizarla?, ¿conozco los materiales?, ¿cómo son sus texturas?, ¿qué me transmiten esas texturas?, ¿y el color?, ¿podrá crear sonidos con ellos?, etc.

El trabajo con el dibujo y la pintura para interpretar sentimientos, representar sonidos y melodías es otra dinámica propia en la expresión de las emociones. La pintura expresionista y su contexto correctamente explicada puede atraer la atención de la persona y hacerla confiar en expresar sus emociones.

Quizás si se busca descargar rabia tensiones, el dripping es una técnica pictórica que puede colaborar con ello. Se hace chorrear la pintura en el lienzo, en lugar de aplicarla con pinceles, espátulas o cualquier otro material. Aunque se había usado desde principios del SXX por los surrealistas, sobre todo por Max Ernst, saltó a primera plana en la década de los años cuarenta del pasado siglo, cuando fue adoptada por pintores como Jackson Pollock. Cuyo método era extender el lienzo en el suelo y dejar chorrear pintura con precisión.

Habitualmente a los estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria les gusta conocer de done surgen estas técnicas. Es el término expresionismo se le aplica a la moderna pintura americana de los últimos años de los cuarenta y principios de los cincuenta. Se inspira en variadas fuentes artísticas, desde Van Gogh, Matisse y Kandinsky.

En el trabajo de las emociones y lo expresivo hacer referencia a esta tendencia es inevitable. Puede trabajarse con las manos, los dedos, pinceles y también otros instrumentos como un cepillo, una fregona, trapos, globos, pajitas de plástico etc.

Recordar este término para describir las pinturas abstractas de Kandinsky también es útil. Las teorías sobre la música y la pintura que escribió en sus obras permitirán hacer conexiones con el uso de los colores. Aunque en las edades tempranas de Educación Infantil, la relación con el color es emocional y no tiene sentido codificarla si es interesante saber qué colores favorecen la tranquilidad y el dinamismo o la atracción y el

rechazo. Tanto en los niños y niñas como en los futuros docentes. Por esta razón es interesante que durante su formación vivan situaciones, no tanto que estudien y analice, sino que experimenten y sientan. Más aún en un momento de auge de la digitalización, donde el contacto con lo natural y primigenio se hace más necesario.

Trabajar estas cuestiones de manera "on line" tiene su dificultad, por restricciones de materiales y espacios lo primero. Pero también por la falta de contacto como ocurre en un taller de Expresión Plástica habitual. Pero, por otra parte, supone para los estudiantes despojarse por un tiempo del ordenador y las pantallas. Sumergirse en la acción directa y experimentar la acción creativa.

Si a esto le añadimos introducir pequeñas técnicas previas de relajación donde se juega con la respiración y se eliminan los estímulos visuales se alcanza un mayor grado de conexión con uno mismo. Acompañados por músicas relajante, sonidos creados por cuencos tibetanos y campanillas, así como sonidos de la naturaleza favorece el encapsulamiento en un "no tiempo" para el relax. Algo especialmente necesario en un año 2020 donde la pandemia comienza a alargarse y la población se halla cansada de las restricciones y todo lo que conlleva.

Realizar pequeños espacios sensoriales en el entorno del estudiante, a modo de las escenografías educativas de uso colectivo que estamos encontrando en el contexto de la enseñanza es una tarea posible. Están basadas en las Instalaciones Artísticas propias de las Artes Visuales, en ellas los niños y niñas experimentan con los elementos que se encuentran e interactúan con ellos. Se trata de crear una experiencia donde el niño y el juego simbólico son los protagonistas. Este tipo de actividad posibilita la interacción de los tres lenguajes expresivos: musical, plástico y corporal. Y con ello una mayor conexión con los sentidos y el cuerpo físico. Como decíamos, cada vez es más frecuente encontrar aulas de colegios en las que se trabaja con escenografías educativas diseñadas por el profesorado. También se oferta esta actividad en talleres, fuera de las enseñanzas regladas, en los que las familias y los niños pueden interaccionar dentro de la escenografía. Tres ideas que ayudan a comprender

las escenografías educativas son las instalaciones artísticas, el Land Art y el dibujo gestual.

El Land Art o Arte de la Naturaleza comienza su desarrollo en lasdécadasde1960 y1970 del siglo XX, la expresión fue creada por Robert Smithson y es una corriente que aún se sigue con fuerza en el panorama artístico.

En él se crean obras por medio de los productos de la naturaleza y el medioambiente manipulando los materiales, pero nunca dañando. La naturaleza es soporte de la obra y las personas pueden verse inmersas en ellas y compartir sus tiempos y estados, por lotantosituacionesglobalesyvivencialesmásalládelartetradicional.

Utilizar material de la naturaleza en las casas para crear obras artísticas y realizar pequeñas excursiones al campo o a lugares naturales del entorno, facilitarán también experiencias sensitivas. El hombre tiende a buscar un restablecimiento de su equilibrio natural acudiendo a la montaña, el mar y los parajes naturales. Aunque es una tarea difícil en este momento puede trabajarse con los sonidos de la naturaleza, la visualización y el trabajo con obras artísticas donde lo natural esté potenciado.

En este sentido los medios digitales nos ayudan a conseguirlo. Es fácil conseguir materiales audiovisuales y también lo es trabajar con la cámara de fotos y el vídeo para captar instantes o para reproducirlos.

Por último, respecto a la libre expresión basada en la pintura gestual y el action painting. Explicar que, los primeros gestos gráficos intencionados se dan en los años iniciales, los niños y niñas experimentan al realizarlos un placer motor o una satisfacción. En los niños los movimientos se realizan al principio sin control y posteriormente son controlados; movimientos que también realizan los niños con discapacidad visual, lo que demuestra que una necesidad de acción motórica, aunque se tenga ausencia de lo visual.

Artistas que integran el dibujo y la acción corporal como Heather Hansen y Tony Orrico pueden ser valiosos para crear sencillas coreografías domésticas. En ellas ateniendo a músicas y sonidos adecuados es posible

crear experiencias de control motor, las cuales acompañadas de una respiración controlada y unos materiales plásticos sugerentes pueden dar lugar a momentos de expresión y relajación.

También incluir pequeños ejercicios de estiramientos antes y después de las actividades promueven esa vuelta a lo físico y se desprenden tensiones de las largas horas frente a las pantallas y el ordenador.

Con todo ello es posible crear pequeños oasis de tiempo y espacio para sentir y relajarse, en síntesis, para volver a lo sensitivo. Algo tan natural en la infancia pero olvidado en los adultos y que la Educación Artística en la enseñanzas de Infantil puede promover.

## 3. OBJETIVOS

El objetivo principal es utilizar la asignatura para que, al menos por unos momentos, alumnos hiperconectados puedan conectarse con una realidad más sensitiva y tangible que les ayude a relajarse y a conectar más consigo mismos y su corporalidad.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. Metodología del proyecto

El plan de trabajo se divide en tres fases principales.

Fase inicial, de introducción a desarrollar durante el mes septiembre de 2020: En ella se organizará la metodología, las aplicaciones en las diferentes sesiones y se grabarán las instrucciones de las actividades a realizar con los estudiantes.

Una segunda fase, la cual se tratará de una etapa de iniciación, se iniciará en octubre de 2020. Se utilizará la metodología de Flipped Classroom para introducir a los estudiantes en los conocimientos teóricos de la asignatura, el proyecto de innovación y en recursos terapéuticas de las artes plásticas.

Por último, en la tercera de las fases, durante los meses de noviembre y diciembre de 2020 se implementará el proyecto.

Durante este mes o se realizarán actividades individuales para realizar en el tiempo no presencial de la asignatura. Finalmente, como supuesto didáctico se pondrán en práctica pequeños ejercicios grupales. En enero de 2020 se repetirá la evaluación de las acciones con los estudiantes.

Dentro de las responsabilidades de cada componente del equipo que participará en el Proyecto exponer que la profesora de Didáctica de la Expresión Plástica realizará: presentación del trabajo a los y las estudiantes, implantación de las actividades, evaluación inicial y final de las actuaciones, valoración de cuestiones en los estudiantes, desarrollo de sesiones relativas a las terapias en Expresión Plástica.

Otros dos profesores de la asignatura, pertenecientes a la materia de Didáctica de la Expresión Musical serán referentes en el diseño de las actividades y participarán en la evaluación final.

Figura 1: Generación de sonido en el hogar



Fuente Propia

### 4.1. Metodología de la intervención

La metodología, de corte cualitativo, pretende integrar de forma opcional actividades individuales y colectivas en estudiantes universitarios, vinculadas al mindfulness, la relajación, la musicoterapia y la arteterapia conformando un programa de intervención mixto previo a las clases de Educación Artística.

Como instrumento de medida (se evaluarán los procesos) se utilizará un cuestionario diseñado ad hoc tipo escala Likert y entrevistas semiestructuradas.

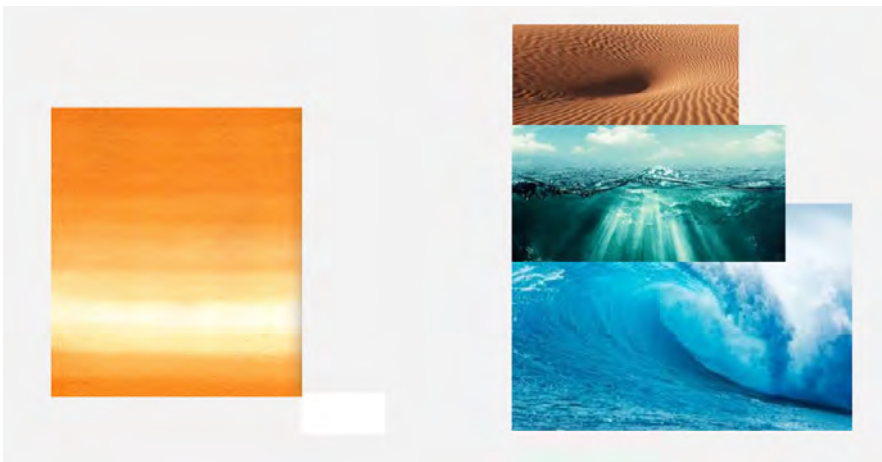
Participantes

- La muestra estuvo conformada por N=65 estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil, 95% eran mujeres y 5% varones
- Las edades comprenden entre los 20 y los 39 años.

Temporalización y fases

El desarrollo de la experiencia está en curso, abarcando el periodo comprendido entre los meses de octubre a diciembre de 2020.

Figura 2: Imágenes de referencia para visualización por medio de sonido e imágenes



Fuente Propia

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Resultados previstos y propuesta de indicaciones para su evaluación

Dado que en investigaciones desarrolladas en diferentes ámbitos de la educación se ha observado una mejora de las variables internas de la persona gracias al trabajo con las terapias artísticas y las terapias asistidas con animales se espera observar en los estudiantes una mejora emocional y psíquica, para lo cual se realizarán encuestas diseñadas ad hoc tipo Likert y cuestionarios validados, tanto previos como posteriores que valoren diferentes aspectos.

Igualmente, la introducción de estas cuestiones en la asignatura supone una novedad, lo que espera verse reflejado en los proyectos finales de la asignatura que los estudiantes realizan y sus planteamientos. Estas innovaciones se verán reflejadas en las tablas de evaluación y se revisará si existe relaciones entre los valores personales obtenidos y las propuestas desarrolladas.

### 5.2. Indicadores y procedimiento de evaluación de los resultados

Para valorar el proyecto y sus resultados se utilizarán los siguientes indicadores.

- Indicador número 1. Enseñar a los alumnos a diseñar y desarrollar proyectos de investigación de calado universitario. Valoración de cambios en autoconcepto, estrés, diversión ante la tarea y efectos internos de las actividades en los estudiantes.
- Se medirá por medio de cuestionarios validados atendiendo a variables internas de los estudiantes. El rango quedará definido según cada cuestionario.
- Indicador número 2. Interés y adecuación de la experiencia como herramienta metodológica.
- A través de encuesta tipo Likert para valorar los efectos de la experiencia y viabilidad de aplicación en Educación Infantil. Los

rangos serán: 1-Nada interesante/ adecuado; 2-Poco interesante / adecuado; 3-Algo interesante / adecuado; 4-Bastante interesante/ adecuado 5; Muy interesante/ adecuado.

- Indicador número 3. Calidad de los trabajos finales presentado. Se evaluarán mediante Tabla de evaluación atendiendo a contenidos de la asignatura y aspectos relativos a las actividades aplicadas. El rango hará relación a la escala de calificación acorde al sistema de calificación universitario.
- Indicador número 4. Satisfacción del alumno con respecto al proyecto de innovación docente. En este caso, para su evaluación se añadirán las preguntas correspondientes a la encuesta tipo likert (Indicador nº2) para valorar los efectos de la experiencia y viabilidad de aplicación en Educación Secundaria. El rango será 1-Nada interesante/ adecuado ;2-Poco interesante / adecuado; 3; Algo interesante / adecuado; 4-Bastante interesante/ adecuado 5; Muy interesante/ adecuado.

### 5.3. ADECUACIÓN DEL PROYECTO A LOS PLANES ESTRATÉGICOS DE LA UNIVERSIDAD Y REPERCUSIONES ESPERADAS

Según las instrucciones pautadas para la convocatoria del proyecto, se comentan a continuación las repercusiones esperables del proyecto. En primer lugar, hacen alusión al nivel de incidencia del proyecto en la docencia concreta a la que se refiere.

- Se espera que los contenidos de la asignatura o asignaturas a los que afecta la innovación en el proyecto sea un 50%.
- Se pretende que Porcentaje de la evaluación en el que incide la innovación presentada en el proyecto será de un 50%.
- Se estima que un 100% de alumnos participarán en el Proyecto.

Respecto a las repercusiones en la docencia se calcula que, de acuerdo, a los ittems orientativos, que en un total suman un 100%:

- Un 15% de posibilidad de poner el proyecto en práctica en otras asignaturas, cursos, carreras o con otros profesores.
- En un 20% será posible aumentar la colaboración entre varios centros, departamentos, áreas, profesores, másteres, etc.
- Será posible fomentar la colaboración con profesores de otras instituciones autonómicas, nacionales o extranjeras (Universidades, Centros de Enseñanza Primaria o Secundaria, redes de colaboración internacional, etc.) en un 30%
- En un 15% será posible la publicación de resultados en revistas, libros, jornadas o congresos distintos de las Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo.
- Existe un 20% de posibilidades de dar continuidad al proyecto en cursos posteriores ampliándolo o mejorándolo.

En relación, a la adecuación al Plan Estratégico de la Universidad de Oviedo:

- Es coincidente en un 20% en cuanto se extienden nuevas técnicas docentes en los estudios de grado y máster de la Universidad.
- En un 25% se adecua al aumento de los procesos formativos online en la enseñanza presencial.
- La mejorar los resultados académicos de los estudiantes se vería reflejada en esta propuesta en un 10%
- Favorecería el incremento de la motivación del profesorado en un 10%.
- Aumentaría el número de experiencias innovadoras formativas en un 20%.
- Mejoraría las competencias transversales y extracurriculares del estudiantado en un 15%.

### 5.4. Primeros resultados

Es importante destacar que el estudio sigue en curso y se está comenzado a revisar los primeros resultados, estando aún pendiente una evaluación final.

- Los primeros resultados han sido positivos observándose un incremento en la motivación hacia las asignaturas de Educación Artística.
- En la primera fase de implementación el 85% de los casos utiliza expresiones como "las actividades me relajan".
- Un 70% considera que se ha divertido.
- El 60% opina que deberían integrarse habitualmente en las clases.

La repuestas a preguntas abiertas tienen contestaciones positivas. A la Pregunta nº1 ¿Cómo ha sido el desarrollo de la experiencia? ¿Por qué? se recibieron respuestas como:

"Agradable; en general me gusta mucho dibujar y pintar, me relaja, y hacerlo con música ha sido un complemento positivo a la experiencia"; "Ha sido agradable y fácil, porque al dejarte llevar por algo ya guiado y no estructurado, me ha hecho sentir con menos preocupación por el final"; "Ha sido muy agradable, en función del sonido que escuchaba, me llevaba a imaginarme una situación diferente, en un folio dibujé lluvia y nubes, sensación de tormenta. En otro folio dibujé, un campo que ,que daba sensación de haber mucho viento y la hierba iba de un lado hacia otro y escuchaba campanas y también las dibuje."; "Ha sido agradable y fácil de desarrollar pero bien es cierto que se me ha hecho raro realizar una actividad de este estilo con el tipo de docencia que estamos teniendo este año (me ha gustado y ojalá hubiera más así)"; "Puede ser un aprendizaje globalizador ya que abarca muchos aspectos de las personas, pienso que es beneficioso desde la propia escucha, la atención, mantener los tiempos de escucha y espera, representar las emociones a través de los dibujos, donde cada alumno puede expresarse a veces de manera diferente y que no expresaría esos sentimientos o emociones de

otra manera."; "Creo que primeramente se desarrollan capacidades como la psicomotricidad fina y la psicomotricidad gruesa, la lateralidad y la utilización del espacio. También se potencia la imaginación y la creatividad, así como la atención y la discriminación de sonidos. Por último creo que una actividad que compaginaría muy bien a la hora de hacer mindfullnes en el aula."

Respecto a la Pregunta nº2 ¿piensas que pueden enseñarse con este tipo de actividades en Educación Infantil? Se obtuvieron diferentes comentarios del tipo:

"Creo que podemos trabajar contenidos de expresión plástica (aspectos sobre el color, el trazo, los materiales…), de expresión musical (seguir un ritmo, escuchar, coordinar la motricidad con el sonido que estamos escuchando…), atención, concentración y relajación"; "Se pueden enseñar muchas cosas, aparte de contenidos de plástica como la línea o el punto, se da la importancia a la creatividad, a las emociones, al saber relajarse, al ser paciente, etc."; " Con este tipo de actividades, podemos trabajar los contenidos de plástica por ejemplo con el Expresionismo abstracto, se pueden hacer varias actividades, para acercar a los niños/as a este tipo de pintura."; "Se puede fomentar la creatividad, las dotes de Plástica, contenidos musicales (diferentes autores, obras conocidas). Podemos relajarnos y así de manera consciente conocer nuestras propias emociones, dejarlas salir y haciéndolo, dibujándolas en un papel, soltando y a su vez relajando…Creo que son actividades muy enriquecedoras y sobre todo en el entorno de E. Infantil que por norma es un entorno donde los niños viven rápido, hay mucho alboroto… y el silencio brilla por su ausencia. El control de emociones y saber escucharlas (inteligencia emocional) es algo que debería trabajarse ya desde la infancia para evitar en un futuro posibles enfermedades mentales.

Con la música de fondo mientras realizamos estas actividades, nos puede llevar a la vez a imaginar cosas, evocar lugares, sentimientos mientras trabajamos."; "Ha resultado fácil y relajante, me ha gustado."; "Ha sido agradable y relajante."

En cuanto a los beneficios de desarrollar estas prácticas en Educación Infantil, la mayoría de las respuestas es del siguiente tipo: "Creo que es

interesante porque trabajamos en una misma actividad aspectos de expresión plástica y musical."; Sí, porque así desarrollan la creatividad y les ayuda a evadirse la realidad"; "Son actividades dinámicas, que permiten a los niños participar ,se trabaja de una forma lúdica y resulta muy entretenido"; "Sí, considero que desarrollar este tipo de actividades es beneficioso para los niños y niñas de educación infantil ya que ayudan al desarrollo de la motricidad y al desarrollo perceptivo sobre lo que ven, oyen y/o sienten"; "Es una actividad que les permite tener un momento de calma, escucharse, soltar un poco lo que llevan dentro y además fomentar su creatividad."; "Son actividades bastante abiertas en mi opinión, dan pie a trabajar con mucha flexibilidad. Cada persona hace en ellas lo que sienta, entonces me parecen geniales"

## 6. DISCUSIÓN

La situación generada por la pandemia (COVID-19) ha creado cambios en la educación, potenciando el uso de las nuevas tecnologías. La cuarentena obligatoria impuesta en muchos países durante los primeros meses de 2020, trajo una enseñanza telemática improvisada que causó elevados niveles de estrés en profesorado y alumnado (Anderson, Heesterbeek, Klinkenberg y Hollingsworth, 2020. Esta situación se ha mantenido parcialmente en los diferentes niveles educativos (Oña-Simbaña,2020; Torrecillas, 2020).

Algunas respuestas en relación, al interés del proyecto para la Educación Infantil han sido: "así desarrollan la creatividad y les ayuda a evadirse la realidad"; "Son actividades dinámicas, que permiten a los niños participar", calma, escucharse, creatividad".

Necesidades presentes en todo momento y más en el presente ante la situación de pandemia que adultos y niños viven.

La interdisciplinariedad no es habitual en los estudios del área de las Ciencias Sociales (López-Olivera, 2019) ni en el nivel educativo superior (Carvajal, 2010; Zárate, 2007). Aunque, la importancia de la interdisciplinariedad para la generación del conocimiento está siendo demandada desde los contextos académicos. Su valor reside en que se realiza una mixtura de las prácticas y contenidos de las disciplinas participantes con

más integración entre ellas (Castillo, 2015). La sectorización del pensamiento parece no tener lugar en un mundo cada vez más interconectado y digitalizado, donde sí caben planteamientos holísticos. Por esta razón integrar actividades propias e la relajación-mindfullnes, expresión corporal y expresión musical junto a las propias de la expresión plástica es un refuerzo positivo en la docencia de los estudios del Grado de Maestro en Educación Infantil.

## 7. CONCLUSIONES

Los primeros resultados nos permiten concluir que:

- Integrar nociones de arteterapia, musicoterapia y mindfulness consigue descargar a los estudiantes de los momentos de estrés en que se encuentran.
- La combinación de conocimientos y actividades de diferentes disciplinas en los Estudios Superiores ofrece resultados diferentes y necesarios.
- También se da una mejora la motivación hacia las asignaturas de Educación Artística.
- Estas experiencias pueden propiciar en el alumnado el interés a la utilización de estas herramientas en su día a día.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, R. M., Heesterbeek, H., Klinkenberg, D., y Hollingsworth, T. D. (2020). How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? The Lancet, 395(10228), 931-934.

Carbajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. Revista Luna Azul, (31), 156-169.

Castillo, P. (2015). La interdisciplinariedad en las ciencias sociales. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales (Relmecs), 5(1).

Fernández-Jorge, M. T., Roldán-Gacimartín, M. I., De Gómez-Alfageme, M. G., Vargas, M. L., & Lahera-Corteza, G. (2013). Aplicabilidad y efectividad de la terapia asistida con animales en personas con trastorno mental grave y duradero: Un ensayo piloto aleatorizado. Rehabilitación psicosocial, 10(1), 18-24.

Folch, A., Torrente, M., Heredia, L., & Vicens, P. (2016). Estudio preliminar de la efectividad de la terapia asistida con perros en personas de la tercera edad. Revista Española de Geriatría y Gerontología, 51(4), 210-216.

Gutiérrez, E. &Ochoa, I. (2018). Propuesta de un modelo teórico de intervención en arteterapia familiar. El proceso creativo como herramienta terapéutica en el trabajo con familias. Arteterapia,13, 137.

Granados, I. M. & Callejón, M. D. (2010). ¿Puede la terapia artística servir a la educación? EA, Escuela abierta: revista de Investigación Educativa,13, 69-96.

Marxen, E. (2011). Diálogos entre arte y terapia. Barcelona: Gedisa.

Jiménez, X. O., Hernández, R. L., & Ramírez, M. T. G. (2012). Terapia asistida por perros en el tratamiento del manejo de las emociones en adolescentes. Summa Psicológica UST, 9(2), 25-33.

López-Olivera, A. (2019). Reflexiones sobre la interdisciplinariedad y la identidad. Revista de Identidad Universitaria, 1(5), 10-13.

Oña-Simbaña, J. M. (2020). Desafíos de la educación preescolar en tiempos de COVID-19. CienciAmérica, 9(2), 138-145.

Ortega, E., Esteban, L., Estévez, A. F., & Alonso, D. (2015). Aplicaciones de la musicoterapia en educación especial y en los hospitales. European Journal of Education and Psychology, 2(2).

Ramírez, M. T. G., & Hernández, R. L. (2013). Terapia asistida con animales como apoyo en la reestructuración cognitiva. Revista de Psicología Universidad de Antioquia, 5(1), 35-43.

Potash, J. S., Kalmanowitz, D., Fung, I., Anand, S. A., & Miller, G. M. (2020). Art Therapy in Pandemics: Lessons for COVID-19. Art Therapy, 1-3

Serey, D., & Zúñiga, P. (2020). La convivencia escolar post COVID 19: una propuesta didáctica desde el coaching educativo. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation, (15), 143-161.

Vanegas-Farfano, M., González, M. T. y Landero, R. (2017). Un modelo estructural sobre la reducción del estrés utilizando material artístico. Arteterapia, 12, 79.

Zárate, C. (2007). El reto de la interdisciplinariedad: desde su concepción hacia la práctica pedagógica. Cuaderno de pedagogía universitaria, 4(8), 9-10.

# IDENTIFYING WEAKNESSESS IN MOTIVATIONAL VIDEO PRODUCTION IN THE EFL/ESL CLASSROOM: DEVELOPING ORAL SKILLS IN DIGITAL ENVIRONMENTS

Dra. Elena Domínguez Romero
*Universidad Complutense de Madrid, España*
Dra. Jelena Bobkina
*Universidad Politécnica de Madrid, España*

## ABSTRACT

English teachers of the 21st century need to develop high order cognitive skills to have a significant impact on their students' outcomes. Video production comprises the use of technological tools and contributes to developing the students' high order cognitive skills by giving "the language learner a choice not only about what to say, but also how to say it and how to present a point of view" (Dal 2010, 5). The present paper aims at exploring our 21st century students' view of their own digital oral skills.

## KEYWORDS

Video production, oral skills, digital environments, EFL/ESL

## INTRODUCTION

Communication is the ability to transmit information and common understanding from one person to another (Lunenburg, 2010). More specifically, oral communication refers to the ability to speak verbally, with the help of visual aids and non-verbal elements, and involves speeches, presentations, discussions, and interpersonal communication aspects (Alexander, 2018, 2019; Alexander et al., 2017).

Communication skills comprise a combination of verbal, physical, and interpersonal strategies which are necessary to interact confidently and efficiently with a variety of audiences (Juraid and Ibrahim, 2016): verbal communication comprises the use of visual aids, the information provided by visual aids, engagement with the audience and responses to questions from the audience, voice adjustment and tone of voice, eye contact, and posture; written communication refers to text type (report, essay, reflective piece, or story), length and structure, level of detail (presentation of supporting evidence, referencing system), ratio of white space, font style/size, and adherence to reference; interpersonal communication comprises emotional intelligence, body language, posture, and sensitivity to the audience through appropriate behaviour and active listening.

Effective communication consists of transferring messages to others clearly and unambiguously, with minimum distortion (Reddy and Gopi, 2013). The acquisition of oracy skills leads to effective communication, which is highly recommended for the development of English language proficiency: "Students need advanced, academic oral English proficiency—oracy—in order to gain peer-level proficiency across the four domains of speaking, listening, reading, and writing" (Lord, 2014, p. 28).

Recent advances in technology are replacing traditional communication with video communication and social media (Atkinson, 2017). Video and lightning-fast messaging are reshaping the quality and quantity of face-to-face communication, revolutionising communication in both informal everyday situations and formal contexts, such as public speaking (Bobkina and Domínguez Romero, 2018, 2020; Bobkina et al.,

2020; Drago, 2015; Jenkins, 2013; Misra et al., 2014; Przybylski and Weinstein, 2012): "We have gone from long-winded, flowery oratory to slickly produced speeches that can be tweeted or live streamed. Speakers are more polished and poised than ever, thanks to technological wonders" (Graveline, 2013, p. 22). Nevertheless, technology has not replaced the need to carefully prepare speeches (Alias and Osman, 2015; Checa Romero, 2015; Iordache et al., 2017), despite having been proved an efficient additional tool to facilitate the process (Graveline, 2013).

Active digital video production and self-assessment contribute to developing oracy in digital media environments. Video started to be used as a language learning and teaching tool in the 1980s, when most methodologies encouraged language teachers to incorporate video materials into their language classrooms (Willis, 1983; Lonergan, 1984; Allan, 1985; Cooper, Lavery and Rinvolucri, 1991). This tool has not gained a prominent position until the 21st century, when the era of information technology has given rise to a shift from its passive use, aimed at enhancing aural reception skills, to its active production, intended for the acquisition of oracy skills (Dal, 2010). This has involved a redesigning of language courses "… changing instructor practices and adapting organizational policies and allocation of time and space to align with more personalized instruction" (Means, Peters and Zheng, 2014, 48).

Mastering building and performing skills is crucial to the profile of engineering professionals in the labour market. English language instructors need to develop effective communication skills—traditional and digital—as the teaching of speaking and listening enhances future professional progress and achievement (Dixon and O'Hara, 2015; Scott and Gaunt, 2019). They need to approach spoken communication as two vital skills, building and performing communication skills, each comprising two different areas: a) building communication skills include linguistic (vocabulary, language variety, structure, rhetorical techniques) and cognitive areas (content, clarifying and summarising, self-regulation, reasoning, audience awareness), and b) performing communication skills comprise physical (voice, body language), social, and emotional areas (working with others, listening and responding, and

confidence in speaking) (Alexander, 2018, 2019; Alexander et al., 2017; Poggi and Pelachaud, 2008; Scott and Gaunt, 2019; Valeiras-Jurado and Ruiz-Madrid, 2015).

The aim of this paper is to explore the students' perception of their digital oral skills for the self-evaluation of their digital oracy skills, the focus being on their weaknesses. To achieve our aim, we asked 40 students from our English for Specific and Academic Communication Course (EPAC) at the Computer Engineering School of the Universidad Politécnica de Madrid (UPM) to produce 2-minute motivational videos. The idea was to present their research in computer engineering and to upload their videos to the EPAC Facebook account. A short, written description of their research topic was also to be provided. Then, the students were involved in self-assessment processes by watching and self-evaluating their videos with the help of a rubric.

Results revealed that the acquisition of the digital oracy skills that are required for video presentations is still a must for a good number of students nowadays, especially when it comes to technical aspects of video editing.

## 1. THEORETICAL FRAMEWORK

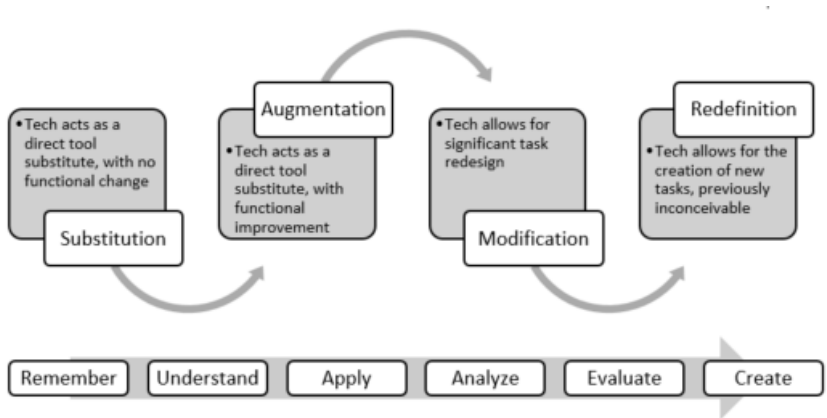
The key skills of the 21st century are communication, collaboration, critical thinking, problem-solving, creativity, innovation and information, media, and technology literacy (Bradford 2011). It is the ultimate aim of this paper to explore the students' self-perception of their own digital literacy skills.

The effect of technology on 21st century education involves "…redesigning whole courses, changing instructor practices, and adapting organizational policies and allocation of time and space to align with more personalized instruction" (Means, Peters and Zheng, 2014, 48). In this vein, the SAMR model was developed by Puentedura in 2014 to enable teachers to introduce digital learning experiences to transform the learning-teaching practice that implies the use of technology ——on how computer technology impacts teaching and learning in the 21st century. The model draws from Bloom's taxonomy of educational objectives

(1956) and comprises enhancement (substitution and augmentation) as much as transformation techniques (modification and redefinition) (Hamilton, Rosenberg and Akcaoglu, 2016; Netolicka and Simonova, 2017).

Enhancement and transformation are SAMR techniques that lead students to the creation of unique meaningful activities. As shown in Figure 1, the SAMR model parallels Bloom's taxonomy so that the two Enhancement levels (Substitution and Augmentation) are associated with the three lower levels of Bloom's taxonomy (Remember-Understand-Apply) while the two Transformation levels (Modification and Redefinition) are in line with Bloom's three upper levels (Analyze-Evaluate-Create) (Garcia-Utrera, Figueroa-Rodriguez and Esquivel-Gámez 2014; Vallejo, 2013).

Figure 1: SAMR model aligned with Bloom's taxonomy
(SAMR and Bloom's taxonomy, 2017)




Blending the two models contributes to enabling teachers to foster the development of the upper levels of Bloom's Taxonomy and the upper levels of the SAMR model in parallel. This is true in the latest case revision of Bloom's taxonomy that was carried out by Churches in 2009 to include the so-called Bloom's Digital Taxonomy in the vein of the new processes associated with web 2.0 educational technologies and computing. Churches introduced the domain of digital communication

——e.g. instant messaging, chatting, networking, blogging, videoconferencing, skyping—— as "a crucial competence penetrating all teaching/learning activities" (Netolicka and Simonova, 2017, 287).

Videos are far from being the exception to the influence of technology on 21st century education, and have changed the way we interact with others as much as the way we learn languages (Deubelbeiss, 2015; after Anderson 2010), particularly after their use as a passive tool for mastering oral reception skills shifted to an active tool for enhancing oracy skills (Allan, 1985; Bobkina, Domínguez Romero and Gómez Ortiz, 2018; Coombe and Kinney, 1999; Domínguez Romero and Bobkina, 2017; Cooper, Lavery and Rinvolucri, 1991; Dal, 2010; Goldstein and Driver, 2015; Goldstein, 2017; Lonergan, 1984; Willis, 1983).

To develop oracy skills——most of them require high levels of thought and thinking processes——current teachers need not only to use technological tools such as videos, but also to design tasks aimed at the development of high order cognitive skills (Bloom et al., 1956) with a significant impact on the students' outcomes. The creation of videos to enhance students' oracy skills by developing their digital skills is one of them. In video production, "the language learner is given a choice not only about what to say but also how to say it and how to present a point of view" (Dal, 2010, 5).

Research has supported videos as a helpful tool to develop students' communication skills (Derry et al., 2010; Göktürk, 2016; Guo, 2013; Hamilton, 2012). Previous studies on the use of video suggested that students 'come to know themselves better in the learning process because the use of video data provides individuals with unique opportunities to reflect on their experience in a tangible manner' (Guo, 2013, p. 93). Some other findings showed that videos are useful for students to gain self-confidence (Wulandari, 2019) and prepare themselves to 'assume real-life presentations in terms of pronunciation, intonation, body language and, in general, English usage' (Ochoa Alpala and Ortız Garcıa, 2018, p. 53). Similarly, several researchers have highlighted the usefulness of videos for self- and peer- reflection (Akdeniz, 2017; Cheng and Chau, 2009).

## 2. METHODOLOGY

The study was aimed at exploring our students' self-perception of their competence in digital oral skills. Our ultimate objective was to enhance their acquisition of oral skills in digital environments through the production of short motivational videos.

The overall research design of the study was descriptive, exploratory, and noninterventionist. This means that the study was carried out on a small scale, was of a relatively short duration, and involved a systematic collection and presentation of data. Our intention was not to change but to explore our students' views. As previously explained, we followed a mixed-method approach to analyse our students' opinions on the effectiveness of video production.

### 2.1. Participants

The experiment involved 40 Computer Engineering undergraduates from the Universidad Politécnica de Madrid, Spain. All of them, aged between 21 and 25, were taking our course on English for Specific and Academic Communication during the academic year 2018-2019. Their level of English ranged from B2 to C1, as classified by the CEFR (Council of Europe, 2001). Oral communication skills were given 20% of the final grade and comprised both a short video to be shared with the classroom on Facebook (10%) and an in-person class oral presentation (10%).

### 2.2. Materials

Students were asked to work individually or in small groups to produce and share short motivational videos. Forty videos presenting an innovative idea or product in the field of Computer Engineering were shared by the students to meet the course evaluation. Among the products designed were: News Verifier to detect fake news on the Internet, Dress Me-App to facilitate the purchasing process, Pass&Share App to manage multiple digital devices, etc. Additionally, students were involved in self-assessment processes. A rubric was used for the evaluation of videos.

The qualitative analysis of the data followed a content analysis approach, coding narratives based on emerging themes, trends, patterns, or conceptual categories (Strauss and Corbin, 1990).

To test the students' views of their command of digital skills, they were asked to self-evaluate themselves following this rubric in Figure 2:

Figure 2: Digital Oracy Skills – Rubric

| Level of competence from 1 to 4: | **Digital Oracy Skills** |
|---|---|
| | Speech delivery:<br>My speech has been carefully planned, researched, and polished, and I avoided reading from notes or memorizing each and every word. I think I was speaking fluently and naturally as if it were a live conversation. I managed to convey enthusiasm with my talk. |
| | Expressiveness with voice tone and pace:<br>I think I have managed to avoid being monotonous, varying the loudness and the pitch of my voice, making pauses to emphasise the important words and trying to be as expressive as possible. I also tried to create the atmosphere of intimate conversation with the audience. I used an energetic and enthusiastic tone to motivate my speech. |
| | Expressiveness with body language and eye contact:<br>I used non-verbal communication, such as gestures, facial expressions, etc., trying to support my verbal message. I think I was an effective communicator when using body language. I was keeping an eye contact with imaginary audience most of the time and this contributed to create the feeling of a direct connection with the viewer. |
| | Storytelling technique, humour, action words:<br>I used storytelling techniques and action words when trying to get my point across, trying to take the audience on a journey, leaving them feeling inspired and motivated. Besides, I tried to use humour as a powerful communication tool as it helps me to gain audience attention and make a presentation more memorable. I included some action words (e.g. let´s see, let´s turn now) to engage better with my audience. |
| | Language use:<br>I used a variety of language forms and grammar constructions that are proper of academic style. I think my language was grammatically correct. My speech was conveniently signposted and the structure was clear for the audience. |

| | |
|---|---|
| | Retweetability:<br>My ideas were clear and precise. There was a clear research question and a take-home message at the end of my video. I avoided using too long sentences. Overall, I used a clear and motivating speech style that connected with the audience. I think it would be easy to retweet my speech. |
| | Sound, music, camera shots and special effects<br>The sound quality and lighting of my video are appropriate to follow my video without problems. In addition to this, I used sound, music and/or special effects to make my video more attractive for the audience. I am quite satisfied with the quality of these elements. I think I have used proper camera shots (close and/or medium), a well as framing, transitions, and lighting elements. All of them contribute to create an excellent video presentation. |

My Overall Score _____

Summarise in a short paragraph your major weakness that you need to work on for your oral presentation

### 2.3. Procedures

The study lasted 15 weeks and was structured in three main stages as follows:

Stage 1: During the first two weeks, we discussed the structure, organization and aims of the activity with our students. The characteristics and benefits of video production for digital oral-based presentations were highlighted and the students became familiarized with the self-assessment rubric.

Stage 2: The activity was explained to the students. First, they would work to develop a short motivational video to be uploaded to a Facebook group created for this purpose. Then, they would use the rubric to evaluate their own work.

Stage 3: Finally, students were asked to follow the rubric for the self-assessment of their digital skills.

## 3. DISCUSSION OF RESULTS

As explained in the methodology, a descriptive analysis of the quantitative data obtained from the rubric was conducted using SPSS version

25.0 (SPSS 2017). The qualitative analysis of the data followed a content analysis approach, coding narratives based on emerging themes, trends, patterns or conceptual categories (Strauss and Corbin 1990). Data were sorted first between positive and negative answers in order to be later coded into smaller subcategories.

To assess our students' overall self-perception of their competence in digital oral skills, a new variable was calculated condensing raw data points from items 1 to 7 into one. The old set of variables was recorded into different values, re-categorizing an existing variable and changing it to a verbal descriptor for consistency (no competence-low competence-average competence–moderate-competence-high competence). This new variable was used for descriptive statistics.

As seen from table 1, when describing their overall digital oral competence, students' answers were distributed between average (60%) and moderately high (40%) (Mdn=3, IQR=1).

Table 1: Students' overall digital oral competence

| Level of competence | Frequency | Valid Percent |
|---|---|---|
| No level | 0 | 0 |
| Low | 0 | 0 |
| Average | 24 | 60,0 |
| Moderately high | 16 | 40,0 |
| High | 0 | 0 |
| Total | 40 | 100,0 |

Among the specific skills that comprise the acquisition of digital oral competence, body language expressiveness, storytelling techniques, language use and video editing seem to be the ones to have obtained the lowest ratings in opposition to speech delivery and voice expressiveness, which resulted to be the most highly valued (Table 2). About one-third of the respondents admitted having a lack of consistent competence when using body language and eye contact (35%), storytelling techniques, humour and action words (35%), and grammatically correct language (30%). The only skill rated as "insufficient competence" was that involving digital skills (music, sound, camera shots and special effects), with the respondents rating their competence as either low (15%) or

average (10%). Curiously enough, this same skill was highly rated by those students who admitted their general level of digital competence to be exemplary and marked by excellence.

Table 2: Students' specific digital oral skills

| Valid percent | Speech delivery | Voice, tone and pace | Body language and eye contact | Storytelling, humour, action words | Language use | Retweetability | Sound, music, camera shots and special effects |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Low | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Average | 20 | 15 | 30 | 35 | 35 | 25 | 10 |
| Moderately high | 70 | 60 | 55 | 55 | 55 | 55 | 40 |
| High | 10 | 25 | 15 | 10 | 10 | 20 | 35 |

Table 3 shows the themes and frequencies obtained from the participants' answers to the self-assessment rubric. As seen in the table below, the most frequent concerns were those related to the use of non-verbal communication (N=16) and speech delivery (N=12), followed by those dealing with editing (N=6), language use (N=6) and storytelling (N=4).

Thus, students commented on various difficulties related to the use of body language and facial expression: inefficient and poor body language, exaggerated movements, etc. Regarding speech delivery, students complained about their lack of fluency and nervousness before the camera, bad pronunciation, and intonation. The lack of professional skills for filming and editing the videos was also pointed by students.

Table 3: Themes and frequencies obtained from the participants' answers to the self-assessment rubric

| **Themes** | **Excerpts** |
|---|---|
| | **Perceived Weakness** |
| Body language (N=16) | *"I am not good at acting, so it is difficult for me to use my body expressively".*<br>*"I have to work on my body language as it seems to be very rigid at the beginning of the speech".*<br>*"My body language is inefficient and poor".*<br>*"I have to work on my facial expression as I look really stressed".* |
| Speech delivery (N=12) | *"One thing I have to improve is my body language as I move my arms too much".*<br>*"… my pronunciation is not very good and I do not vocalize certain sounds".*<br>*"…I have to speak more fluently and naturally…"*<br>*"I was very nervous when delivering my speech…"*<br>*"I think I will have to work on not being nervous…"*<br>*"Our delivery was awful as we memorized the text".*<br>*"I have to work more on the fluency of my speech as I use a lot of time fillers".*<br>*"I practised a lot before recording but still I was very nervous and could not avoid it".* |
| Editing (N=6) | *"The worst part was the quality of the sound…"*<br>*"We did not have knowledge for professional editing".*<br>*"I reckon that video edition could be improved…".* |
| Language use (N=6) | *"I have to improve the complexity and variety of the language used for academic presentations".*<br>*"I think that I did not have enough vocabulary to express myself precisely".*<br>*"I think I need work with some aspects of the language, for example, grammatical structures in order to express myself in a better way.* |
| Storytelling (N=4) | *"I have to think how to improve my storytelling techniques".* |

## 4. CONCLUSIONS

This classroom-based study explored our ESP university students' self-perception of their digital oracy skills through the self-evaluation of their motivational videos.

Findings revealed that 60% perceived their level of digital oral skills as average, whilst the other 40% did so as moderately high. None of the students rated their command of digital oracy as either low or high.

When describing their major weakness, special emphasis was given to aspects such as body language (lack of eye contact, rigidity, excessive movement), speech delivery (nervousness, lack of fluency, bad pronunciation), video editing (sound, music, special effects), language use (lack of technical vocabulary, wrong grammar), and storytelling (cohesive and coherent discourse).

In the light of the above results, conclusions reveal that the acquisition of digital oral skills is still a must for our ESP university students. Results also show that digital oracy is a new area of communication whose complexity is often underestimated as teachers take their students' technological skills for granted. It is commonly assumed that digital natives do not experience difficulties with the use of complex technological products (Rainie, 2006), being comfortable with multitasking (Prensky, 2001) and accustomed to communicating using visual images, such as pictures or videos taken with their mobile devices (Berk, 2009). Nevertheless, in some studies in the literature, the results indicated that digital natives are not as proficient in the use of technology as expected (Cameron, 2005; Lei, 2009; Thinyane, 2010; Thompson, 2013), and do not regard themselves as digital natives efficient at multitasking (Thompson, 2015). Their digital skills, which are not necessarily in line with academic and professional work, are frequently overestimated by instructors (Kirschner & van Merrienboer, 2013; Magrino & Sorrell, 2014).

The pedagogical implications of the study point to the need for an emphasis on digital communication in professional and academic contexts to improve real-life presentations and to prepare students for the new communication reality that is led by technology. Teachers should contemplate the use of video recordings and presentations as effective tools to prepare students for 21st-century communication, incorporating different techniques and activities that would be beneficial to them for developing skills related to digital communication, such as how to behave

in front of the camera, how to speak with no real audience in front of them and no real-time references, how to overcome shyness and pressure, or how to record and edit videos.

## BIBLIOGRAFICAL REFERENCES


AKDENIZ, N. Ö. (2017). Use of student-produced videos to develop oral skills in EFL classrooms. International Journal on Language, Literature and Culture in Education, 4(1), 43–53.

ALEXANDER, R. J. (2018). Developing dialogue: Genesis, process, trial. Research Papers in Education, 33(5), 561–598.

https://doi.org/10.1080/02671522.2018.1481140

ALEXANDER, R. J. (2019). Whose discourse? Dialogic pedagogy in a post-truth world. Dialogic Pedagogy: An International Online Journal, 7. https://doi.org/10.5195/dpj.2019.268

ALEXANDER, R. J., HARDMAN, F., HARDMAN, J., LONGMORE, M., & RAJAB, T. (2017). Changing talk, changing teaching: Interim report from the in-house evaluation of the CPRT/UoY Dialogic Teaching Project. University of York.

ALIAS, A., & OSMAN, K. (2015). Assessing oral communication skills in science: A rubric development. Asia Pacific Journal of Educators and Education, 30, 107–122.

ALLAN, M. (1985). Teaching English with video. Essex: Longman.

ATKINSON, T. (2017). Technology—Changing communication around the world [Blog post]. Retrieved from: https://www.itchronicles.com/technology/technology-changingcommunication-around-the-world/.

BERK, R. A. (2009). Teaching strategies for the net generation. Transformative Dialogues. Teaching & Learning Journal, 3(2), 1-3.

BLOOM, B., MAX, D., ENGELHART, E.J., FURST, W., HILL, H., & KRATHWOHL, D.R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. David McKay Company.

BOBKINA J., & DOMIGUEZ E. (2018). The Use of Digital Video Production to Enhance Students' Oracy Skills in the Digital Media Environment. In T. Read, S. Montaner & B. Sedano (Eds.), Technological Innovation for Specialized Linguistic Domains: Languages for Digital Lives and Cultures. Proceedings of TISLID18. (pp. 2005- 2015). Editions universitaires europeennes

BOBKINA, J., & DOMÍNGUEZ ROMERO, E. (2020). Exploring the perceived benefits of self-produced videos for developing oracy skills in digital media environments. Computer Assisted Language Learning, 1–23. https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1802294.

BOBKINA, J., DOMÍNGUEZ ROMERO, E., & GÓMEZ ORTIZ, M.J. (2020). Educational mini-videos as teaching and learning tools for improving oral competence in EFL/ESL university students. Teaching English with Technology, 20(3), 85–95.

BOBKINA, J., DOMÍNGUEZ ROMERO, E., & GÓMEZ-ORTIZ, M.J. (2018). El videocurrículum y el desarrollo de las destrezas comunicativas y digitales para la mejora de la empleabilidad en los egresados universitarios. In J. Rodríguez Gómez, C.I. Hunt Gómez & A. Barrientos Báez (Eds.), Cultura digital y las nuevas políticas educativas (pp. 53-65). Gedisa.

BRADFORD, D. (2011). Communication skills as the SACS-QEP. Australia: Communications Department, Melbourne Campus.

CAMERON, D. (2005). The net generation goes to university? Paper presented at the Journalism Education Association Conference, Surfers Paradise, Queensland, Australia.

CHECA ROMERO, M. (2015). Developing skills in digital contexts: Video games and films as learning tools at primary school. Games and Culture, 11(5), 463–488. https://doi.org/10.1177/1555412015569248

CHENG, G., & CHAU, J. (2009). Digital video for fostering self-reflection in an ePortfolio environment. Learning, Media and Technology, 34(4), 337–350. https://doi.org/10.1080/17439880903338614.

CHURCHES, A. (2008). Bloom's digital taxonomy. Retrieved from: http://burtonslifelearning.pbworks.com/f/BloomDigitalTaxonomy2001.pdf

COOMBE, C., & KINNEY, J. (1999). Learner-cantered listening assessment. English Teaching Forum, 37(2), 21-24.

COUNCIL OF EUROPE. (2001). The Common European Framework of References for Languages. Cambridge University Press.

CROCKET, L., JUKES, I., & CHURCHES, A. (2011). Literacy is not enough: 21st-century fluencies for the digital age. 21st Century Fluency Project.

COOPER, R., LAVERY, M., & RINVOLUCRI, M. (1991). Video. Oxford: OUP.

DAL, M. (2010). Digital video production and task based language learning. Ráðstefnurit Netlu–Menntakvika. DIVIS-survey. Retrieved from: https://skemman.is/bitstream/1946/7848/1/0212.pdf

DEUBELBEISS, D. (2015). The Use of Video in the EFL Classroom. Retrieved from www.community.eflclassroom.com

DIXON, T., & O'HARA, M. (2015). Making practice-based learning work/communication skills. Routledge.

DOMÍNGUEZ ROMERO, E., & BOBKINA, J. (2017). Minivídeos educativos en el aula invertida: objetos de aprendizaje para el desarrollo de la competencia comunicativa. In G. Padilla Castillo (Ed.), Perspectivas formativas universitarias (pp.285-297). Tecnos.

DRAGO, E. (2015). The effect of technology on face-to-face communication. The Elon Journal of Undergraduate Research in Communications, 6(1), 13–19.

GARCÍA-UTRERA, L. FIGUEROA-RODRÍGUEZ, S., & ESQUIVEL-GÁMEZ, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación, y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. In I. Esquivel-Gámez (Ed.), Los Modelos Tecno-Educativos: Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI (pp. 205-220). DSAE-Universidad Veracruzana.

GOLDSTEIN, B. (2017). A history of video in ELT. In K. Donaghy & D. Xerri (Eds.). The Image in English Language Teaching (pp. 23-33). ELT Council.

GOLDSTEIN, B., & DRIVER, P. (2015). Language learning with digital video. CUP.

GÖKTÜRK, N. (2016). Examining the effectiveness of digital video recordings on oral performance of EFL learners. Teaching English with Technology, 16(2), 71–96.

GRAVELINE, D. (2013). Are you digitally dependent?. Toastmaster: The Magazine for Communicators and Leaders, 79(10), 22–25.

GUO, R. X. (2013). The use of video recordings as an effective object to improve presentation skills. Polyglossia, 24, 92–101.

HAMILTON, E. R. (2012). Video as a metaphorical eye. Images of positionality, pedagogy, and practice. College Teaching, 60(1), 10–16. http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/178/250

HAMILTON, E., ROSENBERG, J.M., & AKCAOGLU, M. (2016). Examining the Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) model for technology integration. Tech Trends, 60, 433-441.

IORDACHE, C., MARIEN, I., & BAELDEN, D. (2017). Developing digital skills and competences: A QuickScan analysis of 13 digital literacy models. Italian Journal of Sociology of Education, 9(1), 6–30. https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2017-1-2

JENKINS, R. (2013). Are you digitally dependent?. Toastmaster: The Magazine for Communicators and Leaders, 79(10), 19–20.

JURAID, R. A., & IBRAHIM, M.M. (2016). The effect of storytelling on developing communication skills of EFL female students and their attitudes towards it. Educational Research International, 5(4), 71–131.

KIRSCHNER, P. A. & VAN MERRIENBOER, J.G. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. Educational Psychologist, 48(1), 1–15. https://doi.org/10.1080/00461520.2013.804395

LEI, J. (2009). Digital natives as preservice teachers: What technology preparation is needed? Journal of Computing in Teacher Education, 25(3), 87–97.

LONERGAN, J. (1984). Video in language teaching. Cambridge University Press.

LORD, S. (2014). Going all-out for oracy. Currents: Massachusetts Educators of English Language Learners, 37(2), 27–34.

LUNENBURG, F.C. (2010). Communication: The process, barriers, and improving effectiveness. Schooling, 1(1), 1–6.

MAGRINO, W., & SORRELL, P. (2014). Professionalizing the amateur: Social media, the "Myth of the Digital Native," and the graduate assistant in the composition classroom. Journal of Interdisciplinary Studies, 3(1), 76–94.

MEANS, B., PETERS, V., & ZHENG, Y. (2014). Lessons from five years of funding digital courseware: Postsecondary success portfolio review. SRI Education.

MISRA, S., CHENG, L., GENEVIE, J., & YUAN, M. (2014). The iPhone effect: The quality of in-person social interactions in the presence of mobile device. Environment & Behavior, 48(2), 1–24. https://doi.org/10.1177/0013916514539755

NETOLICKA, J., & SIMONOVA, I. (2017). SAMR model and Bloom's digital taxonomy applied in blended learning/teaching o general English and ESP. In Proceedings of International Symposium on Education Technology, Hong Kong, 2017, 277-281. CPS

OCHOA ALPALA, C. A., & ORTÍZ GARCÍA, W. R. (2018). Creating machinima (3d) and real-life videos in an ESP Classroom. Profile: Issues in Teachers' Professional Development, 20(1), 41–56. https://doi.org/10.15446/profile.v20n1.59412

PALMERI, J. (2012). Remixing Composition: A History of Multimodal Writing Pedagogy. Southern Illinois University Press.

POGGi, I., & PELACHAUD, C. (2008). Persuasive gestures and the expressivity of ECAs. In I. Wachsmuth, M. Lenzen, & G. Knoblich (Eds.), Embodied communication in humans and machines. Oxford University Press.

PRENSKY, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. On the Horizon, 9(5), 1–6. https://doi.org/10.1108/10748120110424816

PRZYBYLSKI, A. K., & WEINSTEIN, N. (2013). Can you connect with me now? How the presence of mobile communication technology influences face-to-face conversation quality. Journal of Social and Personal Relationships, 30(3), 237–246. https://doi.org/10.1177/0265407512453827

PUENTEDURA, R. (2014). Building transformation: An introduction to the SAMR model [Blog post]. Retrieved from:

http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/08/22/BuildingTransformation_AnIntroductionToSAMR.pdf

RAINIE, L. (2006). Digital 'natives' invade the workplace. Pew Internet & American Life Project.

REDDY, B.B., & GOPI, M. (2013). The role of English language teacher in developing communication skills among the students of engineering and technology. International Journal of Humanities and Social Sciences Investigation, 2(4), 29–31.

SAMR and BLOOM's taxonomy: Assembling the puzzle. [Blog post]. Retrieved from: https://www.commonsense.org/education/blog/samr-and-blooms-taxonomy-assembling-the-puzzle

SCOTT, A., & GAUNT, A. (2019). Transform teaching and learning through talk. The oracy imperative. Rowman and Littlefield.

SPSS (2017). Statistical packages for the social sciences 25.0 for Macintosh. IBM Corp.

STRAUSS, A., & CORBIN, J. (1990). Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques. Sage Publications.

THINYANE, H. (2010). Are digital natives a world-wide phenomenon? An investigation into South African first year students' use and experience with technology. Computers & Education, 55(1), 406–414. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.005

THOMPSON, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. Computers & Education, 65, 12–33. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.022

THOMPSON, P. (2015). How digital native learners describe themselves. Education and Information Technologies, 20(3), 467–484. https://doi.org/10.1007/s10639-013-9295-3

UR, P. (2012). A course in English Teaching. Cambridge University Press.

VALEIRAS JURADO, J., & RUIZ-MADRID, N. (2015). A multimodal approach to product presentations. In 32nd International Conference of the Spanish Association of Applied Linguistics (AESLA): Language Industries and Social Change. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 173, 252–258. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.061

VALLEJO, C. (2013). Introducción de las tecnologías en la educación - SAMR. Retrieved from: http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/fr/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/1092-monografico-introduccion-de-las-tecnologias-en-la-educacion

WILLIS, D. (1983). The potential and limitation of video. In J. McGovern (Ed.), Video applications in English language teaching (pp. 17-28). Pergamon.

WULANDARI, M. (2019). Improving EFL learners' speaking proficiency through Instagram vlog. LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching, 22(1), 111–125.

# PARTICULARIDADES A LAS QUE SE ENFRENTAN LOS DOCENTES EN EL USO Y APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE

Jennifer Yared Frías Estrada
*Universidad del Valle de Atemajac, UNIVA*

Rubí Estela Morales Salas
*Universidad de Guadalajara, SUV*

## RESUMEN

Las Tecnologías de Información y Comunicación siguen ganando espacio en la vida cotidiana y las organizaciones de cualquier índole. Así, el sector educativo en diálogo interminable acerca de diversos puntos de vista a nivel internacional, sobre si la educación debe continuar su modalidad presencial o debe migrar a una modalidad híbrida, los docentes en todos los niveles, demandan de forma apremiante, capacitación en competencias digitales.

En esta comunicación se trata el uso y manejo de la plataforma Moodle por parte de los docentes en una universidad donde se imparte educación superior y las particularidades a las que se enfrentan en su operación, para comprender sus necesidades tecnológicas y pedagógicas.

Bajo el método cualitativo, se realizó un diagnóstico participativo en una de las academias de la universidad, aplicando además una entrevista a profundidad semiestructurada a los docentes participantes en la misma.

Los resultados fueron tan reveladores al conocer que existe un rezago considerable por parte de los docentes en el uso y aplicación de Moodle para fines académicos, partiendo de distintas opiniones que van desde el desconocimiento de las competencias tecnológicas, hasta las distintas interpretaciones que los docentes tienen sobre los criterios pedagógicos que deben aplicar en su proceso de enseñanza aprendizaje.

## PALABRAS CLAVE

Docentes, uso y aplicación, tecnológicas, pedagógicas, Moodle

## INTRODUCCIÓN

La internet, con todos sus servicios de red (*ftp, e-mail, chat, www*, entre otros), ha supuesto un agregado revolucionario a las tecnologías disponibles en educación. Las capacidades de la web para distribuir contenido multimedia la han convertido rápidamente en un espacio para experimentos educativos. Videoconferencias sobre la Web, sistemas integrados de aprendizaje, ambientes para comunicación síncrono y asíncrono son utilizados como herramientas para la enseñanza, en particular para la modalidad conocida como "enseñanza a distancia", una modalidad que ha crecido exponencialmente en los últimos años.

Como con cualquier otra tecnología, la Internet y otras herramientas de comunicación tienen limitaciones y crean consecuencias no anticipadas. La carencia de las señales de la comunicación tradicional en la clase en línea puede ser un impedimento para el aprendizaje.

En la formación virtual, tanto si se sigue la modalidad *e-learning* como *b-learning*, cualquier propuesta de formación o instrucción precisa conocer no solo la materia de estudio, las teorías de aprendizaje y las estrategias didácticas, sino que también es indispensable conocer el medio tecnológico con el fin de generar ambientes de aprendizaje adaptados a la modalidad virtual, considerando las tecnologías como herramientas cognitivas que el alumno va a manejar para construir su conocimiento. "La educación en línea o *e-learning* es aquella que utiliza la informática y las redes para desarrollar un modelo pedagógico interactivo y participativo, apoyada en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ha tenido un acelerado desarrollo desde hace ya más de una década" (Agudelo, 2009, pág. 118). Hoy en día, se ha vuelto una herramienta indispensable en el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Otra de las problemáticas que presenta la educación a distancia o virtual es, que se dice que es más barata que la tradicional y que, por lo tanto; usualmente sería más eficiente. Este es un mito; en el que caen con frecuencia los directivos de las escuelas, ya que, al tener internet, creen que lo demás, que tiene que ver con toda la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje, es gratuito. Se olvidan de muchos factores que hay que considerar para lograr la "calidad" que se quiere. Si bien un profesor puede

llegar a muchos estudiantes, sin embargo, con frecuencia los estudiantes que están inscritos en programas de educación a distancia participan más que cuando son estudiantes en un salón de clases donde la educación se dicta de manera presencial; por lo que inundan el correo electrónico del profesor y en las sesiones interactivas se ha visto en la práctica, que una participación de más de diez estudiantes a la vez es prácticamente imposible si se quiere que todos participen. Así mismo hay que invertir en al menos un servidor y la programación para administrar exámenes y tareas y hacer el seguimiento electrónico de estudiantes.

Por estar basado en tecnología PHP (*Hypertext Preprocessor*, que es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML), la configuración de un servidor con muchos usuarios debe ser cuidadosa para obtener el mejor desempeño. Cabe señalar que también hay ciertas desventajas asociadas a la seguridad, dependiendo en dónde se esté alojando la instalación de Moodle, y cuáles sean las políticas de seguridad y la infraestructura tecnológica con la cual se cuente durante la instalación.

Se puede predecir que tal vez el costo más importante sea el entrenamiento a los profesores en el uso y técnicas digitales pues implicará en algunos casos, darles una descarga de clases para que puedan preparar material de "calidad" tanto en contenido como en apariencia. Algunas universidades para lograr lo último uniformizan estándares de creación de páginas del Web y a los profesores novatos en el internet les dan una asistencia que resulta ser muy valiosa tanto en el diseño instruccional como en el diseño gráfico (Manrique, 2015).

Aunado a todo lo anterior, es deseable también, contar con programas para ayudar en el diseño de páginas interactivas de la web y de lecciones (o *"courseware"*). Finalmente hay que contar con un asistente encargado al menos de dar mantenimiento y respaldo al servidor, asegurarse de la confidencialidad y, sobre todo, servir de *"help desk"* para los estudiantes. Lo anterior suponiendo que la escuela no provee una cuenta de acceso al Internet a los estudiantes, ya que, si no habría que pensar en contar con al menos varios módems, un concentrador o un enrutador, varias líneas telefónicas y por supuesto el acceso a un proveedor del Internet.

Esto conlleva a instalar sistemas de solución *On Premise*, los cuales son colocados en la propia empresa. Se trata de tener en "casa" los servidores y el software que proporcionan un determinado servicio para la actividad desarrollada. Así el tamaño y actividad de cada empresa determinan el número de servidores y la dimensión de sus instalaciones. Son habituales los servidores de bases de datos SQL, los de almacenamiento de archivos, etc.

Cuando se habla de servidores *On Premise*, siempre se refiere a máquinas conectadas a la red local de la empresa. Los usuarios y en este caso estudiantes, acceden desde cualquier lugar a estos ordenadores para utilizar las aplicaciones necesarias, en este caso *Moodle.*

Cada vez más empresas están dando el salto a la nube, es decir, están empezando a migrar los programas, aplicaciones y/o servicios que necesitan a un servidor al cual se puede acceder desde cualquier parte, momento y dispositivo.

La computación en la nube, el desarrollo de aplicaciones *cloud* y la infraestructura *cloud* han dado paso a la mejora de los procesos en la vida cotidiana del ser humano abriendo puertas al desarrollo profesional y humano de estudiantes y profesionales. Encontramos así el desarrollo de plataformas de educación a distancia, método de enseñanza aceptado e implementado por las instituciones educativas.

En esta comunicación se trata el uso y manejo de la plataforma Moodle por parte de los docentes en una universidad de educación superior y las particularidades a las que se enfrentan en su operación para comprender sus necesidades tecnológicas y pedagógicas.

## 1. DESCRIPCIÓN

### 1.1. Contexto Actual

La Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) tiene una importante responsabilidad en la educación y formación de profesionistas responsables y solidarios con la sociedad de nuestro país, y ante los grandes y diversos retos que México y el mundo enfrentan hoy día. Para la UNIVA, la formación en valores no es una necesidad actual, es nuestra

esencia: formar integralmente para la búsqueda, la creatividad y la trascendencia, frente a un mundo que da tanta importancia al aparentar y al tener; frente a una sociedad que a menudo se limita a adiestrar para la mera supervivencia o para el triunfo a toda costa.

El Sistema UNIVA está presente en 10 ciudades (6 Estados) de la República Mexicana: La Piedad, Zamora y Uruapan (Michoacán); Colima (Colima); León (Guanajuato); Santiago de Querétaro (Querétaro); Tepic (Nayarit); Puerto Vallarta, Lagos de Moreno y Guadalajara (Jalisco). Es una Universidad que cuenta con una amplia oferta académica que abarca diversas disciplinas en el Nivel Superior y Medio Superior y durante su operación aplica diferentes principios sistemáticos. Su modelo integral de estudio está basado en la pedagogía interactiva. Cada plantel, aunque lleva sus propios procesos académicos están ligados a los principios pedagógicos que enmarcan a la institución.

### 1.2. Programas Académicos

El sistema universitario se compone de diferentes programas académicos con una plataforma específica para cada uno de ellos:

1. Modalidad Mixta

- Impulso semiescolarizado.
- Impulso Profesional.
- Bachillerato autoplaneado.

2. Modalidad a Distancia o Virtual

- UNADIS (Universidad a Distancia).

3. Modalidad Presencial:

- Licenciaturas escolarizadas.
- Bachillerato.
- Diplomados, talleres y cursos.

Durante la operación de sus diferentes programas académicos se espera que los usuarios hagan uso de las TIC en los procesos de ense-

ñanza/aprendizaje a través de Moodle, que es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje virtuales personalizados (Moodle, 2014). En la Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) se proporciona al cuerpo docente el espacio para la apertura de cursos en esta plataforma con la finalidad de lograr una educación integral apoyada por las tecnologías.

El uso de las TIC tiene una gran influencia en el área educativa, ya que repercuten directamente en la forma en que las personas aprenden. Así mismo el profesor como agente indispensable del proceso educativo cumple una función primordial ya que es el responsable de las mediaciones que se producen en el proceso de enseñanza y aprendizaje y en la construcción de actividades que son mediatizadas por una conversación didáctica a distancia (Briceño, 2006).

La importancia de las nuevas tecnologías son los beneficios en el rubro de la educación, la cual ha sido una de las disciplinas más beneficiadas, por lo que es fundamental conocer y aprovechar la batería de nuevos dispositivos digitales, que abren inexploradas potencialidades a la educación y la investigación (Cobo y Pardo, 2007).

Por lo que el uso de recursos como lo son las Plataformas en Línea que ofrece la Universidad, fungen un papel importante en el uso de tecnologías dentro del proceso educativo; así, la adaptación constante es una necesidad inamovible. El creador de Moodle, consiente de los nuevos escenarios de la educación y los nuevos retos expresa: "Internet permite conectarse los unos con los otros y dar acceso a información. El educador debe enseñar cómo aprender y no qué aprender" (Dougiamas, 2008, párr.14).

En Estados Unidos, la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación, considera que cuando los maestros no integran efectivamente todos los aspectos de la tecnología en el proceso educativo, los estudiantes pierden experiencias auténticas de aprendizaje enfatizando la colaboración, la creatividad y la innovación, que los lleva a la falta de preparación para ser ciudadanos de la era digital. (Beglau et al., 2011).

Por esto, tener un escenario digno para poder preparar e introducir a los profesores en el ambiente tecnológico se vuelve indispensable para su ejercicio docente; la motivación personal y el interés, son claves para la realización de este proceso; la disposición, la constante actualización y la apertura a los constantes avances en la esfera tecnológica son cruciales para la generación de entornos en los que el alumnos además de recibir el conocimiento sea capaz de gestionar la información y de crear y ampliar sus entornos personales de aprendizaje, para su formación constante a lo largo de la vida dentro y fuera de la institución.

Actualmente las competencias del profesor en el manejo de TIC son fundamentales para poder transmitir a los alumnos los aprendizajes necesarios a través de los medios que ellos utilizan cotidianamente, es por ello que la capacitación docente en la adquisición de competencias digitales, se vuelve fundamental para reducir la brecha digital que trunca un proceso constante de comunicación.

Litwin (2005) menciona que en el ambiente de educación las TIC son una herramienta de gran valor y "su ritmo de cambio es acelerado y posibilitan nuevas funciones constantemente, lo cual las convierte en generadoras de un problema: la adaptabilidad al cambio vertiginoso y a las nuevas posibilidades que se encuentran siempre a disposición" (p. 20). Por tal motivo, es conveniente estudiar este tipo de ambientes de aprendizaje e indagar en torno a la experiencia de los alumnos.

### 1.3. El Problema y los objetivos

La UNIVA proporciona al cuerpo docente el espacio para la apertura de cursos en esta plataforma con la finalidad de lograr una educación integral apoyada por las tecnologías. Actualmente se ofrece al profesorado, cursos de capacitación en el manejo avanzado de la Plataforma, así como del uso e implementación de herramientas y recursos tecnológicos que apoyan la didáctica y pedagogía de las clases. Sin embargo, el uso de esta plataforma presenta un porcentaje de uso deficiente y en gran medida nulo, generando un desaprovechamiento de los recursos brindados y limitando el proceso educativo al modelo tradicional.

Las descripciones de estas deficiencias tienen dos vertientes principales; una, la más preocupante es que los servidores en donde están alojadas estas plataformas ya no cuentan con espacio en discos y las versiones del sistema operativo necesitan actualizarse lo que impacta en el rendimiento teniendo constantes caídas del servicio (Educativa, 2019). Y por otra parte, tenemos como referente los reportes de aprovechamiento generados por el área de Tecnología Educativa en donde se observó lo siguiente:

Para los cursos del Sistema Escolarizado (Modalidad Presencial) de acuerdo con un estudio realizado en el periodo del semestre de agosto a diciembre del 2019, el 83% del profesorado no cuenta con una participación activa, es decir, el profesor no ingresa, o si ingresa, no actualiza el material y no revisa la totalidad de las tareas; sólo el 17% de éstos cuenta con una participación activa, constante y completa. Pese a que el 81% de la totalidad de los estudiantes tienen una participación continua.

Para los cursos del Sistema Impulso (Modalidad Mixta) el cual consta de programas educativos tradicionales hechos para gente que solo puede asistir en horario nocturno y reduciendo el número de horas clases se incorporó el apoyo en plataforma para cubrir las horas que no se está presencialmente en clases; tratando de que la plataforma cubra las necesidades académicas que se requieren.

Así, se tiene el dato que el 14% de los profesores no registra acceso, el 44% no participa activamente, sólo el 37% tiene una participación completa, quedando un 5% con participación intermitente. Por el contrario, los estudiantes que utilizan la plataforma de manera óptima representan el 87%, donde sólo el 13% no participa de forma dinámica (Tecnología Educativa, 2019).

Según el manual donde se indica el perfil del profesor de la Universidad del Valle de Atemajac, Ibarra et al. (2009) refiere que "El profesor UNIVA tiene conocimientos y habilidades para el manejo de las tecnologías de la información y comunicación. Conoce las cualidades pedagógicas y comunicacionales de las herramientas tecnológicas para aplicarlas en la creación de ambientes de aprendizaje de diferentes mo-

dalidades educativas" (pág.15), esto quiere decir que el uso de la tecnología no es una opción, sino que todos los docentes deben conocer cómo se pueden aplicar las TIC en un ambiente de enseñanza/aprendizaje, por lo cual la plataforma se vuelve una herramienta atractiva para su función y se debe buscar cómo se puede hacer un mejor uso de la plataforma dentro del sistema.

En consecuencia, los recursos tecnológicos brindados son desaprovechados, no sólo en materia pedagógica sino también financiera, el rezago tecnológico cada vez es más evidente en los profesores frente a los estudiantes; lo cual limita las posibilidades de llevar a cabo el modelo educativo que propone la Universidad; por ende limita al estudiante en el desarrollo de habilidades que brinda el uso de la Plataforma, generándoles un rechazo a su vez, dada la falta de contenidos y participación activa por parte de los profesores.

Dados estos dos problemas y como primer sondeo para tratar de resolverlos, se realizó un diagnóstico en la Dirección Académica de la Carrera de Nutrición (DAN), cuyos objetivos fueron:

*Objetivo general*

Analizar el uso que se le da a la plataforma Moodle dentro de la DAN del sistema UNIVA y las particularidades a las que se enfrentan los docentes en su operación, para comprender sus necesidades tanto tecnológicas cómo pedagógicas.

*Objetivos específicos*

Distinguir las competencias tecnológicas con las que cuentan los docentes de la DAN y que favorecen el uso eficiente de la plataforma Moodle en un proceso de enseñanza/aprendizaje.

Interpretar los criterios pedagógicos que los docentes están aplicando en la parte operativa de sus actividades a partir de sus necesidades cuando implementan actividades en la plataforma Moodle.

Describir los principales problemas a los que se enfrenta un docente de la DAN en la implementación de actividades donde se utiliza la plataforma Moodle.

## 2. METODOLOGÍA

Desde el paradigma fenomenológico y desde la perspectiva de los docentes se tomó como muestra una de las direcciones de los programas con los que cuenta la UNIVA, la Dirección Académica de Nutrición (ADN) en la que se buscó comprender los momentos pedagógicos que utilizan los docentes dentro de su ambiente de aprendizaje con relación a la inclusión de actividades donde se realiza el uso de la plataforma en los procesos formativos.

En la carrera de Nutrición hay 25 docentes, cuyas edades oscila entre los 35 y 55 años. El 100% de los docentes cuentan con Maestría y el 25% tienen el grado de Doctorado. Cuentan con una antigüedad en la carrera docente que va desde los 5 hasta los 20 años.

Para efectos de este diagnóstico fueron entrevistados a 15 docentes de un total de 25. Lo que representa una muestra del 60%.

La información para comprender dichos momentos pedagógicos, se obtuvo de las estadísticas que resultan de revisar las bases de datos del uso de la plataforma por cada programa educativo y fue proporcionada por la Jefatura de Tecnología Educativa.

Por lo anterior, y después de haber comparado las ventajas y desventajas del método de investigación cualitativo y cuantitativo, así como sus particularidades, además de haber analizado las necesidades de la intervención del diagnóstico participativo se decidió en consenso con los involucrados decantarse por un método de investigación cualitativo. Una de las razones de la elección es porque los datos que se obtuvieron partieron de las propias palabras de los docentes.

La argumentación de la elección del método de investigación también se relacionó con la clasificación realizada por Taylor & Bogdan (1987, citado en Quecedo & Castaño, 2002) donde se sintetizan los criterios definitorios de los estudios cualitativos:

> La investigación cualitativa es inductiva, 2. Entiende el contexto y a las personas bajo una perspectiva holística, 3. Es sensible a los efectos que el investigador causa a las personas que son el objeto de su estudio, 4. El investigador cualitativo trata de comprender a las personas dentro del

> marco de referencia de ellas mismas, 5. El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones, 6. Todas las perspectivas son valiosas, 7. Los métodos cualitativos son humanistas, 8. Los estudios cualitativos dan énfasis a la validez de la investigación, 9. Todos los contextos y personas son potenciales ámbitos de estudio, 10. La investigación cualitativa es un arte (págs. 7-9).

Debido a la elección del método cualitativo se utilizaron instrumentos de recolección de datos que se relacionan con el método, en este caso fue a partir de la entrevista, según Álvarez (2005) "una entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito. En la investigación cualitativa, busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus experiencias" (pág. 30), según Kvale (2011, citado por Álvarez, 2005) define que el propósito de la entrevista en la investigación cualitativita es "obtener descripciones del mundo de vida del entrevistado respecto a la interpretación de los significados de los fenómenos descritos" (pág. 28) por lo anterior, nos interesamos desde una entrevista, en conocer lo que cada docente opina a partir de las preguntas establecidas.

### 2.1. El Diagnóstico participativo

El punto de partida en el diagnóstico participativo fue la definición de lo que se considera un uso eficiente de la plataforma Moodle, para lo cual, las investigadoras y los 15 docentes entrevistados, puntualizan la identificación de Criterios, Ejes y Actividades en las que se refleja dicho criterio, los resultados se presentan a continuación en la tabla 1:

Tabla 1. Criterio, Eje y Actividades en Plataforma Moodle

| Criterio | Eje | Actividades donde se refleja el criterio |
|---|---|---|
| Maneja y utiliza la plataforma MOODLE con fines académicos. | MOODLE y sus fundamentos técnicos | Gestionar y administrar las herramientas (tareas, cuestionarios, foros y recursos)<br>Configuración de calificaciones (suma, promedio, categorías)<br>Retroalimentar y calificar<br>Revisar las participaciones<br>Gestión de informes (ingresos y actividades del estudiante)<br>Problemáticas con el sistema |
| Uso de contenido en las actividades que diseña en plataforma | Claridad y dominio de contenido | Integra conceptos del contenido de su asignatura en las explicaciones o exposiciones en la plataforma Moodle.<br>Preguntas claves que se deben contestar en las actividades que se encuentran dentro de la plataforma:<br>¿Se comprende el propósito del contenido en la actividad?<br>¿El contenido se organiza de forma clara?<br>¿Se implementa el contenido de las clases presenciales en la plataforma?<br>¿El contenido de las actividades se evalúa en la plataforma? |
| Aplica diferentes estrategias didácticas donde se utiliza la plataforma MOODLE como herramienta en un proceso de enseñanza/aprendizaje | MOODLE y sus fundamentos pedagógicos | Utiliza la herramienta de foros para la exposición de trabajos y para provocar reflexiones en los estudiantes.<br>Redacta discursos con intención comunicativa en los momentos de dialogo en foros y Wikis, y argumenta ideas propias.<br>Administra su tiempo en las actividades de interacción en foros o Wikis.<br>Construye conocimiento a través del trabajo colaborativo (facilitador/estudiante) dentro de los espacios de interacción en la plataforma MOODLE.<br>Utiliza los medios de comunicación con los que cuenta MOODLE para realizar una mediación social eficiente.<br>Coloca recursos educativos en la plataforma para hacerlos disponibles y compartirlos.<br>Crea espacios de comunicación como foros, mensajes, chats y Wikis.<br>Crea y coloca evaluaciones automatizadas.<br>Recopila, revisa y califica tareas de buzones. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Registra calificaciones y otras acciones de los participantes.<br>Realiza actividades en equipo en los espacios en la plataforma para que los estudiantes puedan interactuar y aprender de las experiencias de otros.<br>Recupera experiencias de docentes que utilizan la plataforma Moodle para identificar qué competencias están aplicando. |
| Utiliza fundamentos del diseño instruccional para la propuesta de sus actividades no presenciales que se hospedan en la plataforma Moodle | Diseño instruccional | Diseña sesiones no presenciales para darle continuidad a la clase presencial.<br>Las actividades que diseña y que se encuentran en la plataforma Moodle cuenta con los siguientes elementos:<br>Título<br>Objetivo<br>Instrucciones<br>Criterios de evaluación<br>Recursos (opcional)<br>Utiliza el contenido que domina en el diseño de las actividades.<br>Las actividades que diseña motivan a los estudiantes al trabajo autónomo y al avance en el tratamiento de los temas. |

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Aplicación y análisis de la Entrevista

Durante cada entrevista se utilizó un diario de campo como un modo de registro de información inmediata, mismo que permitió recuperar datos significativos a partir del análisis y sistematización de contenido de las entrevistas realizadas a los docentes participantes de la DAN.

A continuación, en la tabla 2 se muestra la matriz de datos e información procesada tanto del diario de campo como de las respuestas de la entrevista realizadas a los docentes participantes.

Tabla 2. Matriz de datos e información procesada

| **Pregunta de la entrevista que corresponde al objetivo específico 1** | **Resultados del análisis de contenido** |
|---|---|
| 1- Defina el concepto que usted tiene de "Competencias y habilidades tecnológicas en los procesos de enseñanza/aprendizaje | En este apartado se observó que 7 de ellos tiene conocimiento de los conceptos cuestionados y el resto, aunque dan una respuesta se observa que no cuentan con una base conceptual pedagógica que les permita comprender el Ítem cuestionado. |
| 2- Desde su experiencia ¿cuáles serían las competencias y habilidades que debe tener un docente para utilizar de forma eficiente la plataforma Moodle dentro de un proceso de enseñanza/aprendizaje? | Aquí se observa una diferencia muy marcada en cada una de las respuesta que dan los docentes, considero que esto se debe a que la academia debería comenzar con unificar un criterio que les explique a toda la plantilla docente cuáles serían las competencias y habilidades que debe tener un docente para utilizar de forma eficiente la plataforma Moodle dentro de un proceso de enseñanza/aprendizaje |
| 3- Invitándolo a un proceso reflexivo, ¿cuáles competencias o habilidades identifica en su desempeño que le hacen falta consolidar para utilizar de forma eficiente la plataforma Moodle dentro de un proceso de enseñanza/aprendizaje? | En este punto se observa una diferencia muy marcada "La edad", los docentes de edad más avanzada refieren menor conocimiento del uso eficiente de la plataforma, a diferencia de los docentes que su edad varía entre los 30 y 45 años. |
| Pregunta de la entrevista que corresponde al objetivo específico 2 | |
| 1- ¿Cómo se define un criterio pedagógico para realizar una actividad donde se utilice la plataforma Moodle de la Universidad? | Tres de ellos alcanzar a dimensionar un criterio pedagógico en el uso de la plataforma, aunque no detallan mucho su respuesta se podría concluir que conocen cómo hacerlo se tendría que dar un clavado a sus cursos para identificar si realmente los están aplicando como lo externan. |
| 2- ¿Cuáles son los criterios pedagógicos que implementa para realizar una actividad donde se utilice la plataforma Moodle de la Universidad? | Aquí nos gustaría agregar una diferencia que se observó, "la actitud" la mitad de los entrevistaron denotaron molestia en lo cuestionado lo demostraron en su respuesta a diferencia de la otra mitad, que su respuesta permitió que fluyera la información que se recuperó. |
| 3- A partir de compartir experiencias con sus compañeros docentes ¿cuáles son los criterios pedagógicos que ellos aplican y usted desconocía? | Ocho de los docentes entrevistados denotaron que no interactúan con sus compañeros, 1 docente dijo que, aunque lleva poco tiempo en la Universidad ha escuchado momentos que nutren su percepción sobre la plataforma Moodle, y 6 docentes dijeron |

| | |
|---|---|
| | interactuar en diferentes momentos. Estos docentes como replicadores de la información que conocen, podrían ser pieza clave en su departamento. |
| 4- ¿Qué necesidades académicas lo llevan a implementar una actividad dentro de la plataforma Moodle de la Universidad? | El 75% reiteran que no utilizan la plataforma, debido al contexto en que se encuentran, la diferencia muy marcada está en el 25% que se ha capacitado y que su misma necesidad los llevó a utilizarla. |
| Pregunta de la entrevista que corresponde al objetivo específico 3 | |
| 1- ¿A qué problemáticas se enfrenta al implementar actividades dentro de la plataforma Moodle? | El 75% de los docentes externan una evidente necesidad de capacitación en el uso de la plataforma, incluso en este momento considero que se encuentran en situaciones similares debido a que desconocen cómo pueden utilizarlas. El 25% de los docentes, como se ha venido mencionando, refieren dominio en su uso. En este punto sería importante definir en conjunto con la academia un punto de partida en una posible capacitación e ir integrando de forma gradual la plataforma. Insistimos en que no basta con tener los espacios, se debe comenzar a utilizarlos desde fundamentos pedagógicos en beneficio de los estudiantes. |
| 2- A partir de la anterior descripción ¿cuáles problemáticas considera que aluden a cuestiones administrativas y cuáles considera que son personales? ¿por qué las considera así? | Como se ha visto analizado el 25% de los docentes son los que tiene mayor dominio de Moodle y en su comentario vuelve hacer alusión a que la academia no los obliga a utilizarla. Mientras que el 75% perciben que a nivel administrativo la academia no tiene tiempo de capacitar a sus docentes. Probablemente tienen razón, aquí lo importante sería que la academia se apoye del área de tecnología educativa para que esto se realice de forma eficiente. |
| 3- A partir de la anterior descripción ¿ante qué problemáticas le gustaría recibir apoyo de la Jefatura de tecnología educativa y ante qué problemáticas le gustaría recibir apoyo de la dirección académica de nutrición para que el uso de la plataforma sea eficiente en un proceso de enseñanza/aprendizaje? | Es evidente que las respuestas que realizan el 75% de los docentes entrevistados son similares, necesitan una capacitación objetiva para poder pensar en vistas al futuro que comiencen a utilizar la plataforma, se tendría que pensar en una estrategia viable que parta de su contexto y que se adapte a sus necesidades, que la capacitación no sea vista como una imposición. Se piensa que la ADN puede ser apoyada para la capacitación de sus docentes, por el 25% de docentes que tienen experiencia en el uso y aplicación de Moodle. |

Fuente: Elaboración propia

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Del diagnóstico participativo

El análisis de los resultados de este diagnóstico nos sitúa en una problemática cuya atención es de suma importancia, la comunidad docente de la UNIVA no hace uso eficiente y constante de la Plataforma y los recursos que en ella se brindan, realizando su labor de forma aislada de la tecnología a pesar de que el estudiantado participa dinámicamente en el uso de estos recursos. Y también se tiene el problema que presentan los servidores con constantes caídas del sistema, obstaculizando el uso que pudieran darle los profesores y estudiantes.

El no contar con docentes capacitados para el uso y manejo de la plataforma Moodle, limita el avance y sincronización de procesos educativos a los requerimientos de la sociedad actual en la era digital.

Tomando en cuenta lo anterior, es apremiante pensar en la mejora de estos sistemas, pues a consecuencia de ello, se vienen induciendo otros problemas; por mencionar algunos: la falta de seguimiento formal por parte de los profesores en los aprendizajes que adquieren los alumnos; así también, las instancias no pueden emitir reportes que puedan ayudar a determinar la eficacia de los programas educativos y de esta forma poder brindar una intervención oportuna hacia a aquellos profesores que asumen un uso deficiente en las plataformas.

### 3.2. De la Entrevista

Se concluye que el 75% de los docentes no manejan y por ende no utilizan la plataforma Moodle con fines académicos. Esto se debe a distintas respuestas:

13 docentes de forma común refieren en sus comentarios que el contenido de su materia es más práctico que teórico "se desconoce desde qué criterio esté partiendo para considerar esta situación", incluso mencionan en repetidas ocasiones que no tienen tiempo de aprender a usar la plataforma y tienen otras prioridades, es evidente que desconocen los fundamentos pedagógicos que se necesitan dominar para hacer uso eficiente de esta herramienta.

Un docente, aunque refieren que su integración a la Universidad fue extraordinaria, ya que sustituye a otro docente, demostró interés por aprender a utilizar la plataforma de la Universidad, refiere que no tiene problema con aprender, también identifica criterios pedagógicos que se relacionan con su uso y competencias tecnológicas que facilitarían su comprensión en el caso de que sea capacitado.

Otro docente, externa dominio en el uso eficiente de la plataforma desde sus fundamentos pedagógicos, incluso menciona que funciona como replicadora de la capacitación que ha tomado dentro del entorno de la dirección académica de nutrición, considero que es una pieza clave que se podría utilizar a favor en el caso de que la academia decida entrarle al uso eficiente de la plataforma dentro de su contexto, refieren buena actitud e interés porque esto se realice de forma objetiva.

La discrepancia que existe en la percepción de cada uno de los docentes entrevistados en el uso que se le da a la plataforma Moodle dentro de la DAN del sistema UNIVA y las particularidades a las que se enfrentan en su operación, este primer acercamiento con los actores, permitió comprender sus necesidades pedagógicas y tecnológicas para poder realizarlo de forma objetiva, se considera que no se puede partir de la imposición de introducir la plataforma por parte de la academia o del simple hecho de abrir espacios que terminarán por no utilizarse.

La estrategia que se propone sería, primero atender a los directivos con relación a cómo se puede incluir el uso de la plataforma en su academia desde estrategias pedagógicas que beneficien a los alumnos, para posterior a esto, pensar en el diseño de un curso de capacitación adaptado a las necesidades de la plantilla docente de nutrición. Se considera que la muestra que se analizó de cierta manera representa la realidad que se vive en ese contexto. La situación es que también se observó que, para poder realizar estos cambios, implica demasiados trámites administrativos que muchas veces desgastan más que el trabajo en concreto que se necesita realizar; es un hecho que la plataforma no está siendo aprovechada en este contexto (no por todos) existen algunos casos que demuestran lo contrario.

### 3.3. Recomendaciones

Es evidente que con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico participativo la Academia de Nutrición cuenta con todas las herramientas necesarias (tanto técnicas como de recursos humanos) para implementar en su ambiente desde la dimensión pedagógica, cursos de capacitación que impacten en la mejora de la práctica docente.

El uso de la plataforma Moodle, se encuentra en los límites de lo aceptable, sin embargo, se tiene proyectado involucrar más al personal docente con planes de capacitación enfocados a las tecnologías. Es necesario tomar en cuenta la oportunidad de mejora que se tiene que implementar con miras a pensar que los estudiantes que llegarán a la Universidad en el año 2020 tendrán mayores competencias digitales que es necesario explotarlas dentro de un contexto universitario haciendo uso eficiente desde la dimensión pedagógica de las plataformas con las que se cuente.

Las Universidades de Educación Superior no pueden estar en retroceso ante esta temática, en el caso específico de la Academia de Nutrición debe comprender gradualmente que las materias prácticas y teóricas no están peleadas con la plataforma Moodle, pues existen procesos didácticos que pueden formar a sus profesores (independientemente de su edad y contexto) con competencias pedagógicas digitales que les permitan dimensionar las bondades de las herramientas que nos da la plataforma Moodle dentro de un programa de formación.

La intención de esta mirada es sensibilizar a los directivos de las herramientas que necesitan tener en su ambiente y de los objetivos que necesitan alcanzar en sus planeaciones anuales para que el uso de la plataforma Moodle realmente impacte en la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje. De lograr esto, se espera que, en un futuro, la mayoría de los docentes de su plantilla, sean capaces de dominar (al menos de forma básica) las herramientas que Moodle nos otorga en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

El escenario prometedor al futuro sería, que dentro de su planeación anual del 2020 se agregara la capacitación a directivos y docentes de la plantilla de nutrición y de todas las coordinaciones académicas para que

puedan utilizar la dimensión pedagógica de Moodle dentro de sus procesos académicos, dotarlos de herramientas prácticas y teóricas con el objetivo de que ellos mismos sean los gestores de sus necesidades. Para lograr esto, el área de Tecnología Educativa se encuentra en la mejor disposición de apoyarlos con el diseño de cursos a partir de sus necesidades, en el 2020 será importante implementar un programa de seguimiento al docente con el uso de la plataforma Moodle.

La Universidad del Valle de Atemajac se encuentra en un proceso de transformación digital, por el cual está desarrollando nuevas herramientas para su comunidad educativa, parte de estas iniciativas conlleva al desarrollo de una Solución eLearning basado en Moodle hospedado en un escenario de nube.

El mundo de las tecnologías de la información y el centro de datos está en medio de un gran cambio estructural, protagonizado por las tecnologías móviles, social media, *Big Data y Cloud*. Hoy en día, casi toda la innovación se basa en esta nueva plataforma, con cientos de miles de millones de soluciones de soluciones de alto valor, que cambian por completo los servicios de la industria de la educación mediante la inclusión de la experiencia de usuario.

La adopción de infraestructura en la nube proporciona una serie de beneficios que incluyen la conversión del coste de capital en gastos operacionales y disminuir los costes generales. Además de aportar una mayor agilidad y estandarización a los procesos.

En estos momentos se ha logrado un proceso exitoso de implementación y migración, en donde se cumple la meta de migrar las plataformas de la Universidad del Valle de Atemajac UNIVA a *Amazon web services* con una innovación en la arquitectura y una mejora de la versión de la plataforma a la 3.8.

Fue un poco difícil realizar el primer paso de migración porque nos vimos en proceso de una pandemia mundial el COVID. Fue necesario mover grandes cantidades de archivos, lo cual implicó bastante tiempo y recursos (ancho de banda). Y lo más complicado trabajarlo desde casa con los recursos que cada uno de los implicados posee y es por ello que vivimos eventualidades no calculadas.

Utilizar nuevas tecnologías trae beneficios, pero también puede traer problemas que antes no existían. Por eso es importante monitorear constantemente los recursos y los nuevos servicios para poder dar una solución a tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AGUDELO, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales. (5). Medellín, Colombia: Nuevas Ideas en Informatica Educativa . Recuperado el 5 de Septiembre de 2018, de http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/14.pdf

ÁLVAREZ GONZÁLEZ, M. (2005). Reseña de "Metodología de la investigación educativa" de Rafael Bisquerra Alzina (coord.). Revista Mexicana de Investigación Educativa.

BEGLAU, M., CRAIG HARE, J., FOLTOS, L., GANN, K., JAMES, J., JOBE, H., . . . SMITH, B. (2011). ISTE. doi:01

BRICEÑO, M. (2006). La asesoría en entornos tecnológicos educativos. Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología, 690. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/705/70504707.pdf

COBO ROMANÍ, C., & PARDO KUKLINSKI, H. (2007). Planeta Web 2.0. En C. Cobo Romaní, & H. Pardo Kuklinski, Inteligencia colectiva (pág. 101). Obtenido de https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/133/8/978-84-934995-8-7.pdf

DOUGIAMAS, M. (2008). El pais. Obtenido de http://elpais.com/diario/2008/12/04/ciberpais/1228361067_850215.html

EDUCATIVA, T. (2019). Reporte rendimiento servidores y espacio. UNIVA, Administración de Plataforma.

IBARRA , A; REYES, L; GARCÍA, J; FUENTES , E. (2009). El profesor de la Universidad del Valle de Atemajac. UNIVA. UNIVA.

LITWIN, E. (2005). Tecnologías educativas en los tiempos de internet. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

MANRIQUE, C. (2015). EDUCACIÓN A DISTANCIA. Recuperado el 2018 de 09 de 08, de https://blog.anced.org.pe/2015/sobre-educacion-a-distancia-conceptos-problematicas-y-tendencias/

MOODLE.ORG. (2014). Obtenido de https://docs.moodle.org/all/es/Filosof%C3%ADa

QUECEDO, R., & CASTAÑO, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Revista de Psicodidáctica, 7. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402

TECNOLOGÍA EDUCATIVA. (2019). Reporte Uso de Plataforma Institucional. Uso de Plataforma Base de datos, UNIVA, Tecnologia Educativa.

UNIVA. (s.f.). Obtenido de Licenciaturas presenciales: https://www.univa.mx/programas-educativos/licenciaturas-presenciales

UNIVA. (s.f.). Obtenido de Impulso Profesional: https://www.univa.mx/programas-educativos/licenciaturas-impulso-profesional/

UNIVA. (s.f.). Obtenido de Bachilleratos: https://www.univa.mx/programas-educativos/bachillerato/

UNIVA. (s.f.). Obtenido de Universidad a Distancia: https://www.univa.mx/programas-educativos/programas-online/

UNIVA. (s.f.). Obtenido de Diplomados, Cursos y Talleres: https://www.univa.mx/programas-educativos/diplomados-talleres-y-cursos/

UNIVA. (Junio de 2004). Univa. Obtenido de Modelo Educativo: http://www.univa.mx/sistema-univa/modelo-educativo

# AUTOEVALUACIÓN FORMATIVA Y MEJORA DEL APRENDIZAJE CON HERRAMIENTAS DIGITALES

Dra. Carmen Romero-García
Dra. Ingrid Mosquera Gende
Dr. Javier Sánchez Prieto
Dr. Manuel Tizón Diaz
*Universidad Internacional de la Rioja, España*

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de estrategias y herramientas de programación en entornos educativos contribuye al desarrollo de capacidades transversales, como el pensamiento analítico y lógico-matemático, la resolución de problemas y la creatividad. Prueba de ello es que algunos países ya han incorporado la programación en los currículos de Educación Primaria y Secundaria (De la Fuente y Pérez, 2017). Además, se trata de una disciplina que será necesaria para desempeñar algunas de las profesiones tecnológicas surgidas en los últimos años (Jara y Hepp, 2015).

El pensamiento computacional se entiende como un proceso que implica resolver problemas haciendo uso de conceptos fundamentales de informática (Zapata-Ros, 2015). Este proceso implica planificar, crear y comprobar hipótesis, identificar secuencias para comprobar objetivos y depurar errores. Se hace explícito el proceso a seguir para realizar tareas, originando cambios en el pensamiento y en el razonamiento que contribuyen a facilitar la resolución de problemas.

Un número creciente de escuelas, e incluso algunas universidades, contemplan Scratch como un primer paso en la programación. El entorno virtual de Scratch permite diseñar actividades interactivas que generan motivación en el estudiante a la vez que contribuye a un desarrollo del pensamiento y a un mejor rendimiento (Brennan y Resnick, 2013).

Resnick et al. (2009) diseñan este lenguaje de programación teniendo en cuenta que debe ser lúdico, significativo y social. Aprendemos más cuando trabajamos en proyectos personalmente significativos que además nos divierten. Scratch facilita el juego y permite crear proyectos con diferentes finalidades, propiciando la interacción social, pues los proyectos generados pueden compartirse a través de su página web (Maloney et al., 2010).

Teniendo en cuenta que la calidad y eficacia del sistema no está en sus determinantes técnicos, sino en las posibilidades didácticas y educativas que se ponen en funcionamiento, Scratch se presenta como una herramienta eficaz de creación de contenidos en cualquier área de conocimiento (Resnick, 2013). Esta herramienta, debido a su lenguaje visual y a sus múltiples posibilidades, permite que estudiantes y docentes puedan explorar y manifestar sus ideas de una forma creativa e ilimitada mediante el desarrollo de diferentes actividades interactivas, como juegos, historias, cuestionarios, presentaciones o animaciones, entre otras. Así mismo, pueden realizar cualquier tipo de proyecto o actividad personalizada, desarrollando su creatividad de forma casi ilimitada (Scratch, 2016). Brinda herramientas en forma de bloques que se interconectan como un rompecabezas para realizar acciones que simulan aspectos de nuestra realidad, como movimientos, operaciones lógicas, escritura, lectura, etc., de forma interactiva (Acuña–Medina et al., 2018). En definitiva, el uso de Scratch permite trabajar diferentes contenidos y desarrollar habilidades cognitivas mediante la manipulación de las TIC de forma autónoma y responsable, logrando iniciar un proceso de formación necesario para afrontar los retos del futuro (Moreno y Robles, 2016; Muñoz, 2015).

A pesar de ello, no existen muchos itinerarios de formación específica en programación para docentes, y la mayor parte de ellos están pensados únicamente para perfiles técnicos, principalmente para docentes de asignaturas de los departamentos de Tecnología. Sin embargo, son herramientas que pueden utilizarse en otras áreas con importantes beneficios.

En el ámbito de la Educación Superior, se están consolidando cambios metodológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, hacia metodologías más activas que adjudican un papel central al alumnado, que debe responsabilizarse de su proceso de aprendizaje. Por otro lado, actualmente los sistemas educativos buscan integrar en sus metodologías el uso de las TIC, con la finalidad de ofrecer una formación acorde a un momento marcado, cada vez más, por las innovaciones tecnológicas (Betancur et al., 2014).

Del mismo modo, los cambios metodológicos también afectan a las estrategias de evaluación, buscando cada vez más la implicación del alumnado, pues se ha mostrado como un elemento clave para mejorar el aprendizaje. Existen evidencias de que el profesorado innova en cuanto a la práctica docente, pero no tanto, en la forma de evaluación empleada (Abella-García et al., 2019; González Losada y Triviño García, 2018; Hortigüela, Palacios y López, 2019). Es necesario que la evaluación sea formativa y orientada hacia el aprendizaje (Ausín, Abella y Delgado, 2017). La evaluación formativa podemos definirla como un proceso que implica al profesorado y a los estudiantes y que aporta información al alumnado para ir ajustando el proceso de enseñanza y aprendizaje para alcanzar los objetivos propuestos. La función de este tipo de evaluación no es calificar, sino ayudar a aprender, corregir los errores a tiempo (Abal et al, 2020; Hortigüela, Pérez-Pueyo y González-Calvo, 2019).

Para conseguir un verdadero aprendizaje a partir de la evaluación es fundamental implicar a los estudiantes en el proceso. La participación de profesores y estudiantes permite que se puedan poner en marcha estrategias de evaluación compartida, como la autoevaluación, (Gómez-Ruíz y Quesada-Serra, 2017). Mediante la autoevaluación los estudiantes pueden monitorizar y realizar juicios sobre su propio aprendizaje, ajustando sus respuestas a los objetivos de aprendizaje propuestos por el docente (Abella García, 2020; Fraile, Pardo y Panadero (2017). Además, este proceso permite a los estudiantes desarrollar hábitos de reflexión e identificación de sus errores, siendo consciente de su propio aprendizaje y desarrollando su capacidad de aprender de forma autónoma (Delgado et al., 2018; Valero García y de Cerio, 2005).

A este respecto, algunos problemas comunes hacen referencia al hecho de que un número significativo de alumnos llegan a clase sin haber leído o estudiado lo que se supone que deberían haber preparado y muchos de ellos no llevan la materia al día. Estas circunstancias pueden complicar la comprensión de nuevos temas y, frecuentemente, puede suponer tener que repetir contenidos al inicio de la clase, lo que resta tiempo para la realización de otras tareas. Existen investigaciones que muestran la viabilidad y eficacia de comenzar la clase con una serie de preguntas sobre lo trabajado el día anterior. Así, se consigue captar la atención del alumnado al inicio de la clase y se promueve un mejor seguimiento de las tareas a realizar (Bethany y Kiviniemi, 2009; Narloch, Garbin y Kimberly 2006).

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, mediante Scratch los docentes pueden diseñar diferentes tipos de actividades interactivas que captan la atención del alumnado y permiten evaluar lo aprendido. Pueden aplicarse en diferentes áreas de conocimiento y desarrollarse con diferentes niveles de complejidad dependiendo del nivel educativo al que vayan dirigidas (Cearreta, 2015).

En base a lo expuesto anteriormente, en este trabajo se presenta una experiencia educativa que se ha implementado en una universidad *online*, en la que se ha considerado una forma de evaluación formativa, como es la autoevaluación. Ha consistido en comenzar las sesiones de clase con una serie de preguntas de repaso del tema trabajado en la clase anterior en forma de cuestionario. Tras la respuesta al cuestionario se muestra un resumen o esquema de los contenidos relacionados con las preguntas formuladas. Para realizar la actividad se ha seleccionado como herramienta Scratch, pues permite que esta sea interactiva y divertida. Además, para comprobar si ofrece ventajas se ha comparado con otras herramientas como Socrative o las que ofrece Adobeconnect, la plataforma en la que se imparten las sesiones *online* síncronas de las asignaturas.

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo ha sido implementar una experiencia de aprendizaje basada en actividades de autoevaluación interactivas orientadas al repaso de los contenidos de las asignaturas y a conseguir mejorar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas actividades de repaso se llevan a cabo con diferentes plataformas y/o herramientas, Adobeconnect, Socrative y Scratch. Se pretende analizar la satisfacción del alumnado con la experiencia realizada y la adecuación de las herramientas utilizadas, para determinar si Scratch es más o menos adecuada que las demás.

## METODOLOGÍA

En este estudio se utilizó una metodología cuantitativa con un diseño descriptivo tipo encuesta.

### MUESTRA

En la experiencia participaron 70 estudiantes que cursaban las asignaturas de Didáctica de la Lengua Inglesa del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria y Teoría y Práctica de la Investigación Educativa del Grado en Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación en la Universidad Internacional de La Rioja, una universidad completamente *online*, durante el curso académico 2019/2020. El 80% eran mujeres y el 20% hombres. Un 30% de los estudiantes tenían edades comprendidas entre 23 y 28 años, 40% entre 29 y 33, y 20% entre 34 y 42 y un 10% por encima de 42 años.

### INSTRUMENTO

El instrumento utilizado fue un cuestionario diseñado *ad hoc* formado por tres dimensiones. La primera dimensión pretendía obtener información sobre las características demográficas de la muestra. La segunda dimensión sobre la utilidad de las herramientas seleccionadas y está formada por 8 ítems que fueron respondidos según una escala tipo *Likert*, con cinco opciones de respuesta (1-En completo desacuerdo 2-En desacuerdo 3-Ni acuerdo ni desacuerdo 4-De acuerdo 5-Muy de

acuerdo) y una pregunta de respuesta abierta. En la tercera dimensión, con cinco ítems, se obtuvo información sobre la herramienta más adecuada para la realización de la experiencia de aprendizaje presentada. Uno de los ítems era una pregunta con tres opciones de respuesta, tres ítems se respondían según la escala tipo *Likert* señalada anteriormente y una pregunta era de respuesta abierta para que los estudiantes aportaran su opinión sobre la experiencia de aprendizaje realizada. El análisis de la fiabilidad del instrumento realizado mediante *Alfa de Cronbach* fue 0,892, por lo que se consideró que el instrumento presentaba una adecuada fiabilidad y era válido para analizar la utilidad y adecuación de las herramientas utilizadas. El cuestionario se compartió con el alumnado vía *online*.

Para evaluar la experiencia de aprendizaje se ha utilizado una rúbrica basada en los criterios propuestos para la evaluación de un proyecto educativo innovador por la Fundación Telefónica (2014). En dicha rúbrica se incluyen seis indicadores, referidos a la integración de las metodologías activas, aprendizaje colaborativo, desarrollo de competencias, evaluación como herramienta de aprendizaje, integración de las TIC en el aprendizaje y experiencia de aprendizaje sostenible. Cada indicador fue valorado según cuatro indicadores de logro.

## Procedimiento

La experiencia consistió en el diseño de cuestionarios de autoevaluación formados por 5 preguntas tipos test con 3 opciones de respuesta. Solamente una de las respuestas era correcta. Tras la respuesta a la pregunta aparecía una pequeña explicación en la que se abordaban todos los conceptos utilizados para elaborar las preguntas y las posibles opciones de respuesta. La explicación que acompañaba a todas las preguntas generaba una síntesis del tema trabajado.

Con esta actividad se pretendía centrar a los estudiantes al inicio de las sesiones presenciales virtuales síncronas para conseguir un mayor aprovechamiento de las mismas. Es frecuente que los estudiantes vengan a clase sin haber leído o estudiado lo que se supone que deben haber preparado y no lleven la materia al día. Por ello nos plantemos, si comenzar la clase con unas preguntas sobre lo trabajado el día anterior, reforzando

la respuesta mediante un pequeño resumen explicativo de los conceptos que se preguntan, podría incidir en una mejor compresión de la asignatura.

Para realizar el cuestionario y los resúmenes que acompañan, se han seleccionado tres herramientas diferentes: Scratch, Socrative, y las herramientas de la plataforma utilizadas para impartir las clases, Adobeconnect. Se diseñaron un total de 11 cuestionarios con sus correspondientes resúmenes para adaptarlos a las tres herramientas seleccionadas, 4 en Adobeconnect, 4 en Socrative y 2 con Sratch.

En cuanto a Socrative, permite hacer un cuestionario y cuando el alumno responde mostrar el resumen correspondiente a la pregunta contestada. Durante la clase el profesor puede mostrar en pantalla los resultados del alumnado, de forma que podemos ofrecer un *feedback* instantáneo sobre aquellas preguntas en las que el alumnado ha cometido errores. En Adobeconnect, la opción encuestas permite hacer preguntas tipo test, comentar la respuesta y presentar el resumen a continuación en un bloc de notas. Finalmente, Scratch, además del cuestionario, ofrece posteriormente un esquema que va siendo explicado por un avatar que simula ser la profesora. El proyecto incluye también elementos animados, interactivos y otros elementos estéticos que buscaban que la actividad fuera atractiva para los alumnos.

Figura 1: Actividades de repaso con Scratch (https://bit.ly/2KdBaOl)




Al inicio de la asignatura se explicó que la clase siempre comenzaría con la realización de un cuestionario con 5 preguntas de repaso del tema anterior y que tras cada pregunta tendrían un resumen aclaratorio de los conceptos que se preguntaban. Para facilitar que aquellos alumnos que

no asistían a clase pudieran realizar la actividad se compartió, en el foro de comunicación profesor y alumno, el enlace del cuestionario correspondiente. En la figura 1 se muestran algunas capturas de una actividad realizada con Scratch, así como el enlace para poder utilizarlo. Durante la clase se dedicaron unos 10 minutos a la realización de la actividad de forma individual por parte del alumnado. Posteriormente, se dedicaron 5 minutos para la resolución de dudas. Esta parte de la actividad se realizó en gran grupo, con la participación activa del alumnado.

Los datos fueron organizados, codificados y analizados utilizando el paquete estadístico SPSS 24.0.

## RESULTADOS

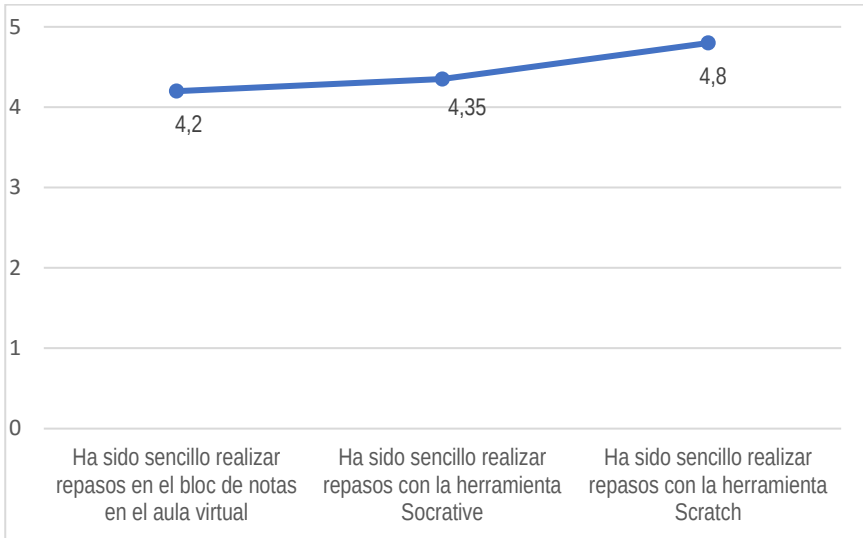
En la figura 2 se presentan las respuestas a las preguntas relacionadas con la compresión de la materia. En ambos ítems se obtuvo una media superior a 4.5 (sobre 5), por lo que podemos considerar que esta experiencia ayudó a comprender los conceptos fundamentales de cada tema a estudiar de cara al examen.

Figura 2. Medias de los ítems referidos a la comprensión



Preguntamos a los estudiantes si fue sencillo realizar los repasos con las diferentes herramientas (figura 3). Las tres herramientas fueron valoradas por encima de 4. No existió mucha diferencia a este respecto para las herramientas utilizadas, pero la más sencilla fue Scratch.

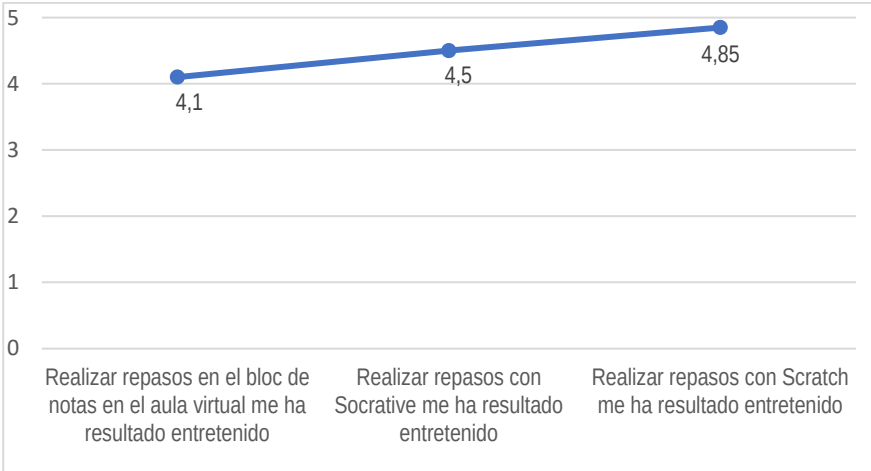
Figura 3. Medias de los ítems referidos a si ha sido sencillo utilizar las herramientas




Con respecto a si los repasos resultaron entretenidos, la media se situó por encima de 4 para las tres herramientas. La herramienta mejor valorada a este respecto, de nuevo fue Scratch (figura 4). Estos resultados ponen de manifiesto el carácter lúdico de la herramienta Scratch.

Con respecto a la herramienta más adecuada para realizar los repasos de los temas, la mayoría del alumnado prefirió Scratch, seguido de Socrative, siendo los estudiantes que seleccionaron las herramientas de Adobeconnect (cuestionario y los repasos en el bloc de notas) un pequeño porcentaje (figura 5). Se evidencia la preferencia del alumnado por la herramienta Scratch para realizar cuestionarios de evaluación y repasar los temas de las asignaturas.

Figura 4. Medias de los ítems referidos a si las herramientas han resultado entretenidas




Se incluyó en el cuestionario una pregunta abierta para que el alumnado manifestase los motivos argumentados de la elección de una determinada herramienta. Se ha realizado un análisis de los comentarios agrupándolos por herramientas y estableciendo para cada una de ellas dos categorías, ventajas e inconvenientes (Tabla 1)

Figura 5. Herramienta más adecuada para repasar

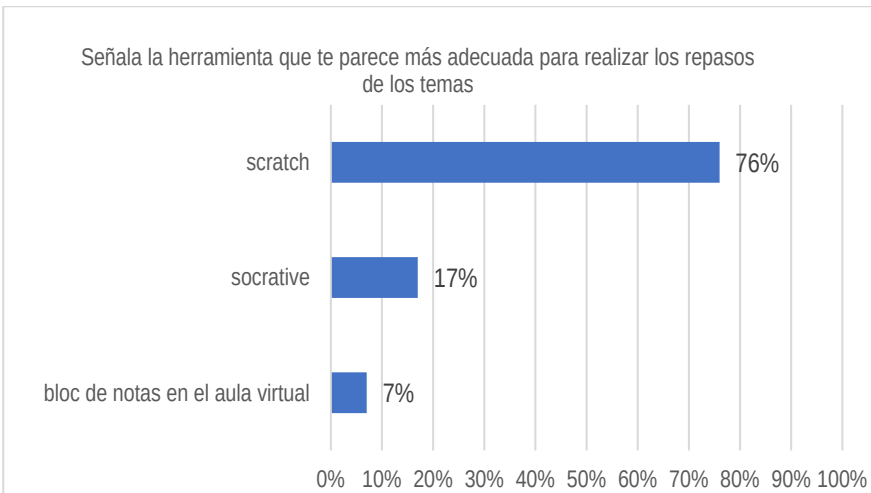


Tabla 1. Motivos de la elección de las herramientas

| Herramienta | Ventajas | Inconvenientes |
|---|---|---|
| Adobeconnect | Permite ir haciendo el repaso a la vez que se van resolviendo dudas de forma colaborativa<br>Se concretan y revisan mejor los contenidos | Es la menos entretenida |
| Socrative | Te deja ir a tu ritmo<br>Clarifica los conceptos<br>Permite pensar qué respuesta se ajusta más al enunciado | El resumen no se muestra como un esquema |
| Scratch | Es clara y explica de forma coherente y simple los conceptos más importantes<br>Los repasos son más fáciles<br>Es más entretenida<br>Sirve para presentar muy buenos esquemas<br>Motiva mucho<br>Forma rápida, explicativa, interactiva y entretenida de repasar conceptos y puntos clave sobre un tema | Tiene demasiado color y distrae<br>Va demasiado rápido la forma en la que muestra los repasos de los temas |

Se preguntó a los estudiantes si les gustaría aprender a utilizar la herramienta Socrative y Scratch. No se observó preferencia por una de ellas, a la mayoría del alumnado les gustaría aprender a utilizar las dos herramientas (figura 6).

En la tabla 2 se presenta una síntesis de los comentarios recogidos en la pregunta abierta del cuestionario, con respecto a la experiencia realizada. Se establecieron dos categorías, una referida a la experiencia de aprendizaje y otra a las herramientas. En cada categoría se presenta una síntesis de los comentarios realizados por los estudiantes. Destacaron la utilidad de los repasos para comprender la asignatura y para su estudio y consideraron la experiencia dinámica e interesante. Se consideró Scratch con una buena herramienta para enseñar y aprender. Manifestaron que el esquema que se muestra tras cada pregunta pasa demasiado rápido y no da tiempo a asimilarlo.

Finalmente, en la figura 7 se presentan los resultados de la evaluación de la experiencia realizada. Para cada indicador se muestra la media de las valoraciones obtenidas. Los indicadores referidos a la integración de las metodologías activas, desarrollo de competencias, evaluación como aprendizaje e integración de las TIC obtienen la calificación máxima. Como sugerencias de mejora se propone integrar de forma completa el trabajo colaborativo en la experiencia realizada.

Figura 6. Media de los ítems sobre el aprendizaje de las herramientas

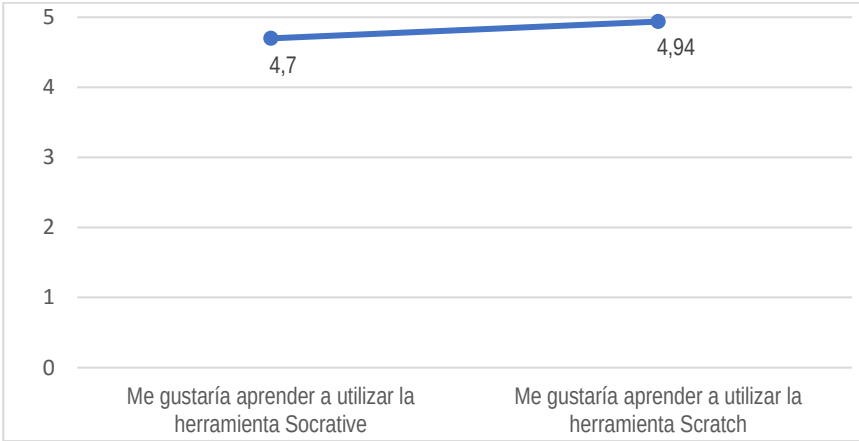



Figura 7. Evaluación de la experiencia de aprendizaje

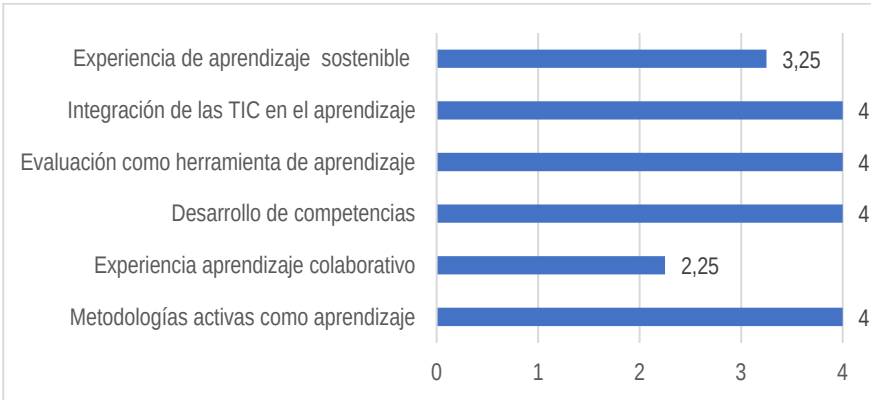


Tabla 2. Opinión sobre la experiencia de aprendizaje

| **Categorías** | **Síntesis** |
|---|---|
| Experiencia de aprendizaje | Utilidad de los repasos para la comprensión de una asignatura compleja.<br>Utilidad de los repasos para el estudio de una asignatura compleja.<br>Utilidad para recordar el tema anterior y centrarse en los contenidos de la sesión.<br>Ha sido una experiencia dinámica e interesante. |
| Herramientas | Socrative y Scratch son interesantes para repasar de forma más dinámica. Facilitan el estudio y repaso de la asignatura.<br>Scratch: una gran forma de enseñar y aprender.<br>Posibilidad de que Scratch permita pausar la explicación que se da tras la respuesta a cada pregunta porque a veces pasa demasiado rápido.<br>Agradecen el tiempo dedicado por la profesora a realizar los repasos con las dos herramientas y sobre todo en Scratch. |

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se concluye que la experiencia implementada, en la que se ha utilizado la autoevaluación apoyada por un resumen del tema realizada mediante la integración de las herramientas digitales, ha permitido aumentar la comprensión de la asignatura y los repasos de cara a su estudio. En el trabajo realizado por Sancho-Vinuesa y Escudero (2012) sobre la aplicación de cuestionarios *online* para realizar una evaluación formativa, en la que no solamente se informa de la validez de la respuesta, sino que se proporcionan sugerencias y comentarios del posible origen de su error, se obtuvieron buenos resultados en cuanto al rendimiento académico del alumnado. Nuestros resultados, están en línea con los aportados por Abella et al. (2020), que aplican estrategias de autoevaluación a estudiantes universitarios durante dos cursos académicos y concluyen que se deben acompañar las metodologías de estrategias de evaluación formativa, que permitan a los estudiantes ser conscientes de su forma de aprender y reflexionar sobre su trabajo desde una perspectiva crítica. Además, la experiencia de autoevaluación que hemos presentado en este trabajo no se ha orientado a la calificación, si no a mejorar el proceso de aprendizaje y la propia regulación. En este sentido, existen estudios que apoyan nuestra experiencia, pues cuando la autoevaluación se orienta a la

calificación no se generan mejoras en el aprendizaje (López Pastor y Palacios, 2012; Panadero y Alonso-Tapia, 2013). En esta misma línea, se encuentra el estudio realizado por Bethany y Kiviniemi (2009), en el que se realizan pruebas semanales a los estudiantes y se determina que mejora el rendimiento en los exámenes del curso. Así mismo, Narloch, Garbin y Kimberly (2006) aplicaron cuestionarios para favorecer la comprensión de los contenidos del curso en un grupo y compararon los resultados de los exámenes finales con otro grupo que no realizó los cuestionarios, obteniendo buenos resultados en cuanto a rendimiento académico, concretamente, mejores resultados en los exámenes finales en el grupo que realizó los cuestionarios.

Mediante las herramientas seleccionadas se ha realizado la autoevaluación, de forma sencilla, motivadora y entretenida, especialmente cuando se realiza con Scratch. Además, se ha fomentado en el alumnado el interés por aprender a utilizar Socrative y Scratch. En la experiencia de autoevaluación realizada por Abal et al. (2020) utilizando vídeos interactivos se ha puesto de manifiesto el potencial de esta forma de evaluación formativa para el desarrollo de estrategias metacognitivas que benefician en la adquisición de un aprendizaje significativo, en aumento del nivel de motivación y en consecuencia del rendimiento académico.

Finalmente, en cuanto a las herramientas utilizadas para la autoevaluación, podemos concluir que Scratch ha sido la herramienta más adecuada. Podemos considerar este recurso como una forma rápida, explicativa e interactiva de repasar conceptos y puntos clave sobre un tema, que permite acompañar un cuestionario de autoevaluación de un resumen en forma de esquema. En la experiencia realizada por Acuña-Medina et al. (2018), en la que se diseñan actividades interactivas con Scratch, se concluye que es una estrategia de aprendizaje exitosa que mediante las TIC permite que el alumnado se divierta aprendiendo, consiguiendo un aprendizaje significativo y propiciando la generación de nuevo y mejor conocimiento.

Dado los resultados presentados, se pretende continuar con esta experiencia en el próximo curso, aumentando el número de repasos realizados mediante Scratch, estudiando la forma de que el esquema del tema que se acompaña de una explicación puede verse de forma más pausada.

Será positivo seguir profundizando en el uso de la herramienta Scratch y en sus posibilidades en el aula para poder transmitírselo a nuestros alumnos, futuros docentes, en un contexto educativo en el que cada vez está adquiriendo más protagonismo el diseño de actividades como las presentadas en este trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ABAL, A. A., TANEVITCH, A. M., PÉREZ, P. S., GONZÁLEZ, A. M., & PROCOPIO RODRÍGUEZ, M. M. (2020). El video interactivo para la autoevaluación. In III Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública (Edición en línea, junio de 2020).

ABELLA-GARCÍA, V., AUSÍN VILLAVERDE, V., DELGADO BENITO, V., & CASADO MUÑOZ, R. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativas: Percepción de los Estudiantes Universitarios. Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa, 13(1), 93-110. https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.004

ABELLA-GARCÍA, V., DELGADO-BENITO, V., AUSIN-VILLAVERDE, V. Y HORTIGÜELA-ALCALÁ. (2019). To tweet or not to tweet: Student perceptions of the use of Twitter on an undergraduate degreecourse. Innovations in Education and Teaching International, 56(4), 402-4011. https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1444503

ACUÑA–MEDINA, N., LEÓN–ARIAS, M., LÓPEZ–PALOMINO, L., VILLAR–NAVARRO, C. Y MULFORD–LEÓN, R. (2018). Aprendizajes de las Matemáticas Mediados por Juegos Interactivos en Scratch en la IEDGVCS. Cultura. Educación y Sociedad 9(2), 32-42. http://dx.doi.org/10.17981/culteduso c.9.2.2018.03

AUSÍN, V., ABELLA, V. Y DELGADO, V. (2017). Implicación del alumnado en la evaluación a través del portafolio electrónico. Infancia, Educación y Aprendizaje 3(2), 77-81.

BETANCUR, S., CARMONA, L., CONTRERAS, R., KARAM, J., MAESTRE, N., ROMERO, Y., & URIBE, S. (2014). Videojuegos y TIC como estrategias pedagógicas: Formación para el uso seguro de internet. Cultura, Educación y Sociedad, 5(1), 91-107.

BRENNAN, L., & RESNICK, M. (2013). Nuevos marcos de referencia para estudiar y evaluar el desarrollo del pensamiento computacional. Rev. American Educational Association. Canada. Recuperado el 23 de 09 de 2017, de https://bit.ly/3mw1RuJ

BETHANY, C.J. Y KIVINIEMI, M.T. (2009). The Effect of Online Chapter Quizzes on Exam Performance in an Undergraduate Social Psychology Course. Teach Psychol. 2009 Jan 1; 36(1): 33–37. https://doi.org/10.1080/00986280802528972

CEARRETA, I. (2015). Scratch como recurso didáctico para el desarrollo del Pensamiento Computacional de los alumnos de Secundaria y Bachillerato en la asignatura de Informática y como recurso transversal en el resto de asignaturas (Trabajo Final de Máster). Universidad Internacional de la Rioja, Zumaia (Guipuzcoa).

DE LA FUENTE, H. A., & PÉREZ GARCÍA, A. (2017). Evaluación del Pensamiento Computacional en Educación Primaria. Revista Interuniversitaria De Investigación En Tecnología Educativa, (3). https://doi.org/10.6018/riite/2017/267411

DELGADO, V., HORTIGUELA, D., AUSÍN, V. Y ABELLA, V. (2018). El Blog como Instrumento de Mejora para la Autorregulación del Aprendizaje del Estudiante Universitario. Estudios Pedagógicos, 44(2), 171-184. https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000200171

FRAILE, J., PARDO, R. Y PANADERO, E. (2017). ¿Cómo emplear las rúbricas para implementar una verdadera evaluación formativa? Revista Complutense de Educación, 28(4), 1321-1334. https://doi.org/10.5209/RCED.51915

FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Decálogo de un proyecto innovador: guía práctica [Documento web]. Recuperado de http://bit.ly/30ZWiGz

GÓMEZ RUÍZ, M. Y QUESADA SERRA, V. (2017). Coevaluación o evaluación compartida en el contexto universitario: la percepción del alumnado de primer curso. Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa, 10(2), 9-30. https://doi.org/10.15366/riee2017.10.2.001

GONZÁLEZ LOSADA, S. Y TRIVIÑO GARCÍA, M. A. (2018). Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria. Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 22(2), 371-378. https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7728

HORTIGÜELA, D., PALACIOS, A. Y LÓPEZ-PASTOR, V. (2019). The impact of formative and shared or coassessment on the acquisition of transversal competences in higher education. Assessment & Evaluation in Higher Education, 44(6), 933-945. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1530341

HORTIGÜELA, D., PÉREZ-PUEYO, A. Y GONZÁLEZ-CALVO, G. (2019). Pero… ¿A qué nos referimos realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 12(1), 13-27. https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.001

JARA, I., & HEPP, P. (2015). Enseñar Ciencias de la Computación: Creando oportunidades para los jóvenes de América Latina. https://bit.ly/3ajA26t

LÓPEZ-PASTOR, V., PINTOR, P., MUROS, B. Y WEBB, G. (2013): Formative assessment strategies and their effect on student performance and on student and tutor workload: the results of research projects undertaken in preparation for greater convergence of universities in Spain within the European Higher Education Area (EHEA). Journal of Further and Higher Education, 37(2), 163-180. https://doi.org/10.1080/0309877X.2011.644780

MALONEY, J., RESNICK, M., RUSK, N., SILVERMAN, B., AND EASTMOND, E. 2010. The scratch programming language and environment. ACM Trans. Comput. Educ. 10, 4, Article 16 (November 2010), 15 pages. http://doi.acm.org/10.1145/1868358.1868363.

NARLOCH, R., GARBIN, C.P. Y TURNAGE, D. (2006). Benefits of Prelecture Quizzes. Teaching of Psychology, 33(2), pp. 109-112.

MORENO, J. Y ROBLES, G. (2016). Code to learn with Scratch? A sistematyc literatura review. IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON, Abu Dhabi. 150-156, doi: 10.1109/EDUCON.2016.7474546

MUÑOZ, G. C. (2015). Scratch + ABP, como estrategia para el desarrollo del pensamiento computacional. (U. EAFIT, Ed.) Medellín, Colombia. http://bit.ly/38hFELI

PANADERO, E. Y ALONSO-TAPIA, J. (2013). Revisión sobre autoevaluación educativa: evidencia empírica de su implementación a través de la autocalificación sin criterios de evaluación, rúbricas y guiones. Revista de Investigación en Educación, 11(2), 172-197.

RESNICK, M. (2013). Aprender a programar, programar para aprender. Grupo de investigación Lifelong Kindergarten en el MIT Media Lab. http://bit.ly/2KxpZjs

RESNICK, M., MALONEY, J., MONROY-HERNÁNDEZ, A., RUSK, N., EASTMOND, E., BRENNNAN, K, MILLNER, A., ROSENBAUM, E., SILVER, J., SILVERMAN, B., AND KAFAI, Y. (2009). Scratch: Programming for all. Comm.ACM 52, 11, 60-67.

SANCHO-VINUESA, TERESA Y ESCUDERO, NURIA. (2012). ¿Por qué una propuesta de evaluación formativa con feedback automático en una asignatura de matemáticas en línea? Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 9(2). 59-79. http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v9i2.1285

SCRATCH, 2016. El entorno de programación Scratch. Recuperado el 13 de 10 de 2017, de http://bit.ly/3p3dWt6

VALERO-GARCÍA, M. Y DE CERIO, L. M. D. (2005). Autoevaluación y co-evaluación: estrategias para facilitar la evaluación continuada. En Actas del Simposio Nacional de Docencia en Informática, SINDI. http://bit.ly/1G1B1xu.

ZAPATA-ROS, M. (2015). Pensamiento Computacional: Una nueva alfabetización digital. Revista de educación a distancia RED, 46(4). doi: 10.6018/red/46/4

# LA HABILIDAD LECTORA COMO MEDIDA DE LA COMPLEJIDAD DE UN PROBLEMA ARITMÉTICO VERBAL[129]

DRA. EMILIA LÓPEZ-IÑESTA
DRA. MARIA T. SANZ
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

Numerosos estudios abordan la relación entre el desempeño en la resolución de problemas de matemáticas y el nivel de comprensión lectora en estudiantes de todos los niveles educativos. Este trabajo presenta una experimentación llevada a cabo con un entorno tecnológico para la investigación con el que se pueden realizar experimentos para analizar las estrategias del estudiantado cuando se enfrenta a situaciones de lectura de un enunciado y debe contestar una serie de preguntas en un contexto digital. Así, se plantea como pregunta de investigación si sería posible utilizar los datos de las interacciones del alumnado registrados en este entorno para estudiar la habilidad lectora en problemas de matemáticas escolares y emplearla como una medida de la complejidad de los enunciados de los problemas. Con este propósito, se diseña un experimento en el que se divide el enunciado en proposiciones, y se calcula el tiempo de lectura de cada una de ellas a través del entorno tecnológico. Los principales resultados de este trabajo sugieren que el tiempo de lectura es una aproximación adecuada que se puede emplear para determinar la complejidad de los problemas matemáticos a través de la habilidad lectora del estudiantado.

## PALABRAS CLAVE

Lectura, Comprensión, Resolución, Matemáticas, Tecnología.

[129] Trabajo financiado por los proyectos de investigación con códigos RTI2018-095820-B-I00 (MCIU/AEI/FEDER, UE) y EDU2017-84377-R y los proyectos de innovación docente con códigos UV-SFPIE_PID19-109833 y UV-SFPIE_PID20-1350001.

## INTRODUCCIÓN

Son muchos los trabajos que estudian la relación existente entre el desempeño en la resolución de problemas y el nivel de comprensión lectora en estudiantes de todos los niveles (Boonen, van Wesel, Jolles y van der Schoot, 2014; Vilenius-Tuohimaa, Aunola y Nurmi, 2008; Pape, 2004). De hecho, autores como Polya (1945), Puig y Cerdán (1989), Sanz y López-Iñesta (2019) o López-Iñesta et al. (2021) ponen de manifiesto que, entre las etapas o fases del proceso de resolución de problemas, se encuentra la lectura y comprensión del enunciado. Así mismo, el National Council of Teachers of Mathematics (2003), determina que en la resolución de un problema se requieren muchas de las capacidades básicas presentes en todas las áreas del currículum educativo, entre ellas la lectura, la reflexión y la comprensión. Del mismo modo, en el último informe PISA (OECD, 2019) se remarca que una sólida competencia en lectura no solamente es fundamental para los logros en las asignaturas del sistema educativo como las matemáticas, sino también un requisito previo para una participación exitosa en la mayoría de las áreas de la vida adulta (Cunningham y Stanovich, 1997; OECD, 2013; Smith et al., 2000).

En este contexto se enmarca la presente investigación que se centra en presentar un modo para medir la complejidad de los enunciados en problemas aritméticos de enunciado verbal (en adelante, PAEV) a través de la habilidad lectora del alumnado utilizando un entorno tecnológico.

## 1. PAEV, DIFICULTADES DE RESOLUCIÓN, COMPLEJIDAD LINGÜÍSTICA Y NUMÉRICA

Los PAEV son textos o enunciados en los que se describe una situación de la vida real en la que se pide determinar una cantidad desconocida a partir de otras que son conocidas (Puig y Cerdán, 1989; Riley y Greeno, 1988; Verschaffel, Greer y De Corte, 2000). Estos mismos autores exponen que los PAEV son la primera actividad de resolución de problemas que aparece en el currículo escolar de matemáticas y por ello, debe ponerse toda la atención y el cuidado en ella.

Daroczy et al. (2015) ponen de manifiesto que las dificultades en la resolución de PAEV pueden producirse por: a) la complejidad lingüística del texto ligada a los factores lingüísticos del enunciado, es decir, tanto las palabras y sus aspectos léxicos y morfológicos, como la forma en que estas palabras se pueden combinar para formar el texto; b) la complejidad numérica, ligada a los factores numéricos, tanto las cantidades como las relaciones entre las mismas; y c) la relación entre la complejidad lingüística y numérica. La conceptualización de ambas complejidades es fruto de investigaciones sobre la resolución de problemas verbales y la detección del nivel de dificultad que estos presentan para las y los escolares. Según Castro, Rico y Gil (1992) hay cuatro vertientes fundamentales que las determinan:

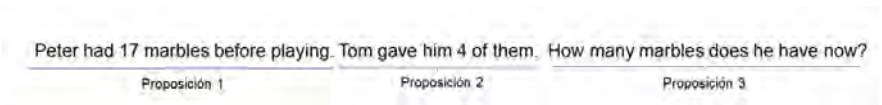
- El enfoque lingüístico, basado en la habilidad lectora (Aiken, 1971) y la legibilidad de textos y factores lingüísticos (Moyer et al., 1984), todos ellos medidos a partir de textos externos a los propios PAEV estudiados.
- El enfoque de variables estructurales, basado en las variables de tarea (variables sintácticas, variables de contexto, entre otras) que definen Kilpatrick (1978) o Goldin y McClintock (1980).
- El enfoque de sentencias abiertas, basado en la situación de la pregunta dentro del enunciado (Castro et al., 1991).
- El enfoque semántico, basado en las estructuras semánticas. Existen dos corrientes, aquellos trabajos que consideran la resolución de problemas como un enfoque parcial, en el que prima la asociación entre palabras clave y operaciones para resolver con éxito. Y aquellos que consideran la globalidad del enunciado (Puig y Cerdán, 1989).

Es amplio el número de trabajos presentes en la literatura que tratan los diferentes enfoques citados, sin embargo, en este estudio se pretende que la complejidad del enunciado de un PAEV sea medida a través de la propia habilidad lectora que el alumnado muestra al leer el texto, siendo esta una aportación novedosa y original.

## 2. MEDIDA DE LA COMPLEJIDAD DEL ENUNCIADO A TRAVÉS DE UN ENTORNO TECNOLÓGICO

En particular en este trabajo, para medir la complejidad de un PAEV, el enunciado se presenta de manera segmentada en distintas proposiciones siguiendo el enfoque semántico parcial citado por Castro, Rico y Gil (1992), ya que no se considera el enunciado en su globalidad. Por ello, se toma como proposición una unidad de análisis que tiene un verbo que realiza la acción y una cantidad asociada a dicho verbo. En la Figura 1 se puede observar un ejemplo de un enunciado de un PAEV (Vergnaud,1982) dividido en tres proposiciones.

Figura 1. Ejemplo de enunciado de PAEV dividido en proposiciones




Fuente: Adaptado de Vergnaud (1982)

Las proposiciones mencionadas son clasificadas, en este trabajo, por niveles según Hunt (1970) lo que facilita la comparación entre ellas y determina la complejidad de las mismas. Este autor denomina a las proposiciones *unidad-t o unidad mínima terminal* y las considera una construcción formada por una cláusula principal más las cláusulas subordinadas que pueden ir incluidas en ella. Esto provoca que las unidades-t estén dispuestas en diferentes niveles: el nivel 0 incluyen las oraciones enunciativas; el nivel 1 añadiría a las de nivel 0 una subordinación; las de nivel 2 volverían a añadir una subordinación a las de nivel 1 y así sucesivamente. Cada nivel superior será más complejo que el inmediatamente inferior. Del ejemplo de la Figura 1, la proposición 1 es de Nivel 0 y las proposiciones 2 y 3 son de nivel 1, ya que se le añade *of them* y *now*, respectivamente.

De cada una de estas proposiciones se obtendrá el tiempo por palabra que emplean los usuarios en su lectura. Esta dimensión es la que se asocia a la cuantificación de la habilidad lectora de cada segmento del enunciado de un PAEV y, por ende, la medida de la complejidad del mismo. Para obtener el tiempo por palabra se emplea un entorno tecnológico

en el proceso de enseñanza-aprendizaje que ofrece muchas más posibilidades que el uso de textos impresos en términos de presentación de la información e interacción del público usuario con el contenido, siendo esta otra de las novedades que este estudio presenta.

A pesar de que en los últimos años han proliferado el uso de tutores inteligentes o entornos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje (p.e. Moodle, Edmodo o Bakpax) en todas las etapas educativas, estos no han sido empleados en el ámbito de la habilidad lectora de PAEV o en la medida de su dificultad. Dichos entornos pueden utilizarse tanto en dispositivos móviles como en pantallas inteligentes y permiten registrar las interacciones de estudiante-computador, estudiante-profesor o estudiante-contenido (López-Iñesta et al., 2018; López-Iñesta, Sanz y García-Costa, 2019; Romero, Ventura y García, 2008; Long et al., 2011; Sanz et al., 2019) dando origen a la denominada analítica de datos del aprendizaje ("*Learning Analytics, LA*").

El uso de entornos tecnológicos y de analítica de datos en educación supone un enfoque actual con el que detectar patrones sobre las estrategias seguidas al resolver una tarea, entender los hábitos de estudio, los materiales consultados o los tiempos que se dedican a las actividades propuestas (Hernández-Lara, Perera-Lluna y Serradell-López, 2019; López-Iñesta, Forte et al., 2020) que se puede complementar con información sobre la asistencia, participación, motivación, etc. (Wong et al., 2019; López-Iñesta, Sanz y García-Costa, 2019).

Todo lo mencionado sigue los Principios para la Acción (Leinwand, 2014), dónde se propone que las herramientas y la tecnología deben ser integradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se presenta en este trabajo, un entorno tecnológico, como parte indispensable para la investigación en resolución de problemas, que revertirá en un futuro en la enseñanza en aula, por ser la herramienta utilizada un mecanismo que puede ser integrado en el mencionado proceso de enseñanza-aprendizaje.

En particular, este trabajo se centra en el análisis de la interacción estudiante-computador y estudiante-contenido obtenida a través del entorno tecnológico Read and Learn (R&L) (López-Iñesta et al., 2018,

2019). R&L es una aplicación informática desarrollada para la investigación con la que se pueden realizar experimentos para analizar las estrategias del estudiantado cuando se enfrenta a situaciones en las que ha de leer un enunciado y contestar una serie de preguntas en un contexto digital.

A partir de aquí, el trabajo queda dividido en varias secciones, en los que, en primer lugar, se detalla el material y métodos, donde se da cuenta de la muestra y el entorno tecnológico R&L utilizados y se presenta la manera de medir la complejidad del enunciado a través de la habilidad lectora. En segundo lugar, se presentan los resultados obtenidos con un experimento en los que se presentan dos PAEV, que permiten determinar la viabilidad del uso del software mencionado para evaluar la complejidad de problemas matemáticos. Finalmente, se desarrolla la conclusión dónde se incluyen las principales aportaciones del estudio relacionándolo con resultados de estudios precedentes.

## 3. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3.1. Caracterización de la muestra

Se trata de un estudio cuantitativo descriptivo dónde han participado un total de 70 estudiantes, 26 chicas y 44 chicos, con edades comprendidas entre 15 y 16 años.

El estudiantado pertenece a dos centros ubicados en una comunidad autónoma española. La selección de los centros se ha realizado a través de un muestreo no probabilístico intencional o de conveniencia. Uno de los centros se encuentra en un municipio de 12000 habitantes en una zona socioeconómica media-alta. El otro centro se encuentra en una ciudad de alrededor de 800000 habitantes, en un barrio multicultural y nivel socioeconómico medio-bajo.

### 3.2. Instrumento

R&L es un entorno tecnológico para realizar investigaciones sobre lectura, comprensión de textos y resolución de tareas asociadas a textos. Se trata de un sistema basado en tecnología web disponible para todos los

sistemas operativos al que se puede acceder desde móviles, ordenadores y pantallas inteligentes empleando un navegador cualquiera.

En este entorno se pueden definir experimentos que pueden incluir imágenes en los textos y sobre los que se pueden hacer preguntas. Cuenta en su configuración con una serie de opciones que se pueden modificar, entre las que se destacan: el acceso al enunciado en todo momento o en determinadas condiciones, el efecto de ocultar parcial o totalmente el texto para impedir una lectura directa e inmediata, el tipo de preguntas con respuestas abiertas o de opción múltiple, el número de intentos para realizar una tarea o la definición de retroalimentación tras la contestación de las cuestiones planteadas.

A través del empleo de R&L se obtiene un registro de todas las acciones del usuario a través de las marcas temporales que registra el sistema cuando el usuario está utilizando el entorno. Esto posibilita la reconstrucción de la traza completa de las interacciones realizadas con una precisión de milisegundos.

La herramienta permite ocultar partes del texto (incluidas las respuestas de opción múltiple), tal y como muestra la Figura 2, que solo puedan hacerse visibles al presionar sobre ellas, obteniéndose datos del momento en el que el estudiantado lee cada segmento del texto. Las interacciones del público participante en los experimentos, permite que el sistema registre cada una de las acciones realizadas: por ejemplo, la interacción con los mensajes de realimentación, el instante en que se descubre cada trozo del texto oculto, las transiciones entre enunciados y preguntas, , etc. De esta manera, el equipo investigador puede conocer qué parte del texto estaba siendo consultada en la realización de las tareas, en qué momento de la lectura se ha leído un segmento determinado del texto, cuánto tiempo ha permanecido en él, si se ha realizado una lectura en más de una ocasión y si se ha seguido un orden lógico de la lectura del texto, las preguntas y las opciones de respuesta, etc.

Figura 2. Ejemplo de un experimento en R&L donde distintos segmentos de las preguntas y las opciones de respuesta se han ocultado




Al acceder a la interfaz de la herramienta, se solicita un usuario y una contraseña a cada participante que son generados por la propia herramienta. Al finalizar los experimentos, se bloquea el acceso de cada persona para asegurar que la traza de los datos registrados permanezca inalterable.

El entorno R&L incluye funcionalidades muy útiles como la posibilidad de convertir los datos registrados en un conjunto de variables definidas previamente definidas (por ejemplo, el tiempo de lectura de un texto o el tiempo respondiendo a una pregunta). Además, las secuencias de datos pueden ser exportadas en diversos formatos para su posterior análisis con otros programas (R, SPSS, etc.). Para más detalles sobre el funcionamiento de R&L se puede consultar el trabajo de López-Iñesta et al. (2018) o López-Iñesta, García-Costa et al. (2020).

### 3.3. Procedimiento para cuantificar la complejidad de un PAEV

La complejidad del enunciado se deriva, en primer lugar, de la complejidad de las proposiciones que lo forman, siendo esta medida a través del tiempo de lectura medio por palabra empleado en cada una de las proposiciones ($Pij_t$, ver Eq. 1). El tiempo de lectura medio de cada proposición ($j$) en la tarea ($i$) dependerá del tiempo empleado por cada discente ($Pij_r$) y del número de discentes que han leído dicha proposi-

ción ($n$). Además, dado que el tamaño de cada proposición podría variar, el tiempo será calculado por palabra ($k$) que conforma cada proposición.

$$Pij_t = \frac{\frac{\sum_{r=1}^{n} Pij_r}{n}}{k} \qquad \text{(Eq. 1)}$$

La complejidad global del enunciado será medida como el sumatorio de tiempos medios por palabra de cada proposición involucrada en el enunciado (Eq. 2).

$$Pi_t = \sum_{j=1}^{l} Pij_t \qquad \text{(Eq. 2)}$$

dónde $l$ representa el número de proposiciones de la tarea.

Para poder comparar y evaluar las diferencias al introducir los diferentes conceptos matemáticos en las proposiciones, se procederá a clasificarlas según los niveles marcados por Hunt (1970), tal y como se detalló en la Introducción. A continuación, en el siguiente apartado, Diseño del Experimento, se ejemplifica el proceso seguido.

### 3.3. Diseño Del Experimento

Para comenzar el experimento, se obtuvo el consentimiento informado por parte de los centros escolares involucrados, así como el consentimiento del profesorado y alumnado que iba a participar en la experimentación garantizando el anonimato de los datos recogidos en el entorno R&L del centro escolar y el alumnado participante.

El experimento se desarrolló de manera individual en las aulas de informática de los centros escolares. Antes de iniciar el experimento en el aula, se explicó el funcionamiento del entorno R&L. Debido a principios éticos, el alumnado participante conocía que estaba involucrado en un estudio de investigación y estaba claramente informados sobre los objetivos del estudio y sabían que sus resultados no serían considerados en sus calificaciones.

Las tareas han sido diseñadas ad-hoc con el fin de validar el proceso para cuantificar la complejidad expuesto anteriormente. Este diseño versa en dos partes: a) la complejidad gramatical, remarcando la relativa al tipo

de oración que forma cada proposición y que está asociada a los niveles de Hunt (1970), que nos permitirá la comparación una vez cuantificada la habilidad lectora; y b) la matemática, construyendo tareas isomorfas (Reed, 1987) y tengan igual estructura, aunque diferente contexto, con el fin de poder controlar los conceptos matemáticos de los que se quiere medir la complejidad en estas dos tareas: la introducción de fracciones, operar sobre el todo entero o fraccionario y la fracción como operador.

Las tareas propuestas son las que sigue,

> Tarea 1. Tenemos treinta caramelos. Si dos tercios son de fresa, ¿cuántos caramelos son de fresa?
>
> Tarea 2. Tengo media pizza. Si dos tercios son de barbacoa, ¿qué porción de pizza es de barbacoa?

En primer lugar, la estructura matemática hace referencia a las relaciones que se dan entre las variables asociadas a las entidades expuestas en el enunciado. Esto indica que una estructura igual implica que las tareas tienen las mismas relaciones entre sus cantidades y se resuelvan aplicando el mismo tipo de reglas, procedimientos y algoritmos.

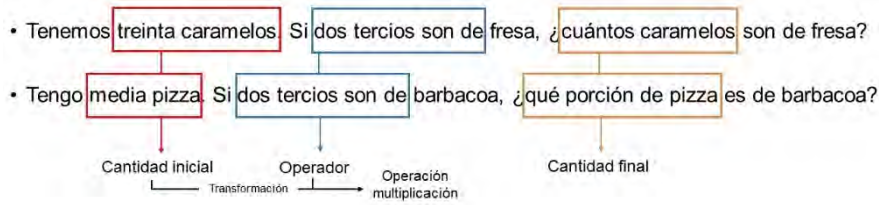
En ambas tareas, se tiene que, la situación de la pregunta en el texto está al final del enunciado y presenta un esquema del tipo "a + b = ?", donde a y b son cantidades conocidas. Así, se puede señalar que la explicitación de la relación semántica entre los datos y la incógnita, la presencia de datos o no en la pregunta del problema y la existencia de datos irrelevantes, es equivalente en ambas tareas.

Al respecto de las relaciones entre cantidades, ambas tareas se clasifican según Puig y Cerdán (1989) como PAEV de comparación multiplicativa. En este tipo de tareas hay una función escalar ($I$) que se usa para comparar dos cantidades extensivas ($E$) del mismo tipo de magnitud ($E \times I = E$, relación Schwartz (1981)). Por ejemplo, para la Tarea 1, la función escalar sería dos tercios de y las dos cantidades extensivas los treinta caramelos y la incógnita, los caramelos de fresa.

Además, estos problemas tienen una característica específica en el uso de la fracción, la fracción como operador (Kieren, 1980), que no es la común en los libros de texto. Existe una cantidad inicial (30 caramelos

o media pizza) que se transforma a través de un operador (dos tercios de) para obtener una cantidad final (caramelos de fresa o porción de pizza). Esta transformación se asocia a la cantidad intensiva *I* (Schwartz, 1981) y a la operación multiplicación como muestra la Figura 3.

Figura 3. Uso de la fracción como operador en los PAEV propuestos




Fuente: Elaboración propia

Según Hegarty, Mayer y Monk (1995), ambas son tareas consistentes, ya que se resuelven por medio de una estrategia de traducción directa del problema donde los términos del enunciado o palabra clave, por ejemplo, "son de", coinciden con la operación a realizar, en este caso la multiplicación (Figura 3).

En segundo lugar, la complejidad gramatical medida a través del número de proposiciones del enunciado, tres en ambas tareas (Tabla 1) y las variables sintácticas de cada una de ellas (Tabla 2).

Tabla 1. Proposiciones de las Tareas 1 y 2, siendo i=1 o 2, según la tarea a considerar

| | | | |
|---|---|---|---|
| P11 | Tenemos treinta caramelos | P21 | Tengo media pizza |
| P12 | Si dos tercios son de fresa | P22 | Si dos tercios son de barbacoa |
| P13 | ¿cuántos caramelos son de fresa? | P23 | ¿qué porción de pizza es de barbacoa? |

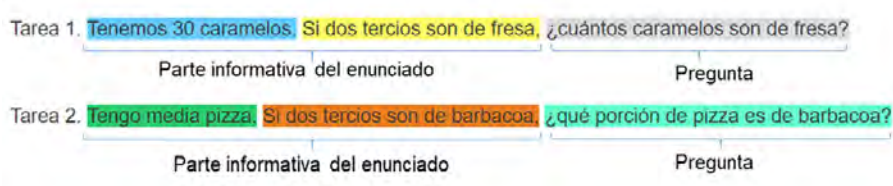
Fuente: Elaboración propia

Las variables sintácticas controladas han sido:

a) el número de palabras o tamaño de las proposiciones, que es el mismo para la parte informativa (P11, P21 y P12, P22, 3 y 6

palabras respectivamente) y varia en la pregunta del problema (P13 y P23, 5 y 7 palabras respectivamente). La diferencia en la pregunta del problema es debida a la introducción de los racionales, lo que implica cambiar cuántos por qué porción de (ver Figura 4);

Figura 4. Segmentos definidos y partes de los enunciados del problema




Fuente: Elaboración propia

b) los tipos de palabras empleadas y el tipo de oración (Complejidad gramatical en Tabla 2).

Tabla 2: Proposiciones de las Tareas 1 y 2 según el tipo de palabra y oración

| Proposiciones | Palabras | Sustantivos. | Verbos | Det. Numer. | Preposiciones | Conjunciones | Tipo de oración |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P11 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | Enunciativa |
| P12 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | Subordinada |
| P13 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | Interrogativa |
| P21 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | Enunciativa |
| P22 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | Subordinada |
| P23 | 7 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | Interrogativa |

El tipo de oración determinado en cada proposición se clasifica según Hunt (1970) de la forma que sigue:

- Nivel 0: corresponde a las oraciones enunciativas, es decir, P11 y P21.
- Nivel 1: corresponde a la introducción de subordinación, en nuestro caso, el condicional junto al término son de, las proposiciones P12 y P22.

Se debe notar que la segmentación del enunciado en tres proposiciones coincide con los segmentos definidos en el software R&L, como indica la Figura 4.

### 3.3.1 Hipótesis al respecto de las tareas planteadas

Para validar, la manera presentada de calcular la complejidad de un enunciado PAEV a través de la habilidad lectora, es imprescindible la comparación con los trabajos precedentes al respecto de los conceptos matemáticos de los que aquí se hace uso. Así las hipótesis que determinarían aumento en la complejidad de los enunciados serían las que siguen:

1. H1. El cambio de números naturales a fraccionarios.

   Según Perera y Valdemoros (2009), las dificultades comienzan cuando el alumnado se enfrenta al estudio de las fracciones, sin tener conocimientos previos y situaciones de la vida diaria suficientes que presenten problemas relacionados con los números racionales. Gairín y Muñoz (2005), en un estudio sobre libros de textos para la enseñanza de los racionales en educación secundaria en España, afirman que el concepto de número racional queda eclipsado por el estudio de aspectos procedimentales, haciendo difícil la transferencia de este concepto a problemas de la vida diaria.

2. H2. La introducción del sintagma "son de".

   Autores como Hart (1984) en su investigación ya determinan que el sintagma "dos tercios son de" que se asocia a la fracción como operador puede ser objeto de problemática. Sanz, Figueras y Gómez (2018) también observan las dificultades en alumnado de 15 a 16 años con este sintagma, cuando se presenta de forma literal en ejercicios de simple operatoria, sin un enunciado asociado.

3. H3. El todo fraccionario frente al todo entero.

   También se detecta el problema en la reformulación del todo: cuando no se presenta una unidad completa, sino fraccionaria de la completa inicial, operar sobre ese segundo todo construido añade problemas a la resolución (Sanz, Valenzuela y Figueras, 2019).

Estas hipótesis serán abordadas haciendo uso de la clasificación por niveles de las proposiciones, a través de los tiempos obtenidos por el R&L, de dos formas diferentes.

Por un lado, para determinar H1 y H3 se compararán las proposiciones correspondientes al mismo nivel:

1. Al evaluar P11 y P21 se podrá determinar la existencia de incremento en la complejidad al introducir fracciones (respecto a los números naturales) [H1]. Se trata de proposiciones de mismo nivel 0, con la única diferencia de cantidades naturales o fraccionarias.

2. Al comparar P12 y P22 se concluirá si la reformulación de un todo, de 30 caramelos o media pizza, pueda afectar a la comprensión [H3]. Aquí las proposiciones son de nivel 1 con diferencia en el todo sobre el que se actúa.

Por otro lado, para concluir H2 se realizará una comparación entre proposiciones de diferente nivel. Al realizar esta comparación lo que se mide es si la introducción de una subordinación, es decir, pasar de proposición de nivel 0 a nivel 1, provoca un incremento de la complejidad. En nuestro trabajo, se determinará si el sintagma "son de" implica una complejidad mayor en dos situaciones diferentes:

1. Al comparar P21 y P12, se evalúa la introducción de "son de" sobre una cantidad natural (30 caramelos).

2. Al comparar P21 y P22, se evalúa la introducción del sintagma sobre una cantidad fraccionaria (media pizza).

## 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

El rendimiento en las dos tareas descritas es bueno, se tiene que la tasa de acierto de la Tarea 1 (94.3%) es superior al de la Tarea 2 (62.9%).

En la Tabla 3, se aplican las fórmulas Eq. 1 y Eq. 2 para calcular el tiempo medio de lectura por palabra empleado en cada proposición y el tiempo total de cada tarea. Para facilitar la comprensión de los resultados obtenidos, el tiempo se expresa en segundos/palabra.

Los tiempos por palabra para cada una de las proposiciones, presentan una desviación estándar muy elevada, lo que implica dispersión en la muestra obtenida. Al hacer un análisis gráfico con el diagrama de cajas y el histograma, se observa que la media no es un valor representativo: la mayor parte de los datos de la muestra presentan un tiempo de lectura para cada proposición por debajo de la media (afectada por valores atípicos), obteniéndose una distribución de datos asimétrica. La prueba de Kolmogorov-Smirnov confirma que los datos no siguen una distribución normal al obtener el p-valor < 0.05 en todos los casos. Así pues, se considera la mediana como representante de los tiempos.

Tabla 3: Análisis descriptivo de tiempos por palabra (s/palabra) por proposición y total de la tarea

| Tareas | Tarea 1 | | | | Tarea 2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tiempos | Tiempos por proposición | | | Tiempo total | Tiempos por proposición | | | Tiempo total |
| | $P11_t$ | $P12_t$ | $P13_t$ | $P1_t$ | $P21_t$ | $P22_t$ | $P23_t$ | $P2_t$ |
| Media | 5.39 | 4.72 | 3.47 | 4.42 | 11.55 | 8.42 | 7.17 | 8.46 |
| **Mediana** | **5.12** | **2.78** | **1.73** | **3.67** | **6.68** | **6.01** | **5.01** | **7.21** |
| Desv. Típ. | 3.63 | 5.68 | 5.96 | 3.23 | 12.45 | 8.22 | 9.12 | 5.91 |
| Mínimo | 0.37 | 0.51 | 0.04 | 0.88 | 0.62 | 0.88 | 0.27 | 1.19 |
| Máximo | 14.66 | 36.42 | 45.95 | 19.31 | 66.38 | 49.88 | 70.65 | 33.47 |

Para descartar posibles diferencias en los resultados del alumnado debido a las desigualdades geográficas de los centros y económicas de las familias, se realiza la prueba de la mediana. Los resultados obtenidos determinan la no existencia de diferencias estadísticamente significativas

entre centros. Se estudia, además, la existencia de diferencias significativas por género con la prueba de la mediana y las diferencias quedan descartadas. Una vez se tiene que la situación de partida es comparable, se procede al análisis de los resultados obtenidos y la verificación de la metodología.

### 4.1. Complejidad Tarea 1 y Tarea 2. Niveles de Hunt

La Tabla 3 permite determinar los tiempos para los niveles de Hunt definidos, obteniéndose que:

Nivel 0.

- Cuando la proposición tiene caracteres numéricos naturales ($P11_t$ = 5.12 s/palabra).
- Cuando la proposición tiene caracteres numéricos racionales ($P21_t$ = 6.68 s/palabra).

Nivel 1.

- Se introduce el sintagma son de y el todo es natural ($P12_t$ = 2.78 s/palabra).
- Se introduce el sintagma son de y el todo es racional ($P22_t$ = 6.01 s/palabra).

Con ellos se responde a las hipótesis de trabajo planteadas:

1. H1. El cambio de números naturales a fraccionarios.

   Entre $P11_t$ y $P21_t$ se tiene un aumento del tiempo por palabra, se pasa de 5.12 s/palabra a 6.68 s/palabra. Esto implica que el cambio de cantidad de natural a fraccionaria aumenta la complejidad. Se confirma la hipótesis planteada.

   Para evaluar si dicho aumento es significativo, es decir, si existen diferencias significativas entre las medianas mencionadas, se realiza la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, se obtiene p-valor = 0.0001 < 0.05. Con lo que se puede afirmar que las diferencias entre los tiempos por palabra son significativas,

siendo mayor el tiempo en la proposición $P21_t$. Los diagramas de cajas azul y morado de la Figura 6 muestran dichas diferencias.

2. H2. La introducción del sintagma "son de".

Se compara $P21_t$ (6.68 s/palabra) con $P12_t$ y $P22_t$ (2.78 s/palabra y 6.01 s/palabra, respectivamente). A la vista de los tiempos empleados por palabras en cada proposición se puede concluir que la introducción "son de" no implica un incremento ni al considerar naturales ni fracciones, aunque el tiempo de lectura empleado por palabra es superior en la segunda tarea, cuando el todo es un numero fraccionario.

En este caso, las diferencias entre los tiempos por palabras son significativas para la Tarea 1 (p-valor = 0.004 < 0.05). Para la Tarea 2 el p-valor = 0.069 > 0.05, indica que no se puede afirmar que existan diferencias significativas en los tiempos de lectura.

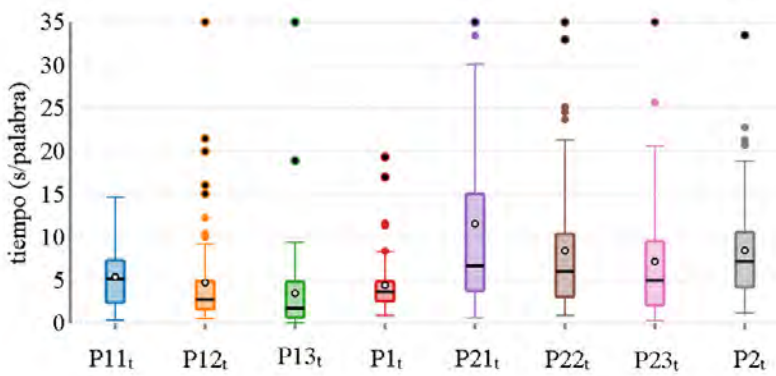
3. H3. El todo fraccionario frente a un todo entero.

Al comparar $P12_t$ (2.78 s/palabra), donde el todo es una cantidad natural (treinta) y $P22_t$ (6.01 s/palabra) donde el todo es una parte (media) de un todo inicial, los tiempos se incrementan. Así pues, se entiende que dicha consideración del todo conlleva un aumento de la complejidad.

Las diferencias son significativas, al obtener un p-valor = 0.0002 < 0.05. Los diagramas de cajas naranja y marrón de la Figura 6 muestran dichas diferencias, siendo mayores los tiempos para $P22_t$.

Con este análisis, se puede determinar que los tiempos medios de lectura, es decir, el nivel de habilidad lectora de las proposiciones de la Tarea 1 son menores a los de la tarea 2, y por lo tanto, implica una complejidad menor a la Tarea 2 (ver Figura 6). Así, al cuantificar globalmente la complejidad de ambos enunciados, se obtiene 3.67 s/palabra y 7.21 s/palabra, respectivamente.

Figura 6. Diagramas de caja que determina el tiempo por proposición de cada tarea




## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente estudio aporta una nueva metodología para cuantificar, por primera vez, la complejidad del enunciado de un problema aritmético verbal a través de la habilidad lectora que un discente tiene del mismo. Esta metodología permite realizar un diseño de enunciados de problemas a través del análisis de las proposiciones para configurar tareas más complejas o menos, según el nivel del usuario al que se enfoque la actividad.

En este estudio el uso del entorno tecnológico R&L permite la cuantificación de variables, como la complejidad de un enunciado, sin precisar de los tradicionales cuestionarios de lápiz y papel. Además, a través de la posibilidad de recopilar datos masivos de las interacciones del alumnado se puede realizar una investigación más sólida, al generalizar la propuesta metodológica y ratificar su validez.

En base a los resultados obtenidos se puede afirmar que la metodología que aquí se muestra es consistente con los resultados que se obtienen a través de otros enfoques que miden dicha complejidad (Castro, Rico y Gil, 1992). En este sentido, las dos tareas, que se presentan a modo de ejemplo, son tareas que se clasifican según el enfoque semántico (Puig y Cerdán, 1989) como problemas de comparación multiplicativa, cuya dificultad radica en la introducción de los números fraccionarios frente

a los naturales (Hart,1984; Gairín y Muñoz, 2005; Perera y Valdemoros, 2009).

Así mismo, los resultados marcan la complejidad del sintagma "son de..." que está relacionado con la operación multiplicación, a la vez que con el concepto "fracción de..." (Kieren, 1980) que se empieza a desarrollar en el currículum escolar desde cuarto curso de Educación Primaria. En este caso, nuevamente se incrementa la complejidad cuando dicho concepto se aplica sobre una fracción. Esto puede estar ligado al diseño de las tareas de los libros de texto actuales, donde se introduce el concepto sobre número natural a través de soporte gráfico y considerando el todo discreto (Sanz y López-Iñesta, 2020). Cuando en sexto curso de Educación Primaria queda introducido sobre una fracción, se elimina la representación gráfica y el todo para a ser un continuo. Esto produce que se acabe enseñando el concepto matemático a través de una regla memorística, que asocia dicha expresión con la multiplicación de fracciones y conlleva a posibles errores en cursos posteriores, tal y como demuestran investigadores de Rational Number Project (http://www.cehd.umn.edu/ci/rationalnumberproject/) o National Assessment of Educational Progress (https://nces.ed.gov/nationsreportcard/). Esto se comprueba en el presente trabajo, cuya muestra correspondía a alumnado de último curso de la Educación Secundaria Obligatoria

También cabe remarcar la introducción de desglose de enunciado por preposiciones, que permiten medir la dificultad de cada una de ellas. Para esto se ha servido de la metodología de Hunt (1970), quién divide por niveles. En nuestro caso, las proposiciones de primer nivel únicamente son oraciones enunciativas, que llevan caracteres alfanuméricos, siendo los valores numéricos o números naturales o fracciones. Las de segundo nivel, introducen una oración subordinada y el sintagma "son de". Esto permite hacer una comparación por conceptos matemáticos dentro de la propia tarea, y no cuantificar la dificultad únicamente por la tasa de acierto (Ivars y Fernández, 2015). Así mismo, al obtener los tiempos por proposición, se confirma la complejidad de los niveles que Hunt (1970) determina. Esto implica que los niveles diseñados en la

presente metodología son válidos, y se podrían reproducir en otros problemas aritméticos.

Este trabajo abre toda una línea futura, en la que establecer el uso de entornos tecnológicos como R&L, y la metodología presente, como herramienta para poder realizar un estudio acerca de la complejidad de los problemas aritmético verbales desde la propia comprensión del enunciado, delimitando los conceptos matemáticos que implican un aumento de dicha complejidad. Este estudio deberá ser realizado por edades, lo que nos permitirá observar la evolución de los conceptos, así como los posibles bloqueos que se producen.

Así mismo, esta herramienta puede ser implementada en tutores inteligentes diseñados para la enseñanza de matemáticas a través de la resolución de problemas, con el fin de trazar rutas de procesos de enseñanza-aprendizaje personalizados para cada usuario y usuaria, ya que como demuestran Sanz et al. (2019) es la comprensión lectora uno de los valores esenciales para el pronóstico de la destreza del estudiantado en la resolución de problemas.

Finalmente, la creación de un índice que permita determinar la complejidad por proposición y con él crear PAEV con complejidades prefijadas. Para ello se deberán dar pesos a los diferentes niveles de Hunt (1970).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aiken, L. R. (1971). Verbal factors and mathematics learning: A review of research. Journal for Research in Mathematics Education, 2, 304-313.

Boonen, A. J. H., van Wesel, F., Jolles, J., y van der Schoot, M. (2014). The role of visual representation type, spatial ability, and reading comprehension in word problem solving: An item-level analysis in elementary school children. International Journal of Educational Research, 68(4), 15-26.

Castro, E., Rico, L., Batanero, C. y Castro, E. (1991). Dificultad en problemas de comparación multiplicativa. En F. Furinghetti (Ed.) Proceedings Fifteenth PME Conference, 1(192-198). Assisi. Italy.

Castro, E., Rico, L. y Gil, F. (1992). Enfoques de investigación en problemas verbales aritméticos aditivos. Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 10(3), 243-253.

Cunningham, A. E., y Stanovich, K. E. (1997). Early reading acquisition and its relation to reading experience and ability 10 years later. Developmental Psychology, 33(6), 934-945.

Daroczy, G., Wolska, M., Meurers, W. D., y Nuerk, H. C. (2015). Word problems: a review of linguistic and numerical factors contributing to their difficulty. Frontiers in psychology, 6, 348.

Gairín Sallán, J. M., y Muñoz Escolano, J. M. (2005). El número racional en la práctica educativa: estudio de una propuesta editorial. Comunicación al grupo de Pensamiento Numérico y Algebraico. Investigación en Educación Matemática IX, 1-11.

Goldin, G. A. y McClintock, C. E. (1980). Task Variables in Mathematical Problem Solving. ERIC/SMEAC: Columbus, Ohio.

Hart, K. M. (1984). Ratio: Children's strategies and errors: A report of the strategies and errors in secondary mathematics project. London: Nfer-Nelson.

Hegarty, M., Mayer, R. E., y Monk, C. A. (1995). Comprehension of arithmetic word problems: A comparison of successful and unsuccessful problem solvers. Journal of educational psychology, 87(1), 18.

Hernández-Lara, A. B., Perera-Lluna, A. y Serradell-López, E. (2019). Applying learning analytics to students' interaction in business simulation games. The usefulness of learning analytics to know what students really learn. Computers in Human Behavior, 92, 600-612.

Hunt, K. W. (1970). Syntactic maturity in school children and adults. Monographs of the Society for Research in Child Development 35(1), 1-67.

Ivars, P. y Fernández, C. (2015). Aprendiendo a mirar profesionalmente el pensamiento matemático de los estudiantes en el contexto de las prácticas de enseñanza. El papel de las narrativas. ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 30(1), 45-54.

Kieren, T. (1980). The rational number constructs. Its elements and mechanisms. En Kieren, T. (Ed.), Recent Research on Number Learning (pp. 125-149). New York: Eric/smeac.

Kilpatrick, J. (1978). Variables and methodologies in research on problem solving. En L. L. Hatfield y D. A. Bradbard, (Eds.), Mathematical problem solving: papers from a research workshop. New York: Eric/smeac.

LEINWAND, S. (2014). Principles to actions: Ensuring mathematical success for all. National Council of Teachers of Mathematics, Incorporated.

Long, P., Siemens, G., Conole, G., y Gašević, D. (2011). Message from the LAK 2011 general & program chairs. Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK11), Banff, AB, Canada, Feb 27-Mar 01, 2011. New York: ACM.

López-Iñesta, E., García-Costa, D., Grimaldo, F. y Vidal-Abarca, E. (2018). Read&Learn: una herramienta de investigación para el aprendizaje asistido por ordenador. Magister: Revista miscelánea de investigación, 30(1), 21-28.

López-Iñesta, E., García-Costa, D., Grimaldo, F. y Vidal-Abarca, E. (2019). Analítica de datos de aprendizaje en un curso universitario de estadística con Read and Learn. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), Investigación en Educación Matemática XXIII (p. 626). Valladolid: SEIEM.

López-Iñesta, E., Sanz, M.T. Y Garcia-Costa, D. (2019). Uso del análisis de datos en entornos de enseñanza-aprendizaje. Actas de las III Jornadas de Tecnología Educativa: Materiales y Estrategias, 141.

López-Iñesta, E., Garcia-Costa, D., Grimaldo, F., Sanz, M. T., Vila-Francés, J., Forte, A., Botella, C. y Rueda, S. (2020). Efecto de la retroalimentación orientada al acierto: un caso de estudio de analítica del aprendizaje. Actas de las Jenui, 5, 337-340.

López-Iñesta, E., Forte, A, Sanz, M.T., Garcia-Costa, D., Botella, C., Rueda, S., Vila-Francés, J. y Grimaldo, F. (2020). ¿Cómo estudia nuestro alumnado? un análisis didáctico de los datos generados en entornos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje. Jornadas VI JSVE 2020 - Una década del Plan Bolonia: analizando su impacto en la Educación Superior.

López-Iñesta, E. Sanz, M.T., Garcia-Costa, D., Queiruga-Dios, M.Á., Valenzuela, C., Herreros, D. , Ángel, A., y Grimaldo, F. (2021). Herramientas para mejorar la comprensión y resolución de Problemas Aritmético-Verbales. Congresso Internacional de Educação Superior Cesmac.

Moyer, J. C., Moyer, M. B., Sowder, L. y Threadgillsowder, J. (1984). Story problem formats: Verbal versus telegraphic, Journal for Research in Mathematics Education, 15(1), 64-68.

National Council of Teachers of Mathematics (2003). Principios y estándares para la educación matemática. Sevilla, España: SAEM Thales.

Pape, S. J. (2004). Middle School Children's Problem-Solving Behavior: A Cognitive Analysis from a Reading Comprehension Perspective. Journal for Research in Mathematics Education, 35(3), 187-219.

OECD (2013). OECD skills outlook 2013: First results from the Survey of Adult Skills. OECD Publishing.

OECD (2019). Marco Teórico de Lectura. PISA 2018. Recuperado de https://www.educacionyfp.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales/pisa/pisa-2018.html

Perera, P. B., y Valdemoros, M. E. (2009). Enseñanza experimental de las fracciones en cuarto grado. Educación matemática, 21(1), 29-61.

Polya, G. (1945). How to solve it. Princeton University Press. Princeton, NJ. [Traducción castellana de Julián Zugazagoitia. Cómo plantear y resolver problemas. Trillas. México. 1965)].

Puig, L. y Cerdán, F. (1989). Problemas aritméticos escolares. Madrid: Síntesis.

Reed, S. K. (1987). A structure-mapping model for word problems. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 13(1), 124-139.

Riley, M. S., y Greeno, J. G. (1988). Developmental analysis of understanding language about quantities of solving problems. Cognition & Instruction, 5, 49-101.

Romero, C., Ventura, S. y García, E. (2008). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. Computers & Education, 51(1), 368-384.

Sanz, M. T., Figueras, O., y Gómez, B. (2018). Las fracciones, habilidades de alumnos de 15 a 16 años. Revista de Educación de la Universidad de Granada, 25, 257-279.

Sanz, M.T., González-Caleros, J.A., Arnau, D., y Arevalillo-Herráez, M. (2019). Uso de la comprensión lectora para la construcción de un modelo predictivo del éxito de estudiantes de 4º de Primaria cuando resuelven problemas verbales en un sistema inteligente. Revista de educación, 384, 41-69.

Sanz, M.T. y López-Iñesta, E. (2019). Problemas matemáticos: lectura vs. resolución. En VII Jornadas ERI LECTURA: Investigación y Buenas Prácticas en Educación.

Sanz, M.T. y López-Iñesta, E. (2020). Un análisis de problemas de Matemáticas en Educación Primaria. Seminario Universitario para la Mejora de la Educación Matemática Universidad Nacional Autónoma de México SUMEM.

Sanz, M. T., Valenzuela, C. y Figueras, O. (2019). "De lo que queda", hacia un sistema tutorial inteligente. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), Investigación en Educación Matemática XXIII (p. 654). Valladolid: SEIEM.

Schwartz, J.L. (1981). The role of semantic understanding in solving multiplication and division word problems. (Final report). Cambridge: M.I.T., Division for Study and Research in Education.

Smith, M. C., Mikulecky, L., Kibby, M. W., Dreher, M. J., & Dole, J. A. (2000). What will be the demands of literacy in the workplace in the next millennium? Reading Research Quarterly, 35(3), 378-383.

Vergnaud, G. (1982). A classification of cognitive tasks and operations of thought involved in addition and subtraction problems. In J. Moser (Ed.), Addition and subtraction: A cognitive perspective. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Verschaffel, L., Greer, B., y De Corte, E. (2000). Making sense of word problems. Lisse: Swets & Zeitlinger Publishers.

Vilenius-Tuohimaa, P. M., Aunola, K., & Nurmi, J. (2008). The association between mathematical word problems and reading comprehension. Educational Psychology, 28(4), 409-426.

Wong, J., Baars, M., de Koning, B. B., van der Zee, T., Davis, D., Khalil, M., ... y Paas, F. (2019). Educational Theories and Learning Analytics: From Data to Knowledge. In Utilizing Learning Analytics to Support Study Success (pp. 3-25). Springer, Cham.

# LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CECYT N° 13.

M. en E. Rosalía Cecilia Velázquez Pérez
*Instituto Politécnico Nacional*

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo vertiginoso de las Tecnologías de la información y la comunicación ha impactado en todos los ámbitos de la actividad humana por lo que los Modelos Educativos vigentes deben propiciar el desarrollo de competencias en el uso de las TIC´s, se ha observado que cada día un mayor número de estudiantes tienen acceso a ellas en todo momento y lugar, sin embargo no se puede asegurar que su uso tenga un propósito académico o que éste lo conduzca a la adquisición de nuevos aprendizajes que propicien un mejor rendimiento, razón por la cual este trabajo pretendió conocer la influencia que tienen las TIC´s en el aprendizaje de los estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N°13.

## PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la información y la comunicación, aprendizaje, modelo educativo, estudiantes, docentes.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La incorporación de las TIC´s en la educación se inicia en los años 40´s con un enfoque militar, posteriormente en los 50´s llega la primera computadora a México a las instalaciones de la UNAM, su gran tamaño, así como la infraestructura que requería, solo permitía su uso a un grupo limitado de personas. La inserción de herramientas tecnológicas en la educación se inicia en los años 60´s mediante el uso de la radio y la televisión con el propósito de ampliar la cobertura educativa, principalmente para la educación de adultos y es en los años 70´s que se inicia la educación asistida por computadora y es para los 80´s con la aparición de las computadoras personales (PC) que se incrementa su uso en el ambiente educativo incluyendo al IPN, posteriormente en los 90's con la aparición de la Internet y conjuntamente con los grandes avances tecnológicos se propicia la incorporación de las TIC´s en la educación de manera exponencial.

El Instituto Politécnico Nacional desde el 2008 integra un Modelo por Competencias con enfoque constructivista centrado en el aprendizaje, desde este enfoque, el estudiante no es un receptor pasivo de la información, sino que construye activamente su conocimiento en interacción con el medio ambiente a través de la reorganización de sus estructuras mentales. Lo cual está de acuerdo con las ideas de Piaget, uno de los principales exponentes de esta corriente educativa, él sugiere que, a través de los procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias, por lo que el medio ambiente y el contexto son fundamentales para este enfoque, y debido a que en la actualidad los jóvenes están rodeados de herramientas tecnológicas, el uso de las TIC´s en la educación deja de ser una opción, pasando a ser herramientas fundamentales e indispensables para su formación, ya que es imposible dejar de lado la influencia que estás tienen en ellos.

Por otro lado el Modelo educativo del IPN, ubica al estudiante en el centro del proceso académico y el docente tiene un papel de guía o facilitador del aprendizaje, con base en esta concepción es necesario que el estudiante tenga acceso a información en todo momento y lugar, así

como poseer la capacidad de trabajar en equipos, no solamente de manera presencial, sino también a distancia, de manera sincrónica y asincrónica, por lo que nuevamente las TIC´s juegan un papel importante en el proceso enseñanza - aprendizaje.

En cuanto a los programas de estudio, estos pugnan por la formación integral del individuo y de acuerdo con recomendaciones de la UNESCO (1998), en Materiales para la Reforma (vol.1), los alumnos deben tener *"una educación a lo largo de la vida a fin de que se puedan integrar plenamente en la sociedad mundial del conocimiento"*.

> Entendiendo por Sociedad del Conocimiento, según Castells (2002), "aquella en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada en el procesamiento de la información, en la generación del conocimiento y en las tecnologías de la información".

Y es por lo que surge la pregunta, ¿El uso de las TIC´s redunda en el ámbito educativo en un mejor aprendizaje?

## OBJETIVO GENERAL

Determinar en qué medida los estudiantes del CECyT N° 13 utilizan las TIC´s para las actividades académicas.

## METODOLOGÍA

El presente trabajo fue una investigación de campo realizada en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos Nº 13 "Ricardo Flores Magón", con el apoyo de alumnos de primero, tercero y quinto semestre. Fue cuantitativa, ya que se realizaron mediciones que nos permitieron obtener frecuencias de respuesta, con lo que se realizó un análisis estadístico para la construcción e interpretación de gráficas, lo que permitió la elaboración de conclusiones.

A continuación, se enlistan las actividades realizadas para llevar a cabo este trabajo:

- Se elaboró, piloteó y aplicó un cuestionario, el cual consistió en 26 items.
- Se escogió una muestra probabilística aleatoria.
- El instrumento se aplicó a 325 alumnos, con un grado de confiabilidad del 95%.
- Se elaboró el marco teórico con la revisión de diversas fuentes bibliográficas.
- Se capturó la información que arrojaron los cuestionarios.
- Se realizó el análisis de resultados y se elaboró la estadística.
- Se construyeron e interpretaron gráficas.
- Se obtuvieron conclusiones.

## RESULTADOS

Gráfica 1. Se observa que un 39.1% de los encuestados utilizan las TIC´s de 2 a 4 horas por día, seguidos de un 34.8% de alumnos que hacen uso de ellas de 4 a 6 horas diarias, y un 16.8% de los encuestados las usan de 6 a 8 horas y solo el 9.3% las usan de 1 a 2 horas por día, lo que muestra el uso constante de estas herramientas en mayor o menor grado



Gráfica 2. Se observa que poco más del 50% de los encuestados utiliza las TIC´s entre 2 y 4 horas para actividades escolares, por lo que, comparándola con la gráfica anterior, podemos decir que el tiempo de uso no es en su totalidad para fines académicos.



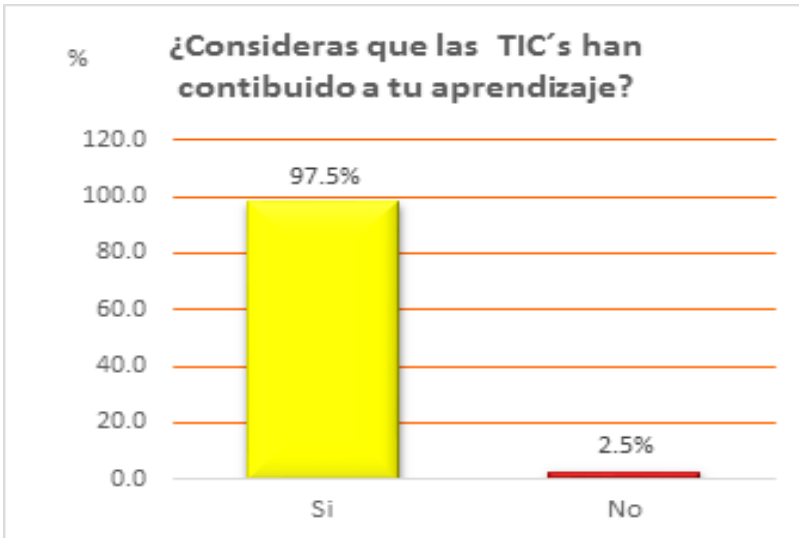

Gráfica 3. El 87% de los encuestados manifiesta que el uso de las tecnologías de la información y comunicación motiva su aprendizaje, esto debido probablemente a que encuentran fácil el acceso a la información, videos, tutoriales, etc.



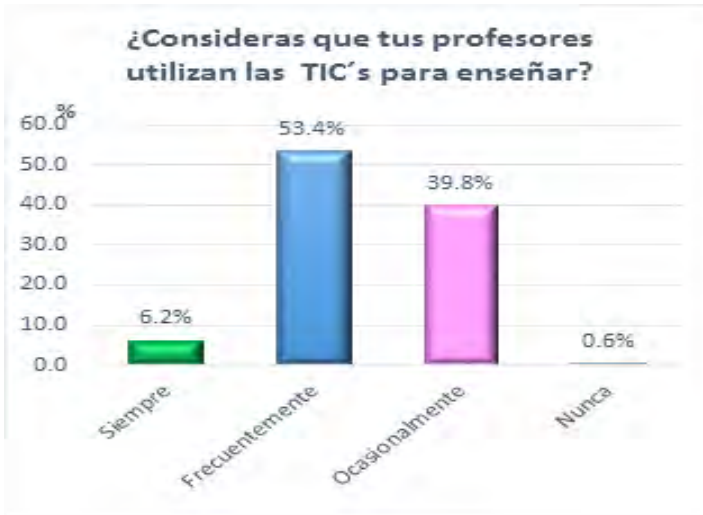
Gráfica 4. En está gráfica el 88.2% de los encuestados manifiesta que ha mejorado su rendimiento académico con el uso de las TIC´s y sólo un bajo porcentaje piensa que su uso no ha tenido un impacto positivo para un mejor rendimiento escolar, este resultado puede relacionarse con el de la gráfica 3, ya que si las TIC´s los motiva a aprender su rendimiento por ende mejora




Gráfica 5. Complementando las dos gráficas anteriores, se observa que un gran porcentaje de los estudiantes encuestados consideran que el uso de las TIC´s ha contribuido a su aprendizaje y un bajo porcentaje piensa que no han influido



Gráfica 6. Se observa que ya es muy bajo el porcentaje de profesores que no utilizan las Tecnologías de la información y la comunicación para la enseñanza (0.6%), aun cuando todavía casi un 40% de los profesores las utiliza ocasionalmente, a diferencia del 6.2% del profesorado que siempre las utiliza, lo que puede deberse a que son profesores de unidades de aprendizaje de computación




Gráfica 7. Los encuestados manifiestan que cada vez más docentes están abiertos al cambio en la enseñanza (66.5%), haciendo uso de plataformas educativas y dejando de lado los métodos tradicionales como el de exposición y concuerda con la gráfica anterior, ya que sumando los porcentajes que representan la opción de uso frecuente de TIC´s y siempre, dan como resultado un (59.6%), muy cercano al máximo reportado en esta gráfica.



Gráfica 8. Los resultados de esta gráfica coinciden con la anterior, ya que cada vez más docentes están utilizando las nuevas tecnologías (68.3%) y están adaptándose al uso de redes sociales para la enseñanza, como son: Facebook, WhatsApp, Instagram, entre otras




## CONCLUSIONES

Se observó que el 100% de los encuestados utilizan las TIC´s todos los días, siendo el número de horas la diferencia, teniendo el mayor porcentaje (52.8%) aquellos alumnos que las usan de entre 2 a 4 horas para actividades escolares, y un bajo porcentaje (28%) las utilizan solamente de 1 a 2 horas para este fin.

Se concluye que más del 50% de los encuestados utiliza las TIC´s más de 4 horas diarias, lo que es excesivo considerando que el programa escolar es presencial y consta de 7 horas diarias, sumando a esto el tiempo que utilizan para transportarse.

Por otro lado, casi el 90% de los encuestados manifiesta que las TIC´s los motivan a aprender, que utilizan más de un dispositivo para sus actividades y que esto les ha permitido mejorar su rendimiento académico.

También se observó que a pesar de que cada vez son más docentes los que se involucran en el manejo de estas herramientas, existe todavía un gran porcentaje de profesores que incluyen las TIC´s ocasionalmente en

la enseñanza, aun cuando los resultados arrojan que cada vez es más frecuente que los docentes incluyan el uso de plataformas educativas como apoyo a su labor, así como el uso de redes sociales, lo que propicia la empatía con los alumnos, ya que ellos aparte de usar las TIC´s para fines académicos, las utilizan para socializar, jugar, ver videos, escuchar música, etc.

La Unidad Académica tiene buena infraestructura para el uso de las TIC´s, ya que los alumnos cuentan con espacios exclusivos para ellos como el CAE (Centro de Apoyo a Estudiantes).

Por otro lado, se sugiere mayor capacitación para los docentes con el fin de que utilicen las TIC´s en su actividad académica de manera constante, propiciando que los alumnos también incrementen el uso de estas herramientas para desarrollar competencias de búsqueda de información y trabajo en equipo, y que aprendan a discernir sobre la información a la que tienen acceso, ya que esto les permitirá mantenerse en constante actualización y en una preparación permanente a lo largo de su vida.

## REFERENCIAS


Castells, M. (10 de 04 de 2002). La dimensión cultural de Internet: UOC. Obtenido de UOC: https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html

Instituto Politécnico Nacional. (2003). Un Nuevo Modelo Educativo para el IPN Materiales para la Reforma . México, D. F. IPN.

Marqués Graells, P. (07 de 08 de 2011). Impacto de las tic en educación: funciones y limitaciones. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación,UAB. Obtenido de http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm

# LAS UNIDADES FRASEOLÓGICAS Y LA PRODUCCIÓN ESCRITA EN IFE MEDIANTE BLOGGING Y AULA INVERTIDA

Dr. Nicolás Montalbán Martínez
*Centro Universitario de la Defensa de San Javier, España*

Dr. Salvador Montaner Villalba
*Universitat Politécnica de Valencia, España*

## RESUMEN

En el presente trabajo se pretende analizar si el uso del Blogging y el aula invertida en el empleo de unidades fraseológicas y la producción escrita en el área de lengua inglesa en alumnos universitarios. Para tal fin, se implementó una experiencia didáctica con el alumnado de la asignatura Traducción Especializada en la Facultad de Letras de la Universidad de Murcia.

Entre las similitudes del experimento cabe destacar la creación de un blog por parte de los alumnos y del aula invertida, una encuesta inicial y otra final a los alumnos con el objetivo de conocer su grado de conocimiento en torno al tema, así como el estudio de métricas de evaluación como la Precisión, la Exhaustividad, el Índice de Error de las Palabras y Evaluación Bilingüe de la Calidad de las Traducciones.

En cuanto a las diferencias, en el el caso del estudio de las unidades fraseológicas, se tuvo en cuenta también la evaluación final llevada a cabo en los alumnos, y en el análisis de la producción escrita el análisis de los textos producidos por medio de una herramienta denominada Coh-Metrix y una coevaluación de los alumnos para analizar la calidad de los textos en inglés.

En ambos casos, la combinación de Blogging y Aula Invertida en el estudio de unidades fraseológicas y la producción de textos escritos fueron herramientas muy positivas. Cabría plantearse una posible rúbrica de evaluación que incluyera todos los elementos mencionados anteriormente: las métricas de evaluación, el estudio de los índices aportados por la herramienta Coh-Metrix, la evaluación final del curso y la coevaluación de los alumnos.

## PALABRAS CLAVE

Fraseología, Blogging, Aula Invertida, Traducción especializada, Inglés para Fines Específicos.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. La Web 2.0 y la producción escrita en inglés

A continuación, se trata el marco teórico en torno a la web 2.0 y, particularmente, centrado en el uso del blogging como herramienta para fomentar la competencia escrita en inglés. A este respecto, cabe destacar un número considerable de investigaciones empíricas de gran relevancia, tales como Juarez Cruz (2012), Laverde (2015), Contreras Olivera (2017) y Lluminquiga (2020).

### 1.2. Blogging como herramienta para fomentar la expresión escrita

Para ser más concretos, se presenta aquí de forma breve el estado de la cuestión en torno al blogging en la docencia de lenguas extranjeras. A este respecto, si bien una ingente cantidad de publicaciones empíricas en torno al blogging se realizaron en diferentes instituciones de carácter universitario (Yakut & Aydin, 2017 Sauro & Sundmark, 2018; Fithriani, Rafida & Siahaan, 2019), también resulta relevante subrayar investigaciones recientes en torno al blogging en la docencia del inglés en la educación secundaria obligatoria, bachillerato así como en la formación profesional. En coherencia con esta investigación, que está centrada en torno al inglés para fines específicos, destacaremos los trabajos de Montaner (2016, 2017, 2019) que investiga si el uso del blogging mejora la competencia escrita en inglés para fines específicos en el contexto de la formación profesional.

Mientras, por un lado, Montaner (2016) analizó el blogging en la enseñanza del inglés en la especialidad de Diseño y Amueblamiento en la formación profesional, mostrando los resultados cuantitativos que hubo una significativa mejoría por parte del alumnado participante, por el otro lado, Montaner (2017), en su estudio cualitativo, investigó si el blogging pudo facilitar que los alumnos mejorasen su destreza escrita en inglés. Los resultados de esta investigación supusieron que no hubo mejoría notable en cuanto a la destreza escrita en inglés, habiendo una mejoría en la adquisición de vocabulario especializado y en la comprensión lectora en inglés. Por último, Montaner (2019), en su investigación

cuantitativa, en la cual analizó el blogging según los postulados del Aprendizaje basado en Proyectos mediante una experiencia de aprendizaje en línea, demostró que los resultados fueron positivos implicando una significativa mejoría por parte de los alumnos. También, con respecto al empleo del blogging en un entorno de Aprendizaje Basado en Proyectos, Halimatus Sa'diyah y Cahyono (2019) investigaron el efecto de la destreza escrita en inglés mediante un diseño cuasi-experimental, concluyendo que los alumnos participantes en el grupo experimental obtuvieron mejores resultados que los alumnos del grupo control.

### 1.3. Web 2.0 y Traducción Especializada en Inglés

En lo concerniente con la Web 2.0 en la docencia de la traducción, Muñoz Sánchez (2007) expuso las ventajas que la Web 2.0 ofrece en la disciplina de la didáctica de la traducción. El autor describe una propuesta en la cual se integran herramientas de la Web 2.0 en la docencia de la traducción fundamentada en el empleo del blogging, la wiki y, además, herramientas colaborativas digitales así como, por ejemplo, Google Docs y, finalmente, los marcadores sociales. A este respecto, Olvera-Lobo, Gutiérrez-Artacho y Robinson-Fryer (2013) sugieren una propuesta didáctica que consiste en la integración de las materias de traducción mediante una secuencia de actividades a través de las cuales los alumnos cumplen un rol fundamental. Estos autores finalizaron, concluyendo afirmando que el modelo didáctico propuesto ofrece diversas ventajas para los alumnos, tales como dinamismo, utilidad y, por supuesto, valor pedagógico.

Con respecto al estado de la cuestión relacionado con la Web 2.0 en la traducción de lenguas específicas y, en particular, en el ámbito de la traducción del inglés para fines específicos, entre las más recientes publicaciones, cabe destacar las investigaciones empíricas de Vargas-Sierra (2014), García Santiago (2016) y Vitalaru (2019). A este respecto, Vargas-Sierra (2014) expuso el modo en que se gestiona el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual de la traducción de páginas web de carácter económico, corroborando que, a partir de los resultados obtenidos, que tanto los escenarios didácticos así como las actividades sugeridas conforman un modo eficiente de implementar la competencia instrumental

básica con la finalidad principal de realizar la traducción de páginas web de contenido económico.

Por otro lado, García Santiago (2016), en su investigación cualitativa, pretendió confirmar, a través de un cuestionario, si futuros traductores mejoraron sus destrezas y, particularmente, la competencia escrita a través de la traducción asistida por ordenador. La autora corroboró que los resultados fueron notablemente positivos, facilitando pues que mejorasen tanto sus destrezas comunicativas como sus habilidades interpersonales y, en coherencia, fomentando varios aspectos, tales como el trabajo tele colaborativo, y el autoaprendizaje.

Finalmente, Vitalaru (2019) demostró que las tareas diseñadas con fundamento en las wikis fueron satisfactorias a causa de diversos factores, tales como el trabajo en grupo, y la colaboración entre compañeros. Para tal fin, la autora realizó un análisis retrospectivo de diversas tareas grupales realizadas por el alumnado procedente de un Máster en Traducción e Interpretación, apoyándose en las TIC con el objetivo, posteriormente, de evaluar la relevancia de la wiki en la producción de recursos propios así como de materiales bilingües/multilingües para personas en formación en el ámbito de las tecnologías de la información en los servicios públicos (TISP).

## 1.4. Aula Invertida

### 1.4.1. Aula Invertida en la docencia del inglés

Aunque el Aula Invertida ha sido utilizado principalmente como recurso en la enseñanza de lenguas extranjeras y, particularmente, del inglés (Martínez-Salas, 2019; Calle-Martínez, 2020), también se ha investigado en torno al Aula Invertida en diversas disciplinas (Lafragüeta Mateu, 2020; Reinoso-González y Hechenleiter-Carvallo, 2020).

En la actualidad, las investigaciones en torno al Aula Invertida en el aprendizaje del inglés son significativas, cobrando además especial relevancia metodologías activas tales como el Aprendizaje Cooperativo. A este respecto, Osa-Pradas (2019) propuso la utilización de metodologías activas con la finalidad de fomentar en inglés no sólo las destrezas productivas sino también las destrezas receptivas, apostando además por

otras destrezas, a saber, competencia lingüística, digital, y aprender a aprender.

Mientras, por un lado, Almeida Espinoza (2020), en su investigación cuasi-experimental, exploró el potencial del Aula Invertida como herramienta para ayudar a los alumnos a mejorar su competencia en expresión oral, demostrando los resultados que los alumnos del grupo experimental mejoraron considerablemente su nivel de expresión oral al tiempo que el grupo control no mejoró en absoluto, por el otro, Flores & Hestefanni (2018) investigaron el uso del Aula Invertida para fomentar la competencia lectora en lengua inglesa.

Sin embargo, no sólo las destrezas lingüísticas han sido objeto de estudio mediante el uso del Aula Invertida. También la competencia léxica en el Aula Invertida (Monteros, 2016) es un elemento clave durante el proceso de aprendizaje del inglés. Monteros (2016) exploró el potencial del Aula Invertida con el objetivo de determinar si el alumnado de la Universidad Tecnológica Equinoccial mejoró su competencia léxica en inglés. Con respecto al estudio de la competencia gramatical a través del Aula Invertida, cabe destacar los trabajos de Feria Llerena (2018), Chicaiza (2019), Martínez-Salas (2019).

En coherencia con la presente investigación, uno de cuyos objetivos principales es el estudio de la producción escrita mediante el Aula Invertida en Inglés para Fines Específicos, cabe destacar el trabajo de Calle-Martínez (2020), siendo muy escasas las investigaciones empíricas centradas en torno al Aula Invertida como herramienta para fomentar la producción escrita en lengua inglesa. La finalidad de esta investigación consiste en determinar si el alumnado de la Facultad de Traducción de la Universidad de Murcia mejoró su destreza de expresión escrita en lengua inglesa para fines específicos a través del blogging de acuerdo a los postulados del Aula Invertida, ofreciendo este trabajo valor significativo en el ámbito de la Web 2.0 en un entorno de Flipped Classroom.

### 1.4.2. Aula Invertida en la docencia de la traducción en IFE

Con respecto al Aula Invertida implementada en la docencia de la traducción en Inglés para fines específicos, si bien las referencias no son

numerosas dada la novedad de esta temática, cabe destacar los trabajos de Forero Álvarez y Triana Perdomo (2019) y, en coherencia con este trabajo, Antón Ramírez (2017). Mientras, por un lado, Forero Álvarez y Triana Perdomo (2019), mediante su investigación-acción, corroboraron que los resultados fueron satisfactorios al tiempo que la experiencia fue enriquecedora para los alumnos a través de la implementación de las TIC para la lectura, la interpretación y la traducción de textos de Aristóteles en la asignatura de griego en la Universidad de la Sabana, por el otro, Antón Ramírez (2017) exploró el Aula Invertida para determinar la eficacia de un curso de telephoning en inglés en la Formación Profesional.

### 1.4.3. Traducción, Aula Invertida y Fraseología

A este respecto, cabe destacar los trabajos de Montalbán Martínez (2019) y Sevilla Muñoz (2019) quienes exploraron el Aula Invertida como herramienta para incentivar la práctica de la traducción en inglés para fines específicos y la fraseología. Montalbán Martínez (2019) investigó el Aula Invertida y la gamificación con la finalidad de verificar si los alumnos de la asignatura "Traducción para el Turismo y el Ocio" mejoraron al término del experimento, indicando los resultados del diagnóstico inicial que los alumnos tenían un conocimiento previo de la fraseología en algunas asignaturas, a saber, Lingüística aplicada, Terminología y Traducción Especializada y, posteriormente, mostrando los resultados de la encuesta final, que un 75% del alumnado percibió no sólo el aula invertida sino también el kahoot herramientas motivadoras.

Por otro lado, Sevilla Muñoz (2019) pretendió determinar si la fraseología, a través del Aula Invertida, ayudó a mejorar al alumnado de traducción científico-técnica tanto en lengua inglesa como en lengua española. Los resultados indicaron que existió una significativa mejoría por parte de los alumnos con respecto a la competencia fraseológica, alcanzando así dos de los objetivos inicialmente establecidos consistentes en conocer la competencia fraseológica de los alumnos antes y después de realizar la secuencia de tareas. Con respecto a la segunda hipótesis, consistente en determinar si el alumnado valoraría de forma positiva el Aula Invertida a esta secuencia de actividades, el autor no pudo verificar

de forma categórica puesto que hubieron opiniones diversas entre los alumnos encuestados.

De acuerdo al presente experimento, en torno a la implementación del blogging en un entorno de aula invertida en la asignatura de Traducción de la Universidad de Murcia, se establece la siguiente pregunta de investigación: ¿Facilitaron los blogs en un entorno de aula invertida una mejora de la competencia fraseológica y la producción de textos escritos en la traducción de textos especializados inglés-español?

Dado que apenas existen investigaciones empíricas en el estudio del blogging como herramienta para fomentar la docencia de la traducción especializada en lengua inglesa en un entorno de Aula Invertida, esta investigación adquiere relevancia.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. CONTEXTUALIZACIÓN Y MUESTRA

La experiencia didáctica se implementó a los veinticuatro alumnos universitarios, divididos en grupos, de la asignatura Traducción Especializada (Inglés), del cuarto curso del grado de Traducción e Interpretación, en el año académico 2019/2120.

### 2.2. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA DIDÁCTICA

La secuencia de tareas fue como sigue:

- Diagnóstico inicial
- Desarrollo de la asignatura
- Evaluación final
- Diagnóstico final (de contraste con el inicial)
- Co-evaluación

#### 2.2.1. Diagnóstico inicial

Para averiguar los conocimientos iniciales del alumnado en torno a sus conocimientos previos de la materia, se procedió a realizar un diagnóstico inicial consistente en una serie de preguntas relacionadas con los

contenidos a desarrollar. Estas preguntas se formularon el primer día de clase, tras finalizar la presentación de la asignatura. Para ello se empleó una herramienta denominada Google Form, en la que se creó una encuesta con distintas preguntas relativas a la presentación.

### 2.2.2. Desarrollo de la asignatura

En el caso de las unidades fraseólogicas se utilizaron varios tipos de materiales con los que estructurar una secuencia de tareas que permitiera cuantificar la competencia de los alumnos en relación a los contenidos. Estos materiales didácticos se ubicaron en el Aula Virtual en la carpeta Recursos de las distintas asignaturas, separados por unidades:

- Artículos científicos
- Una serie de vídeos tutoriales
- Enlaces a páginas web
- Prácticas de traducción de textos tratados

En la carpeta Foro, se organizó una discusión permanente en torno a los contenidos fundamentales de la asignatura, con preguntas que suscitaron el debate entre los alumnos.

En cuanto al estudio de la composición de textos en inglés, los alumnos realizaron una serie de prácticas en torno a traducciones de inglés- español y composiciones de textos en inglés.

En ambos casos, para estudiar la calidad de las prácticas de traducción se compararon las traducciones de los alumnos con las de referencia por medio de una serie de métricas de evaluación. Las primeras métricas que se introdujeron fueron la Precisión y la Exhaustividad. En primer lugar se computó el número de palabras de ambas traducciones (la de los alumnos y las de referencia). Para calcular la Precisión el número de palabras comunes se dividió por el número de palabras de la traducción de referencia. Se considera que las traducciones son buenas si los resultados son altos, de tal forma las mejores traducciones son las que tienen los resultados mas altos. Otra métrica que se utilizó es el «WER (Word Error Rate)» o índice de Error de las Palabras. Este método considera diferencias tales como sustituciones, inserciones o supresiones. Esta métrica está basada en la distancia de Levenshtein que se calcula al nivel de

la palabra. En este caso, cuanto menor es el índice mejor es el resultado. Pero la métrica mas usada es el «BLEU (Bilingual Evaluation Understudy)». Este método calcula cuantos n-gramas se solapan entre las traducciones de los alumnos y las de referencia. Esta métrica está basada sobre la hipótesis de que cuanto mayor sea el número de n-gramas que se solapen entre las traducciones de los alumnos y las de referencia, mejores son las traducciones realizadas. La fórmula que calcula «BLEU» es la siguiente:

$$\mathrm{BLEU} = min\left(1, \frac{\text{number of words in MT}}{\text{number of words in ref}}\right) \prod_{i=1}^{4} precision_i$$

Para obtener los resultados de las métricas de evaluación se desarrolló un programa informático130, escrito en lenguaje Python, que calcula «WER», «BLEU», «Precision» y «Recall» a partir de la información volcada en un archivo. El archivo reconoció un encabezamiento, seguido de diferentes segmentos de texto que se correspondían con el original, la traducción de los alumnos y la de referencia, para proceder a su comparación. El código calculó cada función combinando las traducciones de los alumnos con las de referencia, generando otro archivo con formato de tabla que se envió directamente a una hoja de cálculo. El programa calculó la media teniendo en cuenta las métricas mencionadas. Aplicando la siguiente fórmula:

(3*(1-W) +1*B+1 *P+1 *R) ·10/6

si W=0 no hay errores, siendo la máxima puntuación 1-W

se calculó una puntuación aproximada para las traducciones de los textos.

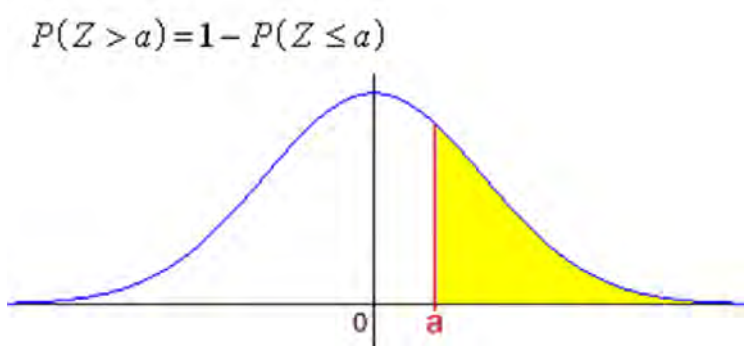
Para las prácticas de composición en inglés se emplearon: la prueba Z y la evaluación en virtud de los errores que comenten los españoles al escribir inglés y análisis de la facilidad. La función de densidad Z (o prueba Z) es la función primitiva (la función integral, o que calcula el área de

130 Este programa fue desarrollado por Juan Manuel Dato Ruiz (técnico informático cualificado), teniendo en cuenta las métricas de evaluación explicadas anteriormente.

la distribución normal. Como todas las funciones de distribución encierran un área igual a 1, sus primitivas calculan probabilidades. La distribución normal (o campana de Gauss) es la función que el teorema central del límite atribuye a todas las muestras aleatorias de media y varianza finitas cuando el tamaño empieza a ser significativo.

La función de densidad Z nos describe cuál es la probabilidad de encontrar un valor inferior a un valor en concreto. Y, si se puede determinar $P(Z \leq a)$ entonces también se puede determinar el valor de $P(Z > a)$.

Figura 1. Función de densidad Z




Para nuestro estudio con la prueba Z nos interesará responder la siguiente pregunta: dada una muestra aleatoria que probablemente se rija por una distribución normal, ¿podríamos incorporar un valor en concreto siempre y cuando no sea demasiado GRANDE?

Por ejemplo, tras hacer 21 tiradas de un dado normal contrastamos esas tiradas con la pregunta anterior y preguntamos qué probabilidad habría a que los siguientes valores fueran demasiado altos para nuestro modelo, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1. Probabilidad de que los siguientes valores fueran demasiado altos para nuestro modelo

| | |
|---|---|
| 100,00% | 1 |
| 100,00% | 2 |
| 96,54% | 3 |

| | |
|---|---|
| 28,50% | 4 |
| 0,16% | 5 |
| 0,00% | 6 |
| 0,00% | 7 |

Por lo que se ve, es capaz de adivinar que el 1 y el 2 son lo suficientemente pequeños como para que se integren en el modelo, pero ya a partir del 5 o el 6 no es capaz de asegurar que esos valores sean normalmente válidos. Por tanto, esta medida sirve para saber cuándo un valor es demasiado alto como para aceptarlo dentro de lo que consideremos normalmente bajo.

En el presente trabajo se utilizará Coh-Metrix. De acuerdo con su página web, Coh-Metrix (2012) es «una herramienta informática que produce índices de las representaciones lingüísticas y discursivas de un texto» y estos valores «se usan de formas muy distintas para investigar la cohesión del texto explícito y la coherencia de la representación mental del mismo». Por cohesión se entiende aquí «las características de un texto explícito que juegan un papel ayudando al lector a conectar ideas en el texto mentalmente» (Graesser, McNamara, y Louwerse, 2011). Por coherencia se entiende «la interacción entre representaciones lingüísticas y representaciones de conocimiento». Cuando el foco está en el texto, la coherencia coincide con las características del texto que pueden contribuir a la coherencia de la representación mental.

Basándonos en los estudios de Reid, 1988 los españoles escriben en inglés usando oraciones más largas de lo habitual (que en Coh-Metrix corresponde con el índice DESSL), según McClure, 1991 los españoles usan más sustantivos (WRDNOUN) y se valen de más sobregeneralizaciones léxicas (hiperónimos: WRDHYPn, WRDHIPv, WRDHYPnv), mientras que Connor, 1984 observa un uso mucho más frecuente de conectivas causales (CNCaus) y aditivas (CNCAdd). Por ello, en este primer estudio, se considera si es cierto si para los textos originales en inglés cuyas mediciones en Coh-Metrix sobre esos índices son conside-

rados normalmente pequeños, se pueden incorporar los valores resultantes de los textos en inglés generados por los alumnos. Nos valdremos de unas gráficas donde se observarán en barras los valores sacados por los alumnos en cada una de los índices y en una línea continua dónde se encuentra el máximo probable. Para el cálculo del máximo probable se ha tomado la suma de la media de los valores de los índices de los textos originales y se le ha sumado la desviación típica de tales índices (como diferencias en valor absoluto).

Tabla 2. Índices cuyos valores son altos en los españoles

| Descripción | Índice de Coh-Metrix | Nombre |
|---|---|---|
| Media del tamaño de las oraciones. | 6 | DESSL |
| Frecuencia de uso de conectivas causales. | 51 | CNCCaus |
| Frecuencia de uso de conectivas aditivas. | 56 | CNCAdd |
| Frecuencia en el uso de sustantivos. | 82 | WRDNOUN |
| Media de hiperónimos en sustantivos | 101 | WRDHYPn |
| Media de hiperónimos en verbos | 102 | WRDHYPv |

Se ha considerado estudiar algunos de los índices más conocidos de Coh-Metrix para ver hasta qué punto los textos generados por los alumnos se ajustan en las mismas medidas que los originales de su propio género. Para ello se han escogido los siguientes índices:

Tabla 3. Índices más conocidos de Coh-Metrix

| Descripción | Índice de Coh-metrix | Nombre |
|---|---|---|
| Facilidad por narratividad en tanto por cien. | 13 | PCNARp |
| Facilidad sintáctica en tanto por cien. | 15 | PCSYNp |
| Facilidad en concreción de palabras en tanto por cien. | 17 | PCCNCp |

| | | |
|---|---|---|
| Facilidad en cohesión referencial en tanto por cien. | 19 | PCREFp |
| Facilidad en cohesión profunda en tanto por cien. | 21 | PCDCp |
| Facilidad en cohesión verbal en tanto por cien. | 23 | PCVERBp |
| Facilidad en conectividad en tanto por cien. | 25 | PCCONNp |
| Facilidad en temporalidad en tanto por cien. | 27 | PCTEMPp |
| Flesch Reading Ease | 104 | RDFRE |
| Flesch-Kincaid Grade level | 105 | RDFKGL |
| Coh-Metrix L2 Readability | 106 | RDL2 |

Para aplicar la prueba Z sólo tenemos que fijarnos cuales son los valores que deberían de ser normalmente bajos, y en este caso sería la varianza de los índices. Es decir, los documentos de la misma tipología deben generar la mínima varianza por cada índice, haciendo que la prueba Z salga máxima.

Evaluación final de la adquisición de unidades fraseológicas y de la experiencia didáctica

Para la evaluación final de las nuevas competencias traductológicas adquiridas se empleó un Google Form para la parte teórica con preguntas de todos los temas tratados (fraseología en textos orientados al consumo, textos socio-económicos y textos científico-técnicos) y una traducción para la parte práctica (en la que además de los criterios mencionados se consideró la inclusión de unidades fraseológicas). Al finalizar la asignatura, los alumnos valoraron la experiencia didáctica por medio de una encuesta diseñada con la herramienta Google Forms. Dicha encuesta midió una serie de parámetros con la escala psicométrica de Likert, con un rango del 1-5, donde 1 equivalía a nada, y 5 a mucho. Los instrumentos empleados en las distintas fases del experimento (diagnóstico inicial, evaluación intermedia y final para la evaluación de las competencias, así como los resultados), nos servirán de pilotaje para determinar si podemos utilizarlos posteriormente a gran escala en otras asignaturas con las modificaciones pertinentes para mejorarlos.

#### 2.2.3. Diagnóstico final

Para ello se repitieron las preguntas formuladas en el diagnóstico inicial empleando Google Form.

#### 2.2.4. Co-evaluación en la composición de textos

La composición de textos en inglés fue co-evaluada por los alumnos. Se enviaron encuestas los alumnos con las siguientes preguntas sobre los distintas tipologías de textos:

- Contenido. ¿Atiende el léxico (incluyendo unidades fraseológicas), sintaxis y distribución del texto, terminología, al contenido principal?
- Organización. ¿Está el texto debidamente organizado en los párrafos correspondientes?
- Vocabulario. ¿Es el vocabulario y la terminología utilizada en el texto adecuadas, para la transmisión del mensaje?
- Ortografía. ¿Hay una buena ortografía en los textos traducidos?

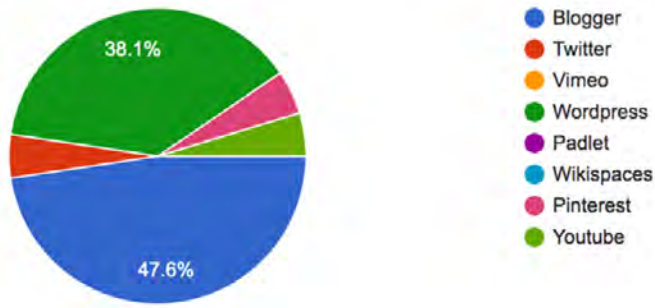
Con las siguientes respuestas: Completamente, Mucho, Bastante y Poco.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Diagnóstico inicial

El diagnóstico inicial arrojó resultados similares, tanto en el estudio de unidades fraseológicas como en la composición de textos en inglés. Algunos de los resultados más representativos se muestran a continuación.

Figura 2. Ejemplos de Blogging conocidos




Gráfica 1. Ventajas del Blogging

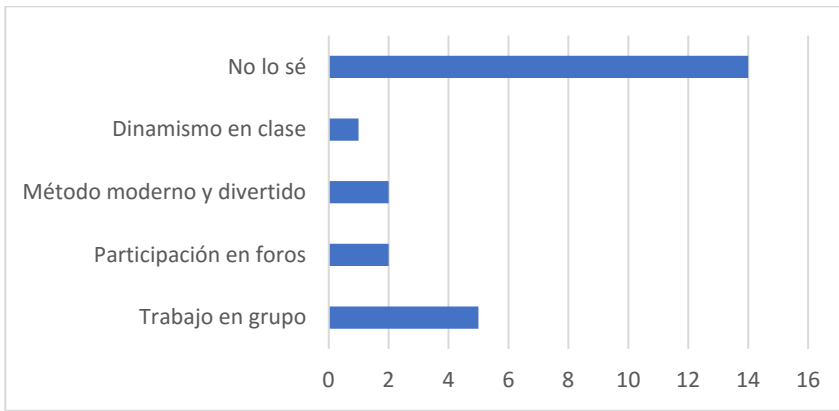
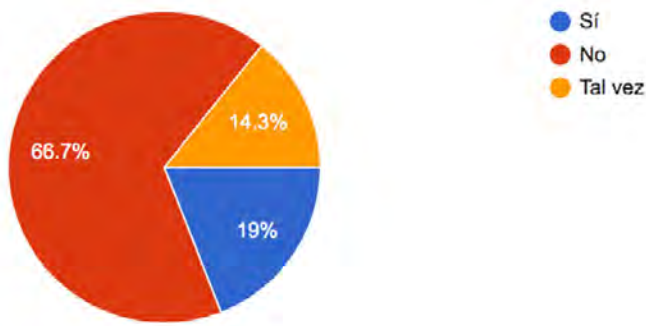



Figura 3. Conocimiento sobre el Aula Invertida



### 3.2. Resultados en el desarrollo de la experiencia

A continuación se relacionan las métricas de evaluación del primer grupo.

Tabla 4. Métricas de evaluación para el grupo 1. Unidades fraseológicas

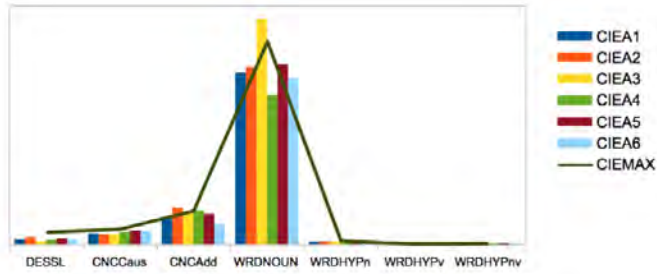
| Grupo 1 | Wer | Bleu | Pre | Rec | Nota aproximada |
|---|---|---|---|---|---|
| Práctica 1 | 7,339 | 234 | 8,569 | 8,833 | 4,3 |
| Práctica 2 | 6,517 | 2,201 | 8,829 | 8,969 | 5,1 |
| Práctica 3 | 5,465 | 1,785 | 8,741 | 8,642 | 5,5 |
| Práctica 4 | 561 | 2,007 | 885 | 9,546 | 5,6 |
| Práctica 5 | 4,483 | 2,766 | 8,784 | 911 | 6 |
| Práctica 6 | 1,343 | 7,185 | 9,928 | 9,902 | 8,8 |

Tabla 5. Métricas de evaluación para el grupo 1. Composición de textos

| Grupo 1 | Wer | Bleu | Pre | Rec | Nota aproximada |
|---|---|---|---|---|---|
| Práctica 1 | 7,339 | 234 | 8,569 | 8,833 | 4,3 |
| Práctica 2 | 6,517 | 2,201 | 8,829 | 8,969 | 5,1 |
| Práctica 3 | 5,465 | 1,785 | 8,741 | 8,642 | 5,5 |
| Práctica 4 | 561 | 2,007 | 885 | 9,546 | 5,6 |
| Práctica 5 | 4,483 | 2,766 | 8,784 | 911 | 6 |
| Práctica 6 | 1,343 | 7,185 | 9,928 | 9,902 | 8,8 |

Los textos en inglés producidos por los alumnos se evaluaron empleando la Prueba Z, el estudio de los errores que cometen los españoles al escribir en inglés y el análisis de la facilidad de los textos. En las gráficas y Tablas se observa que, salvo el documento de CIEA3 en cuanto a las incidencias por nombre (WRDNOUN) los valores suelen estar probablemente por debajo, por lo que los documentos científico-técnicos parecen encajar con la manera que tienen los angloparlantes de escribirlos.

Figura 4. Errores de L2 en españoles con textos científico técnicos




Se observa que la prueba Z es altamente rigurosa a la hora de evaluar cuándo un dato es probablemente alto.

Figura 5. Errores de L2 en españoles con textos socioeconómicos




Figura 6. Errores de L2 en españoles con textos de consumo



Para la interpretación gráfica de estos resultados se emplearán dos graficas conjuntas: una basada en el análisis bursátil y otra en puntos de dispersión.

Para hacer la gráfica de análisis bursátil se comprueban que para cada índice se observan unos rectángulos blancos desde donde les sale dos líneas verticales por encima y por debajo del rectángulo. El extremo inferior de la línea vertical que sale por debajo apuntará al mínimo de los valores que adquieren los datos a analizar y el extremo superior de la línea vertical superior representará el máximo de los valores. De la misma manera, el tope inferior del rectángulo es el resultado de restarle a la media la desviación típica en valor absoluto, para así representar el mínimo probable; y el tope superior será el máximo valor probable.

Por otro lado las distintas figuras son los distintos textos incorporados por los alumnos; se entiende que los distintos puntos deberían de acumularse a la altura del rectángulo probablemente y no más por encima de la línea vertical, ni tampoco por debajo.

Figura 7. Graficas conjuntas basadas en el análisis bursátil y en puntos de dispersión para textos científico técnicos

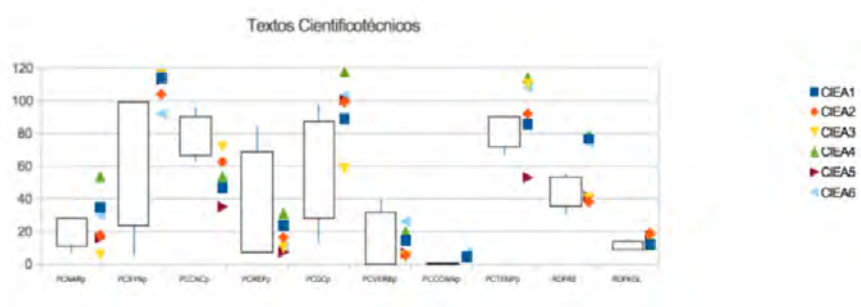
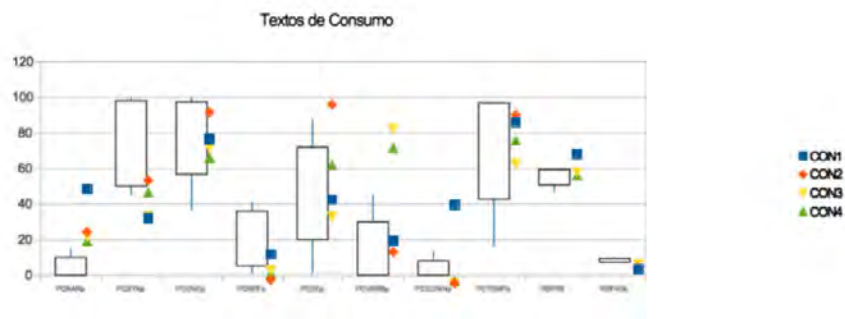


Figura 8. Graficas conjuntas basadas en el análisis bursátil
y en puntos de dispersión para textos sociales



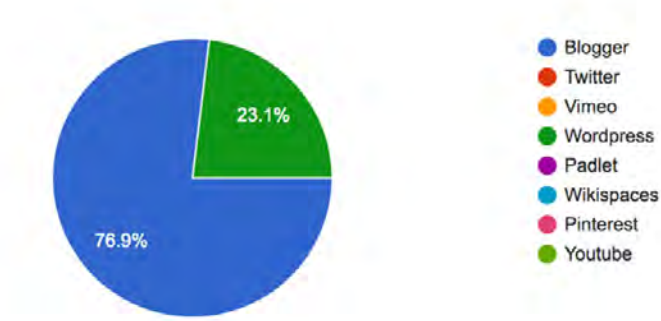

Figura 9. Graficas conjuntas basadas en el análisis bursátil
y en puntos de dispersión para textos de consumo




## 3.3. Diagnóstico final

Toda vez que se terminó la asignatura, se volvió a enviar el mismo formulario que sirvió como diagnóstico inicial para ver el progreso en torno a los contenidos de la encuesta. Es interesante reseñar las respuestas de ejemplos de Blogging:

Figura 10. Ejemplos de Blogging




Para la pregunta de las ventajas del Blogging dentro del aula, los alumnos consideraron:

- La rapidez y utilidad, así como la accesibilidad a todas las prácticas.
- La originalidad, el esfuerzo de llevar al día el blog.
- Aprendizaje del uso de las tecnologías.
- La correcta recolección y organización de los trabajos del curso.
- Libertad de expresión y creatividad.
- También se reflejaron los inconvenientes encontrados trabajando con Blogging:
- Ninguno.
- Problemas de acceso a internet, puede ser pesado tener que actualizar.

Los alumnos expresaron formas de uso del Blogging como herramienta del Aula Invertida para mejorar sus conocimientos de fraseología:

- A través de juegos.
- Mediante diferentes grupos de trabajo y exposiciones.
- Compartiendo nuestras traducciones y las unidades fraseológicas que hemos encontrado.

### 3.4. Co-evaluación de la composición de textos

En relación a la encuesta sobre la calidad de las composiciones en inglés enviada a los alumnos, hay que considerar los textos en inglés relativos al consumo, socioeconómicos y científico-técnicos. A continuación, se pueden observar los datos de textos de consumo:

En lo que se refiere a la co-evaluación y teniendo en cuenta las preguntas y respuestas, el bloque completo de textos científico-técnicos (CIE), socioeconómicos (SOC) y de consumo (CON) acabarían teniendo una nota teórica sobre 10 si consideráramos la siguiente tabla:

Tabla 6. Valoración de las respuestas en porcentajes

| | |
|---|---|
| Completamente | 100% |
| Mucho | 75% |
| Bastante | 50% |
| Poco | 25% |

El resultado se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 7. Nota sobre 10

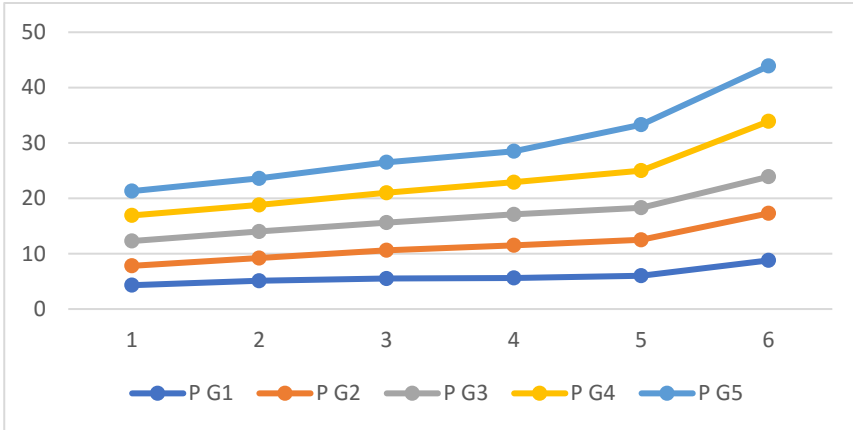
| | **Léxico** | **Organización** | **Vocabulario** | **Ortografía** |
|---|---|---|---|---|
| **CON** | 6,79 | 8,04 | 7,68 | 6,61 |
| **SOC** | 8,13 | 8,59 | 8,59 | 8,59 |
| **CIE** | 9,40 | 9,40 | 9,17 | 9,29 |

## 4. DISCUSIÓN

Es evidente que de la encuesta inicial pueden observarse escasos conocimientos en el uso del Blogging y Aula Invertida en la adquisición de la competencia fraseológica, así como en la composición de textos. Sin embargo, es posible apreciar un desarrollo progresivo en las prácticas de traducción desarrolladas por grupos y empleando el Blogging y Aula Invertida.

En la siguiente gráfica, se pueden ver las notas aproximadas de las prácticas inglés-español (señaladas con una P en el gráfico) de los distintos grupos (marcado con una G):

Figura 11. Resultados de las prácticas de traducción en los distintos grupos




De la gráfica puede observarse un desarrollo progresivo ascendente en cada grupo y en cada práctica de traducción.

Un aspecto interesante que se ha tomado en cuenta en los textos producidos en inglés por los alumnos es, si estos, van a variar demasiado con respecto a los propios de su tipología textual. Por eso, se procede a hacer un test en relación a cada tipología y así inferir su tipología través de las métricas. Por ejemplo, en la siguiente tabla se ve como al grupo CIEA1 se le evalúa en los tipologías CIE, SOC y COM. Entenderíamos que saldría un falso positivo si su evaluación fuera mayor en un test que no fuera de su propia tipología.

Tabla 8. Métricas sobre la facilidad aplicados sobre el grupo CIEAE1

| | VAR CIE | VAR SOC | VAR CON | VALOR | TEST CIE | TEST SOC | TEST CON |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Text Easability PC Narrativity, percentile** | 26,43 | 41,4306777778 | 16,36 | 442,471225 | 84,15% | 0 % | 0,00% |
| **Text Easability PC Syntactic simplicity, percentile** | 95,91 | 1194,8544444445 | 508,05 | 482,022025 | 68,65% | 0 % | 84,08% |
| **Text Easability PC Word concreteness, percentile** | 36,69 | 1738,89 | 18,361225 | 1615,43705625 | 0,00% | 0 % | 0,27% |
| **Text Easability PC Referential cohesion, percentile** | 16,6 | 472,1929 | 4,020025 | 17,4724 | 86,45% | 0 % | 99,70% |
| **Text Easability PC Deep cohesion, percentile** | 73,89 | 261,1456 | 27,615025 | 762,72630625 | 94,15% | 0 % | 65,92% |
| **Text Easability PC Verb cohesion, percentile** | 9,01 | 38,0689 | 39,69 | 36,180225 | 95,98% | 0 % | 91,38% |
| **Text Easability PC Connectivity, percentile** | 0,03 | 0,0625 | 18,966025 | 11,88525625 | 85,93% | 0 % | 83,54% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Text Easability PC Temporality, percentile** | 70,88 | 99,7335111111 | 55,130625 | 1,44 | 51,57% | 0 % | 93,65% |
| **Flesch Reading Ease** | 63,002 | 351,9876284444 | 5,49668025 | 63,06742225 | 0,00% | 0 % | 1,11% |
| **Flesch-Kincaid Grade level** | 6,794 | 23,107249 | 1,57126225 | 2,3233380625 | 0,02% | 0 % | 19,84% |
| **Coh-Metrix L2 Readability** | 10,217 | 0,2427204444 | 1,68350625 | 2,34549225 | 97,56% | 0 % | 94,76% |
| | **CIEA1** | | **FACILIDAD** | | **60,40%** | **0 %** | **57,66%** |

Tras evaluar cada texto generado nos salen tres porcentajes de media: el genuino a su género y el de los otros dos. Idealmente el suyo propio debería de ser mayor, salvo que se genere un falso positivo.

Por eso mismo, a la hora de evaluar al alumno hay que considerar al menos tres pesos: la importancia que le demos a que el documento generado sea idiosincrásico a su género, la importancia que se le da a haber superado las barreras propias del idioma nativo y la facilidad que le suponga este documento a un angloparlante dentro de su género. Estos tres pesos ponderan, de cara a la nota final, el valor de cada instrumento. Por ejemplo, la nota final del grupo CIEA1, usando sólo los instrumentos 2, 3 y 4, es 80,42%, después de haber sumado la nota de cada instrumento multiplicado por su peso.

Tabla 9. Ejemplo de calificación usando sólo los instrumentos 2, 3 y 4
(de la rúbrica incluida en el apartado de conclusiones)

| | | Calificaciones prueba z | | |
|---|---|---|---|---|
| Grupos | | Falsos Positivos | Errores Españoles | Facilidad Cohmetrix |
| | | 10,00% | 55,00% | 35,00% |
| Científico técnicos | | | | |
| Ciea1 | Betadine | 80,42% | | |
| Ciea2 | Information leaflet to user | 67,12% | | |
| Ciea3 | Keppra | 50,53% | | |
| Ciea4 | Paracetamol tablets 500mg | 53,21% | | |
| Ciea5 | Patient information leaflet | 68,09% | | |
| Ciea6 | Sibilla | 72,05% | | |
| Socieconómicos | | | | |
| Soca1 | Certification | 21,49% | | |
| Soca2 | Student's certificate | 30,02% | | |
| Soca3 | Student's official document | 38,87% | | |
| Soca4 | Student's record | 30,20% | | |
| Soca5 | Student's register | 32,12% | | |
| Soca6 | Sworn translation | 45,04% | | |
| Consumo | | | | |
| Cona1 | Art and miths | 54,25% | | |
| Cona2 | Our tips for visiting the asterix park | 50,13% | | |
| Cona3 | The day of the dead | 52,42% | | |
| Cona4 | Underwater tourism | 66,16% | | |

## 5. CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados y discusión planteados anteriormente en torno a las distintas fases del proyecto desarrollado, éstos son favorables a la hipótesis inicial que fue que la combinación de Blogging y Aula

Invertida eran instrumentos muy válidos para el desarrollo y consolidación de la competencia fraseológica y, por ende, de la traductológica, pues no sólo se pretende que los alumnos emplean más y distintas unidades fraseológicas, sino que éstas se adecuen a la lengua meta y al mensaje del texto.

Cabría plantearse una posible rúbrica de evaluación que incluyera todos los elementos mencionados anteriormente, incluida la coevaluación hecha por los alumnos en torno a la calidad de los textos producidos en inglés. Esta rúbrica incluiría los siguientes instrumentos:

Tabla 10. Instrumento de evaluación 1

| | |
|---|---|
| Instrumento 1: métricas de evaluación | Evaluación por medio de un programa informático que calcula métricas de evaluación y puntuación aproximada de las traducciones inglés-español: (3*(1-W) +1*B+1 *P+1 *R) ·10/6 |
| Criterios de Valoración | Comparación de las traducciones de los alumnos con las de referencia. |
| Ponderación | 30% |

Tabla 11. Instrumento de evaluación 2

| | |
|---|---|
| Instrumento 2: prueba de Facilidad con la prueba Z. Comprobar que la varianza del documento no supera demasiado la varianza del corpus | Evaluación por medio de un estadístico que calcula la función de densidad Z y nos describe cuál es la probabilidad de encontrar un valor inferior a un valor en concreto. |
| Criterios de Valoración | Probabilidad de encontrar un valor inferior a un valor en concreto. |
| Ponderación | 30% |

Tabla 12. Instrumento de evaluación 3

| | |
|---|---|
| Instrumento 3: Evaluación del texto en virtud de los errores que cometen los españoles al escribir en inglés | Evaluación por medio de un estadístico que calcula los errores que se comenten por parte de los españoles al escribir en inglés. |
| Criterios de Valoración | Valores de los alumnos en torno a unos índices. |
| Ponderación | 30% |

Tabla 13. Instrumento de evaluación 4

| | |
|---|---|
| Instrumento 4: Evaluación de la idiosincrasia del texto dentro de su corpus. Evaluación de los falsos positivos | Evaluación mediante la combinación del Instrumento 2 y 3, de manera que el propio documento dentro de su corpus saque la máxima nota. |
| Criterios de Valoración | Si la evaluación de los instrumentos 2 y 3 en su tipología textual obtiene la máxima nota, entonces se valora al 100%, si no 0%. |
| Ponderación | 5% |

Tabla 14. Instrumento de evaluación 5

| | |
|---|---|
| Instrumento 5: Coevaluación del texto por alumnos no participantes en la elaboración del texto sujeto a estudio en torno a 4 índices | Evaluación por medio de un Google Form de los 4 índices: contenido, organización de párrafos, vocabulario y ortografía. |
| Criterios de Valoración | Valores dados los alumnos en torno a unos índices. |
| Ponderación | 5% |

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA ESPINOZA, E.P. (2020). Aplicación de la metodología Flipped Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, Magister en Educación mención: Innovación y Liderazgo Educativo, Dirección de Posgrado, Universidad Tecnológica Indoamerica.

ANTÓN RAMÍREZ, S. (2017). La clase invertida con Moodle para el aprendizaje de Inglés para fines específicos en Grado Superior, Publicaciones Didácticas, Revista Profesional de Investigación, Docencia y Recursos Didácticos, 79, 19-23

CALLE-MARTÍNEZ, C. (2020). Flipping the classroom for high school learners to improve productive and receptive skills, Tejuelo. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación, 31, Monográfico Interfaces in Language Teaching. 77-96

CHICAIZA CHANGO, M.J. (2019). Flipped Classroom en el desarrollo gramatical del idioma Inglés, Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Inglés, Universidad Central del Ecuador

CONNOR, U. (1984). A study of cohesion and coherence in ESL students' writing. Papers in Linguistics: International Journal of Human Communication, 17, 301–316

CONTRERAS OLIVERA, G. (2017). El efecto de Facebook y sus recursos Web 2.0 en la expresión escrita de estudiantes de Inglés Intermedio del Centro de Idiomas de la Universidad de Quintana Roo, Campus Chetumal, Trabajo de Tesis Grado de Maestro en Educación, División de Ciencias Políticas y Humanidades, Universidad de Quintana Roo

FERIA LLERENA, K. (2018). Aplicación del Modelo Pedagógico Flipped Classroom para la enseñanza-aprendizaje de la gramática en inglés en los estudiantes de intermedio de la Universidad Católica San Pablo, Arequipa- 2018, Tesis de doctorado, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de San Agustín.

FITHRIANI, R.; RAFIDA, T. y SIAHAAN, A. (2019). Integrating Online Blogging into EFL Writing Instruction: Exploring Students' Perceptions, Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), 188, 87-90

FLORES, V. y HESTEFANNI, C. (2018). Efecto del método Flipped Learning en la habilidad lectora en el idioma inglés en los alumnos del 5to Secundaria de la EIEP Eiffel Schools, Trujillo, Repositorio de la Universidad César Vallejo

FORERO ÁLVAREZ, R. y TRIANA PERDOMO, L.A. (2019). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para la traducción de Aristóteles Metafísica 980a-982a, Mutatis Mutandis, 12(1), 182-208

GARCÍA SANTIAGO, M.D. (2016). El uso de blogs y de wikis en la formación del traductor, Revista Tradumática: tecnologíes de la traducció, 14, 147-155

GRAESSER, A. C., y MCNAMARA, D. S. (2011). Computational analyses of multilevel discourse comprehension. Topics in Cognitive Science, 3, 371-398

HALIMATUS SA'DIYAH, I. y CAHYONO, B.Y. (2019). Effect of Project-Based Learning through Blogging on EFL students' writing ability, Journal on English as a Foreign Language, 9(2), 199-216

JUAREZ CRUZ, E.S. (2012). El uso de textos en la web 2.0 como apoyo para el fomento de la lectura y la expresión escrita en los alumnos de la Secundaria de Xoxocotla, Morelos. Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación, Universidad Tecvirtual, Escuela de Graduados en Educación

LAFRAGÜETA MATEU, A. (2020). Vine, flipeé, aprendí: Flipped Classroom en la materia de Latín (4º ESO), Trabajo Final de Máster, UOC

LAVERDE, H.C. (2015). Facebook como medio para promover la producción escrita en inglés, Maestría en Informática Educativa, Centro de Tecnologías para la Academia, Universidad de la Sabana.

LLUMINQUIGA SUNTAXI, L.V. (2020). Herramientas web 2.0 para la producción escrita del Inglés en quinto grado de educación media. Maestría en Educación, mención: Gestión del Aprendizaje mediado por TIC, Universidad Tecnológica Israel.

MARTÍNEZ-SALAS, M.M. (2019). El modelo pedagógico de clase invertida para mejorar el aprendizaje del idioma inglés. Investigación Valdizana, 13(4), 204-213

MCCLURE, E. (1991). A comparison of lexical strategies in L1 and L2 written English narratives. Pragmatics and Language Learning, 2, 141–154

MONTALBÁN MARTÍNEZ, N. (2019). Gamificación y Aula Invertida. Una experiencia motivadora para el estudio de las unidades fraseológicas, Paremia, 28, 67-77

MONTANER, S. (2016). La competencia en producción escrita del inglés técnico mediante el Blogging (Investigación-Acción), en Actas del I Congreso Internacional de Enseñanza del Inglés en Centros Educativos, Madrid: CEU Ediciones, 233-242

MONTANER, S. (2017). La competencia en producción escrita del inglés técnico mediante el Blogging (Estudio del caso), en Verbeia. Monográfico: La Enseñanza de lenguas y la educación multilingüe. Año III. Nº1. 84-102

MONTANER, S. (2019) Competencia en producción escrita en inglés para fines específicos mediante el Blogging en un entorno de Aprendizaje Basado en Proyectos, en Revista de Lenguas para fines específicos, 25(1), 173-192

MONTEROS ALTAMIRANO, I.M. (2016). Uso de actividades basadas en el modelo Flipped Classroom para el desarrollo de la competencia léxica en inglés, Maestría en Lingüística y Didáctica de la Enseñanza de Idiomas Extranjeros, Universidad Central del Ecuador

MUÑOZ SÁNCHEZ, P. (2007). La web 2.0 en el aula de traducción. Panace@. Revista de Medicina, Lenguaje y Traducción, 8(26), 168-172

OLVERA-LOBO, M.D.; GUTIÉRREZ-ARTACHO, J. & ROBINSON-FRYER, B. (2013). Acciones formativas Web 2.0: el Grado en Traducción e Interpretación como banco de pruebas, Actas del VI Congreso Internacional de la Asociación Ibérica de Estudios de Traducción e Interpretación, (José Jorge Amigo Extremera, coord.), 524-539

OSA-PRADAS, M.J. (2019). Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en el aula de inglés en 4ºESO, Trabajo fin de máster, Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, Universidad Internacional de la Rioja

REID, J. R. (1988). Quantifiable differences in English prose written by Arabic, Chinese, Spanish, and English students. Unpublished doctoral dissertation, Colorado State University

REINOSO-GONZÁLEZ, E. Y HECHENLEITER-CARVALLO, M.I. (2020). Percepción de los estudiantes de kinesiología sobre la innovación metodológica mediante Flipped Classroom utilizando Kahoot como herramienta de evaluación, FEM. Revista de la Fundación Educación Médica, 23(2), 63-67

SAURO, S. y SUNDMARK, B. (2018). Critically examining the use of blog-based fanfiction in the advanced language classroom. ReCALL, 1-16. DOI: https://doi.org/10.1017/S0958344018000071

SEVILLA MUÑOZ, M. (2019). El aula invertida en la enseñanza/aprendizaje de la fraseología para la traducción de textos científicos-técnicos, Innovación en fraseodidáctica. Tendencias, enfoques y perspectivas. (Carlos Alberto Crida Álvarez y Arianna Alessandro, eds.) Peter Lang, pp. 237-261

VARGAS-SIERRA, C. (2014). Innovación Didáctica en Traducción Especializada: sobre la enseñanza virtual de traducción de páginas web de contenido económico, Traducción económica: entre profesión, formación y recursos documentales (Daniel Gallego Hernández, ed.), Diputación Provincial de Soria, 111-130

VITALARU, B. (2019). Wikis como herramientas de trabajo colaborativo complementario y desarrollo de recursos para la formación en traducción a nivel universitario: análisis retrospectivo, RED, Revista de Educación a Distancia, 59, 1-47

YAKUT, A.D. y AYDIN, S. (2017). An experimental study on the effects of the use of blogs on EFL reading comprehension, Innovation in Language Learning and Teaching, 11(1), 1-16. DOI: https://10.1080/17501229.2015.1006634

# EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN TUS MANOS. RÉPLICAS 3D PARA PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO DE LA PREHISTORIA

Sonia Díaz-Navarro
*Universidad de Valladolid, España*

Santiago Sánchez De La Parra-Pérez
*Universidad de Salamanca, España*

Cristina Tejedor-Rodríguez
Manuel Ángel Rojo Guerra
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

En las asignaturas vinculadas al área de Prehistoria, los alumnos aprenden cómo vivían sociedades que no dejaron huella escrita, por lo que el estudio del patrimonio arqueológico es un pilar fundamental. A menudo, los estudiantes reciben una explicación sobre esta cultura material acompañada de recursos gráficos en 2D, como fotografías, vídeos o diapositivas. Aunque el uso de estos medios es válido, varios estudios han demostrado que la explicación apoyada por réplicas en 3D ayuda a crear un ambiente educativo más motivador y atractivo que el 2D. Partiendo de esta premisa, surge el Proyecto de Innovación Docente de la Universidad de Valladolid "El patrimonio arqueológico en tus manos. Réplicas 3D para profundizar en el conocimiento de la Prehistoria", cuyo objetivo principal es promover un aprendizaje activo y óptimo del patrimonio prehistórico a partir de la creación de colecciones de referencia por parte del alumnado, mediante el uso de las nuevas tecnologías, concretamente la impresión 3D FDM/FFF. En este trabajo presentamos dicho proyecto como propuesta metodológica para la enseñanza de asignaturas complejas en niveles universitarios, con el fin de que el alumnado adquiera un papel activo en el desarrollo de la asignatura, se familiarice con las nuevas tecnologías y asimile más fácilmente los conocimientos.

## PALABRAS CLAVE

Patrimonio arqueológico, impresión 3D, nuevas tecnologías, educación.

## INTRODUCCIÓN

La Impresión 3D es una tecnología que permite la creación de objetos físicos mediante la deposición de diferentes capas de un material en concreto, por ejemplo, filamento plástico o resina. Todos ellos se fabrican a partir de un modelo digital en 3D, ya sea creado por un *software* de diseño asistido por ordenador –CAD– o mediante el escaneo o toma de fotografías de un objeto real. Por tanto, la utilización de esta técnica permite conectar la realidad material con la virtual mediante la creación de réplicas 3D de gran precisión y a distintas escalas. Esta capacidad tecnológica existe desde hace más de tres décadas y se conoce como "maquinaria de prototipado rápido" (Bradshaw *et al.*, 2010; Campbell *et al.*, 2011). Aunque originalmente el propósito de la Impresión 3D era industrial, su democratización a principios de nuestro siglo ha llevado a explorar varias aplicaciones para este tipo de tecnología. En el ámbito de la Educación, por ejemplo, ha permitido desarrollar nuevas prácticas de enseñanza en diferentes materias y entornos educativos (Ford y Minshall, 2019).

Cada vez más estudios demuestran que las explicaciones apoyadas con réplicas en 3D proporcionan un entorno más motivador y llamativo que las que utilizan el 2D, en la práctica general de las tareas educativas (Bento y Gonçalves, 2011; McMenamin *et al.*, 2014; Horowitz y Schultz, 2014; Abou Hashem *et al.*, 2015; McGahern *et al.*, 2015; Keaveney *et al.*, 2016; Dardon *et al.,* 2016; Smiary Mendez, 2016; Thomas *et al.,* 2016; Wu *et al.*, 2018). En la enseñanza universitaria, el uso de la impresión 3D se encuentra principalmente en planes de estudio de disciplinas como la ingeniería, la robótica y, en general, las ciencias (Ford y Minshall, 2019).

En este trabajo presentamos una propuesta metodológica para la implementación de estas tecnologías en entornos educativos universitarios. Para ello, nos hemos basado en nuestra experiencia durante el desarrollo del Proyecto de Innovación Docente "El Patrimonio Arqueológico en tus manos. Réplicas 3D para profundizar en el conocimiento de la Prehistoria". Concedido en noviembre de 2020 y financiado por la Universidad de Valladolid –UVa–, dicho proyecto está orientado a aplicar

la impresión 3D *Fused Deposition Modelling* o *Fused Filament Fabrication* (FDM/FFF) en las asignaturas de Prehistoria I y Prehistoria II del Grado en Historia de la UVa. En ambas materias, obligatorias del primer curso, la cultura material es un pilar fundamental de la explicación teórica, ya que el alumnado debe aprender cómo vivían sociedades que no dejaron huella escrita. Hasta el curso 2019/2020, el profesorado explicaba las principales características, funcionalidad y cronología de dicha cultura material a partir de material gráfico en 2D –como fotografías, vídeos o diapositivas– y lo complementaba con salidas de campo a museos, centros de interpretación y/o yacimientos, en las que el alumnado podía entrar en contacto con piezas arqueológicas originales en su propio contexto. Sin embargo, este tipo de prácticas se ha visto interrumpida desde el curso 2019/2020 por la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, dado que no se puede garantizar la seguridad sanitaria para los alumnos y el cuerpo docente durante el desarrollo de tales visitas. En este contexto y ante la necesidad de seguir brindando al estudiante las mismas oportunidades de aprendizaje, hemos desarrollado esta propuesta metodológica para la aplicación de la tecnología conocida como Impresión 3D en la docencia universitaria.

## OBJETIVOS

El proyecto, aún en desarrollo, tiene cinco objetivos principales:

1. Fomentar el conocimiento de las Nuevas Tecnologías entre el alumnado y su aplicación en el entorno educativo. Difundir las llamadas "Humanidades Digitales" en las aulas, a partir de la conjunción de la explicación teórica clásica con las oportunidades que brinda la Impresión 3D por modelado por deposición fundida (FDM) o fabricación por filamento fundido (FFF).
2. Incentivar el aprendizaje activo en las asignaturas de Prehistoria I y Prehistoria II del Grado de Historia de la UVa, estimulando el interés y la participación del alumnado, desde la obtención de un modelo digital de un bien patrimonial hasta su fabricación física en 3D y la posterior explicación de todo el proceso en el aula.

3. Garantizar que el alumnado conozca la cultura material de las sociedades prehistóricas, dinamizar el entorno educativo y promover un mayor interés por la materia a partir de la creación de réplicas en 3D de bajo coste.
4. Crear un ambiente seguro de trabajo, estableciendo prácticas que se adapten a la nueva situación de salud pública presente desde marzo de 2019 y minimizando el riesgo de contagio.
5. Actualizar la colección de referencia del Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas, incluyendo las réplicas en 3D elaboradas por el alumnado, de manera que el trabajo desarrollado por cada estudiante pueda utilizarse en otras asignaturas y cursos académicos y, de este de modo, servir al futuro alumnado.

## METODOLOGÍA

El proyecto, todavía en curso, se está aplicado en la asignatura del primer cuatrimestre Prehistoria I, concretamente en el grupo 1, que cuenta con 32 alumnos. A partir de febrero de 2021, también se llevará a cabo con los dos grupos de la asignatura Prehistoria II, del segundo cuatrimestre, con un total de 88 alumnos matriculados.

La metodología del proyecto consta de 4 fases:

Fase 1: realización de una clase teórica donde se presenta el proyecto a los alumnos, sus objetivos y los diferentes pasos que deben seguir para la elaboración de las réplicas y su evaluación. Posteriormente, los miembros del proyecto realizan una búsqueda exhaustiva de los modelos digitales, cuya descarga gratuita está disponible en diferentes repositorios presentes en la web. Un listado con los nombres de estos modelos 3D digitales (Tabla 1 y Tabla 2) estará disponible en el Moodle de la asignatura. En total, se ofertará el número de modelos suficientes para evitar repeticiones y crear, así, una colección más numerosa y variada. Todos

los modelos digitales han de estar relacionados con los contenidos básicos de la asignatura, siendo en nuestro caso[131]: evolución humana, evolución tecno-tipológica (herramientas líticas y cerámica), arte mueble y yacimientos destacados. El estudiante deberá elegir, en un plazo de cinco días, el modelo 3D que quiere descargar y preparar para su impresión.

Tabla 1. Listado de modelos disponibles para su impresión en la asignatura Prehistoria I

| **Modelo** | **Procedencia** | **Enlace** |
|---|---|---|
| Cráneo de *Pan troglodytes* (NHM 1907.7.8.19) | ---- | https://bit.ly/39ZK0bs |
| Cráneo de *Sahelanthropus-tchadensis* (Toumai) | Chad, África | https://bit.ly/3oowaoh |
| Cráneo de *Australopithecusafarensis* (Lucy) | Hadar, Etiopia | https://bit.ly/2KL8j49 |
| Cráneo de *Australopithecusafricanus* (Niño de Taung) | Taung, Sudáfrica | https://bit.ly/3qOLLPh |
| Pelvis de *Australopithecusafricanus* | Makapansgat, Sudáfrica | https://bit.ly/3iK9Tji |
| Cráneo de *Paranthropusboisei* (MGUV 22815) | Olduvai, Tanzania | https://bit.ly/2YbyiF4 |
| Cráneo de *Paranthropusboisei* (Cráneo negro) | Turkana, Etiopia | https://bit.ly/3okppU5 |
| Mandíbula de *Paranthropusboisei* (KNMER 3230) | Lago Turkana, Kenia | https://bit.ly/39gt3KB |
| Cráneo de *Homo habilis* (KNMER 1813) | Lago Turkana, Kenia | https://bit.ly/3pintwH |
| Cráneo de *Homo rudolfensis* (KNMER 1470) | Lago Turkana, Kenia | https://bit.ly/2LTLvQx |
| Mandíbula de *Homo rudolfensis* (KNMER 60000) | Lago Turkana, Kenia | https://bit.ly/36coYFj |
| Cráneo de *Homo erectus* (Hombre de Pekín) | Pekín, China | https://bit.ly/3qRLueK |
| Cráneo de *Homo ergaster* | Turkana, Kenia | https://bit.ly/369Gwly |

[131]El contexto cronológico de la asignatura Prehistoria I abarca desde los primeros australopitecos hasta el Neolítico (*ca.* 4 millones de años – 3000 a.C.), mientras que el de Prehistoria II comienza en la Edad del Cobre y finaliza en la Edad de Hierro (*ca.* 3000 – siglo I a.C.)

| | | |
|---|---|---|
| (Niño de Nariokotome o Niño de Turkana) | | |
| Cráneo de *Homo heidelbergensis* (Miguelón) | Sierra de Atapuerca, Burgos | https://bit.ly/2KL8T1P |
| Cráneo de *Homo heidelbergensis* | Kabwe, Zambia | https://bit.ly/3sUfyrP |
| Mandíbula de *Homo heidelbergensis* (Mauer 1) | Mauer, Alemania | https://bit.ly/2M2XUBp |
| Cráneo de *Homo naledi* | Cueva Rising Star, Sudáfrica | https://bit.ly/369abLJ |
| Cráneo de *Homo floresiensis* (LB1) | Isla de Flores, Indonesia | https://bit.ly/39d9P8w |
| Cráneo de *Homo neanderthalensis* (Hombre de La Chapelle-Aux-Saints) | La Chapelle-aux-Saints, Francia | https://bit.ly/3of3KNj |
| Cráneo de *Homo Neanderthalensis* (Amud 1) | Cueva de Amud, Israel | https://bit.ly/39gwEs5 |
| Mandíbula de *Homo neandertha-lensis* (Amud 1) | Cueva de Amud, Israel | https://bit.ly/3c7A6XI |
| Cráneo de *Homo sapiens* (Cromagnon I) | Cro-magnon, Francia | https://bit.ly/3ohvhxq |
| Cráneo de *Homo sapiens* | ---- | https://bit.ly/2Y8L9b8 |
| Pelvis de *Homo sapiens* | ---- | https://bit.ly/3sT7d7G |
| Yacimiento de *Stonehenge* | Salisbury, Reino Unido | https://bit.ly/3ofJcnR |
| Dolmen de El Tremedal | Montehermoso, Cáceres | https://bit.ly/3sWfnw0 |
| Dolmen o Anta Grande do Zambujeiro | Anta Grande do Zambujeiro, Portugal | https://bit.ly/2NCVDO5 |
| Venus de Willendorf | Willendorf, Austria | https://bit.ly/2KRcyLK |
| Venus de Brassempouy | Brassempouy, Francia | https://bit.ly/2Mi0ymK |
| Venus de Lespugue | Lespugue, Francia | https://bit.ly/2MkdyrZ |
| Venus de DolníVěstonice | DolníVěstonice, Moravia | https://bit.ly/3a0fnT7 |
| Venus de Çatalhöyük | Çatalhöyük, Turquía | https://bit.ly/2YbrV4z |
| Punta de flecha del Neolítico Antiguo | ---- | https://bit.ly/3t2kuLt |
| Cerámica del Neolítico Antiguo | ---- | https://bit.ly/2MnhXKV |

Tabla 2. Listado de modelos disponibles para su impresión en la asignatura Prehistoria II

| Modelo | Procedencia | Enlace |
|---|---|---|
| Dolmen de Valdecaballeros | Valdecaballeros, Badajoz | https://bit.ly/3iQK0hR |
| Dolmen de La Carmonita | Carmonita, Badajoz | https://bit.ly/2NAW8bl |
| Cerámica calcolítica oculada | Los Millares, Almería | https://bit.ly/3a0kmTP |
| Cerámica calcolítica | Cueva de Escoural, Portugal | https://bit.ly/36aiLcR |
| Cerámica calcolítica | Cueva de Escoural, Portugal | https://bit.ly/3phtNVr |
| Cerámica calcolítica | Cueva de Escoural, Portugal | https://bit.ly/3c6MA1N |
| Brazalete calcolítico | Cueva de Escoural, Portugal | https://bit.ly/2Mk7M9Z |
| Ídolo oculado calcolítico | Extremadura | https://bit.ly/39ZDm4N |
| Cerámica campaniforme | UpperLargie, Reino Unido | https://bit.ly/3iLWHu8 |
| Cerámica campaniforme – Ciempozuelos | Ciempozuelos, Madrid | https://bit.ly/39gRGXw |
| Molde para hachas de bronce | ---- | https://bit.ly/39fHTB9 |
| Hacha de cubo | ---- | https://bit.ly/3ogXe8w |
| Hacha de talón | ---- | https://bit.ly/2Y8zYz4 |
| Molde de hacha de talón y anilla | Gran Bretaña | https://bit.ly/3c6P5RJ |
| Hacha de talón y anilla | ---- | https://bit.ly/39e02Pv |
| Hacha de talón y anilla | ---- | https://bit.ly/3sTROUH |
| Hacha de rebordes | ---- | https://bit.ly/3ptbpZy |
| Puñal de lengüeta | Kreis Minden-Lübbecke, Alemania | https://bit.ly/2KLR2rH |
| Copa argárica | Cabezo Negro, Lorca, Murcia | https://bit.ly/2KK3W9u |
| Cerámica argárica | España | https://bit.ly/2Y9gri0 |
| Lingote Piel de buey | Chipre | https://bit.ly/3qSY39g |
| Disco de Phaistos | Creta | https://bit.ly/3iHzIRf |

| | | |
|---|---|---|
| Sello minoico | Creta | https://bit.ly/2Nu9mq5 |
| Jarra minoica/cretense | ---- | https://bit.ly/2YbSS8d |
| Figura de hombre cicládica | ---- | https://bit.ly/2MqnoZe |
| Figura de mujer cicládica | ---- | https://bit.ly/36dG8CC |
| Figura de toro micénica | ---- | https://bit.ly/3pg87ZD |
| Cráneo enclavado | Ullastret, Gerona | https://bit.ly/2NoNah5 |
| Pebetero íbero | Ullastret, Gerona | https://bit.ly/2M1GmWu |
| Oinochoe íbero | Jumilla, Murcia | https://bit.ly/3qUDrOd |
| Kylix | Alarcos, Ciudad Real | https://bit.ly/3ohIaYk |
| Cerámica del Hierro | Sarja,<br>Emiratos árabes | https://bit.ly/39dSbS8 |
| Urna cineraria del Hierro | Galera, Granada | https://bit.ly/3qQAtdC |
| Plomo de Ullastret | Ullastret, Gerona | https://bit.ly/3caujk7 |
| Falcata íbera | Alarcos, Ciudad Real | https://bit.ly/2KK6sws |
| Punta de lanza | Alarcos, Ciudad Real | https://bit.ly/3qTA2in |
| Fíbula | Alarcos, Ciudad Real | https://bit.ly/369qOXF |
| Ex voto del Hierro | Alarcos, Ciudad Real | https://bit.ly/39ZAFQM |
| Bicha de Balazote | Balazote, Albacete | https://bit.ly/3iLsaN3 |
| Dama de Galera | Galera, Granada | https://bit.ly/39hqxUy |
| Lobo de El Pajarillo | Huelma, Jaén | https://bit.ly/3sXMT5k |
| Dama oferente del Cerro de los Santos | Montealegre,<br>Albacete | https://bit.ly/2YeUJZU |
| Yacimiento de Los Cabañiles | Castellón | https://bit.ly/3c7Sjo2 |

Fase 2: tras la selección de los modelos, estará disponible un tutorial *on-line* en el Moodle de la asignatura. En el mismo, el alumnado encontrará la información sobre los principales repositorios digitales donde encontrar los diferentes modelos –*Sketchfab, MyMiniFactory, Morphosource, Thinghiverse* y *Africanfossils*– y el procedimiento para su descarga gratuita y con la calidad requerida. En un plazo de 10 días, los estudiantes deberán preparar su modelo a escala 1:1, para enviárselo a los profesores.

Posteriormente, con el fin de garantizar su correcto desarrollo, se organizarán visitas periódicas en tandas de diez estudiantes al FabLab[132] de la UVa. Allí, el alumnado recibirá una explicación práctica por parte de los técnicos sobre el funcionamiento de las impresoras 3D –*hardware*– y cómo preparar sus modelos en el *slicer Ultimaker Cura* 4.8.0 –*software*–. Una vez finalizado este proceso, el FabLab se encargará de la impresión en las máquinas disponibles y los alumnos recogerán sus réplicas.

Fase 3: realización de dos seminarios/talleres para llevar a cabo el posprocesado de las réplicas. Este proceso consta de cinco pasos principales: eliminación de los soportes que crea la impresora, lijado de la pieza, aplicación de resina epoxy, pintado con acrílico imitando el aspecto original y barnizado de las réplicas.

Fase 4: exposición y evaluación de los resultados. Cada alumno deberá realizar en el aula una presentación sobre la pieza manufacturada, explicando su contexto geográfico y crono-cultural, descripción, circunstancias del hallazgo e importancia. Asimismo, debe comparar su réplica con el original y explicar las dificultades encontradas en el proceso de fabricación. Posteriormente, con todas las réplicas expuestas, se llevará a cabo la puesta en común de toda la actividad. Este trabajo se evaluará con un 30% de la nota final de la asignatura.

Una vez finalizado todo el proceso, las réplicas se utilizarán como apoyo gráfico a la explicación teórica en el aula. Asimismo, se mostrarán en el examen final como apoyo a la sección de diapositivas en 2D, con el fin de que el alumno pueda identificar y describir más fácilmente el objeto en cuestión.

[132]Laboratorio de Fabricación o Fabrication Laboratory. Es un espacio de producción, a escala personal, que agrupa maquinaria y tecnología puntera en fabricación avanzada para el desarrollo de prototipos funcionales y de la I+D+i. El FabLab de la UVa está acreditado como instalación perteneciente a la Red mundial de Fablab del MIT.

## RESULTADOS

La primera fase del proyecto se puso en marcha en la asignatura Prehistoria I, coincidiendo con el inicio del curso académico en septiembre de 2020. Sin embargo, hasta finales de noviembre no fue oficial su calificación como Proyecto de Innovación docente, cuando la UVa publicó la resolución definitiva.

La fase 1 transcurrió con éxito. Tras la explicación del proyecto a los alumnos el martes 29 de septiembre, el profesorado publicó en el Moodle de la asignatura el listado con los nombres de los modelos digitales 3D (Tabla 1). Los estudiantes pudieron elegir entre modelos de cráneos y restos óseos de los principales especímenes de la evolución humana -diferentes *Australopithecus* y fósiles del género *Homo*-, piezas de arte mueble –esculturas del Paleolítico Superior–, útiles líticos –bifaces y puntas de flecha– y maquetas a escala de destacados yacimientos arqueológicos –Stonehenge o Göbekli Tepe–.

Durante la Fase 2, muchos estudiantes tuvieron problemas a la hora de visualizar y descargar sus modelos, por lo que se prepararon nuevas tutorías online, grabadas y disponibles en el Moodle, para responder a las numerosas preguntas tras el visionado de la clase previa. Además, algunos alumnos tuvieron problemas a la hora de localizar las dimensiones exactas de los objetos originales que, generalmente, están recogidas en artículos científicos. Para solventar este problema, los profesores guiaron a cada estudiante en la búsqueda de las referencias bibliográficas que facilitaran estos datos[133].

Una vez que cada alumno seleccionó su modelo digital, se organizaron tres visitas al FabLab. La primera se llevó a cabo el viernes 16 de octubre (Fig. 1) y se imprimieron, con éxito, los cráneos del "Niño de Taung" –*Australopithecus Africanus*–, del *Homo Floresiensis*, del "Hombre de Pekín" –*Homo Erectus*–, de "Lucy" –*Australopithecus Afarensis*–, de un *Paranthropus Boisei* y de "Miguelón" –*Homo Heidelbergensis*-. Además, se imprimieron tres maquetas de yacimientos prehistóricos: Stonehenge, el

[133]En el caso de los yacimientos arqueológicos, se aportaron unas medidas estándar para fabricar maquetas a escala.

Dolmen de El Tremedal en Cáceres y el portugués de Anta Grande do Zambujeiro.

Figura 1: Primera tanda de alumnos de Prehistoria I visitando las instalaciones del FabLab de la UVa




Fuente. Sonia Díaz-Navarro

Mientras las primeras réplicas se estaban imprimiendo en el FabLab, un segundo grupo de estudiantes realizó el proceso de búsqueda y descarga de los modelos digitales 3D. El jueves 22 de octubre, el FabLab recibió otros diez alumnos que tenían preparadas para su fabricación las réplicas de cráneos de chimpancé –*Pan Troglodytes*– y de otros especímenes de la cadena evolutiva, como el *Homo habilis*, *Homo heidelbergensis* y *Homo rudolfensis*. También se imprimieron en esta tanda réplicas de importantes piezas de arte mueble, como la Venus de Willendorf, la de Brassempouy y la de Lespugue, y algunos útiles líticos como puntas de flecha.

El tercer grupo tenía programada su visita al FabLab el jueves 29 de octubre. De esta manera, la Fase 2 del Proyecto de Innovación Docente se habría desarrollado con éxito, a la espera de comenzar con los talleres de posprocesado de todas las réplicas. Estaba planificado desarrollar esta tercera fase en dos fechas clave, los viernes 30 de octubre y 20 de noviembre. Sin embargo, el lunes 26 de octubre el FabLab nos comunicó

que debía cerrar sus instalaciones debido a los protocolos sanitarios destinados a evitar la propagación del virus Sars-CoV-2. Este contratiempo inesperado nos obligó a paralizar el cronograma previsto, ya que el 28 de octubre los estudiantes de las dos primeras tandas debían recoger sus piezas ya impresas y aún faltaba un grupo que no había podido realizar su visita al FabLab. Los modelos incluían restos óseos de los principales especímenes de la cadena evolutiva, como una pelvis de *Australopitheucs africanus*, los cráneos del *Homo neanderthalensis* de La Chapelle Aux-Saints y de Nahal Amud, del *Homo naledi*, la mandíbula del *Homo heidelbergensis* de Mauer y un cráneo de un *Homo sapiens*. Además, al igual que en el resto de tandas, también había preparadas réplicas de arte mueble, como la venus de Dolni Vestonice, y útiles prehistóricos, como una cerámica perteneciente al Neolítico Antiguo.

El cierre temporal del FabLab impidió que todos los alumnos obtuvieran sus réplicas con tiempo suficiente para completar su posprocesado –Fase 3– y preparar la exposición final –Fase 4. No obstante, aunque el Proyecto de Innovación Docente no ha podido desarrollarse con éxito durante el primer cuatrimestre, sigue vigente durante la segunda mitad del año académico 2020/2021. Como ya hemos mencionado, a partir de febrero se implementará también en la asignatura de Prehistoria II. Teniendo en cuenta nuestra experiencia previa, hemos planificado una serie de estrategias para garantizar el desarrollo de las cuatro fases del proyecto según lo previsto.

Uno de los principales inconvenientes de la primera puesta en práctica del proyecto ha sido la dependencia, casi total, de las instalaciones del FabLab para la fabricación de las réplicas. Para evitar imprevistos, que fácilmente pueden repetirse en el contexto de crisis sanitaria en el que aún nos encontramos, el Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas ha adquirido, gracias a la financiación de la UVa[134], una impresora 3D FDM/FFF, en concreto una *Creality Ender 3 Pro*, 30 kilogramos de filamento PLA –ácido poliláctico–, el termoplástico más respetuoso con

[134] Financiación obtenida a través del Programa de Apoyo a Prácticas Docentes para el curso 2020/2021.

el medio ambiente del mercado, 10 botes de pintura acrílica de 120 mililitros y 50 brochas y pinceles. Además, actualmente el proyecto cuenta con otras tres impresoras adicionales, una propiedad del Instituto de Promoción Cultural Arcadia de la Fundación General de la Universidad de Valladolid (Arcada-FUNGE)[135] –*Creality CR-10 pro V.2*– y dos cedidas por el especialista en Impresión 3D de este proyecto –*Creality Ender 3 Pro* y *Prusa MK3s*. De este modo, podremos asegurar una producción constante de réplicas y la continuidad del proyecto aunque las impresoras del FabLab no estén operativas. Además, hay que tener en cuenta que el número de alumnos matriculados en la asignatura de Prehistoria II casi triplica al de los matriculados en el primer cuatrimestre, por lo que disponer de cuatro impresoras más agilizará todo el proceso.

Los inconvenientes mencionados obligaron a los profesores de Prehistoria I a modificar las prácticas obligatorias de la asignatura. En lugar de imprimir réplicas en 3D, los estudiantes tuvieron que realizar un trabajo sobre el bien patrimonial que habían elegido en el listado original publicado en el Moodle, sirviéndose de los modelos digitales 3D que ya habían aprendido a localizar, visualizar y descargar de la web. Asimismo, el profesorado utilizó los mismos repositorios digitales –*Sketchfab*, *MyMiniFactory*, *AfricanFossils*, *Thingiverse* y *Morphosource*– para apoyar las clases teóricas con material gráfico en 3D. Por último, gracias a las impresoras mencionadas, se pudieron imprimir algunos fósiles de diferentes especies humanas que fueron utilizados por el profesorado en el aula y en un seminario sobre evolución humana, con el fin de complementar la teoría que resulta más complicada a los alumnos.

## DISCUSIÓN

La docencia de las asignaturas de Prehistoria en las universidades supone todo un reto para el profesorado dado que, al contrario de lo que ocurre con otras épocas del pasado, el conocimiento de la historia humana previa al uso de la escritura no se obtiene a partir de una variedad de fuentes, sino que depende del estudio de la cultura material compuesta por restos arqueológicos. Además, prácticamente la totalidad de los contenidos de

[135] Dirigido por uno de los firmantes de este trabajo, M. Á. Rojo Guerra.

estas asignaturas son nuevos para los alumnos universitarios por su escasa o nula presencia en los programas de enseñanza de la educación obligatoria, en contraposición con el resto de los periodos históricos (Gómez-Peña, 2018). Generalmente, en los libros de lectura y manuales escolares los contenidos vinculados a la Prehistoria están ausentes, los datos son erróneos o están desactualizados (Burtt, 1987; Merriman, 1988; Ruiz-Zapatero y Álvarez-Sanchís, 1996-97; 1997; Bardavio, 1999; Ruiz-Zapatero, 2010). Asimismo, hemos de considerar que la ficción ha influido más en la percepción social de la Prehistoria si la comparamos con otros periodos históricos, provocando concepciones erróneas sobre esta (Wood, 1996; Hernández, 1997; Jardón *et al.,* 2012; Lombo *et al.,* 2014; Venegas, 2017; Lombo, 2017; Pastor y Mateo, 2019).

A todo ello debemos añadir la concentración de casi 4 millones de años de historia de la humanidad en dos asignaturas cuatrimestrales que, además, son impartidas en el primer curso del Grado en Historia. Estas incluyen contenidos complejos como la propia escala temporal geológica, los sistemas de datación, la variación climática a lo largo del Cuaternario, el origen de la humanidad, las diferencias morfológicas de las distintas especies, los tecnocomplejos, los hábitats de cada periodo crono-cultural, la dieta, etc. Todo ello, sumado a la propia distancia cultural y cronológica, provoca que los alumnos generalmente conciban ambas asignaturas como complejas, poco motivadoras (Espinel, 2007) e imposibles de aprobar, lo que se refleja en el alto número de alumnos de segunda o más matriculaciones.

El desafío parece mayor en la asignatura Prehistoria I, dado su mayor margen cronológico y geográfico[136]. Además, su continua actualización paralela al descubrimiento de nuevos fósiles y yacimientos dificulta aún más la docencia, al no poder ofrecer hechos irrefutables, sino más bien el planteamiento de diferentes hipótesis o teorías. Una de las principales

[136]Como hemos mencionado abarca desde los orígenes de la humanidad hace 4 millones de años hasta el final del Neolítico (c. 3000 a.C.) y se estudian yacimientos de todo el mundo. En cambio, la asignatura Prehistoria II se centra principalmente en el continente euroasiático y el contexto cronológico se limita a los últimos 3 milenios a.C.

dificultades se encuentra en el estudio de la evolución humana ya que, aunque en las últimas décadas el avance científico ha permitido que conozcamos el escenario general de nuestro origen, el descubrimiento de nuevos fósiles plantea generalmente modificaciones, reevaluaciones o ampliaciones de los esquemas previos (DeSilva, 2004; Alles y Stevenson, 2003). Asimismo, hemos de tener en cuenta que estos conocimientos, si se incluyen dentro de la educación básica, no lo hacen en toda su extensión por las dificultades que plantea o, aunque cada vez con menos frecuencia, por razones religiosas (Molina, 1996; Berkman *et al.*, 2008; Plutzer y Berkman, 2008; Mead y Mates, 2009; Ramírez-Ortiz, 2012; Pobiner, 2016).

Para solventar estos problemas, los docentes recurren a salidas de campo como visitas a yacimientos arqueológicos, museos y centros de interpretación, donde los alumnos pueden conocer de primera mano dónde se ha documentado la cultura material y ver recreaciones de contextos arqueológicos y de diferentes especies de la evolución humana. Por otro lado, es frecuente que los departamentos de Prehistoria recurran a la adquisición de réplicas –generalmente de resina, fundidas y a molde– de los especímenes más importantes de la evolución humana, los objetos de arte mueble más representativos, piezas cerámicas, industria lítica, etc. Sin embargo, en muchas ocasiones estas colecciones no son lo suficientemente amplias con respecto al número de alumnos o no están actualizadas, en parte debido a su elevado coste. Recientemente hemos realizado una comparativa (Díaz-Navarro y Sánchez de la Parra-Pérez, en prensa) de los precios de las réplicas fundidas o a molde de varios especímenes de la evolución humana, comercializadas por diferentes empresas, y el precio de estos mismos cráneos fabricados con una impresora 3D. Así, mientras que el precio de compra de 22 de estas réplicas asciende a 5.250 euros, su impresión en 3D y posprocesado no alcanza los 450 euros.

Además de la indiscutible ventaja económica, el uso de esta tecnología en las aulas proporciona un contexto idóneo para la experimentación, la comunicación, la colaboración, el intercambio y el aprendizaje. En nuestro Proyecto de Innovación Docente, los alumnos no sólo utilizan las réplicas para incentivar un mejor conocimiento de los contenidos, sino

que son elaboradas por ellos de principio a fin. Este proyecto no podría llevarse a cabo sin la existencia de los mencionados repositorios de modelos digitales en 3D disponibles en la web. Cada vez son más las empresas, instituciones y asociaciones que incorporan la digitalización en 3D a su carta de servicios. La documentación digital en 3D no sólo permite preservar objetos y yacimientos arqueológicos, sino que incentiva su difusión a un público amplio. En estas bibliotecas digitales, el usuario a menudo puede obtener el modelo de manera gratuita para su posterior impresión. Además, le permite manipular e interactuar con el bien patrimonial desde su ordenador o dispositivo móvil, haciendo mucho más atractiva la información que lo acompaña (Barceló *et al.*, 2000; Lepouras y Vassilakis, 2005; Bruno *et al.*, 2010).

Museos nacionales e internacionales han optado por la difusión de sus principales piezas arqueológicas a través de repositorios digitales como *Sketchfab,* creando auténticos museos virtuales (Böhler *et al.*, 2008). Por ejemplo, en España el Museo de Pontevedra[137] ha publicado modelos de petroglifos megalíticos, hachas de la Edad del Bronce o cerámicas íberas entre otros objetos. Por su parte, el *Museu d'Arqueologia de Catalunya*[138] ha creado una colección de útiles líticos como núcleos de sílex o bifaces, cerámicas campaniformes, hachas de la Edad del Bronce, cerámicas íberas e incluso restos óseos. Algunos de los museos más importantes en el panorama internacional también se han sumado a esta iniciativa, como el *British Museum* de Londres[139]. En el ámbito de las organizaciones y/o asociaciones, debemos destacar a *Global Digital Heritage*, una organización sin ánimo de lucro dedicada a la documentación y preservación digital del patrimonio cultural (Global Digital Heritage, 2018). En su perfil de *Sketchfab*[140] podemos encontrar más de 3500 modelos digitales de yacimientos arqueológicos y útiles prehistóricos de todo el mundo, con la peculiaridad de que la gran mayoría de ellos están disponibles para su descarga. Respecto a las instituciones universitarias, en España

[137] *Vide* https://bit.ly/3o8xgnO.
[138] *Vide* https://bit.ly/3c7aKJN.
[139] *Vide* https://bit.ly/3a3JXeu.
[140] *Vide* https://bit.ly/3ilxPnp.

debemos destacar el CMPLab de la Universidad de Extremadura[141] que, desde su perfil de *Sketchfab*, permite la descarga de la dama íbera del Cerro de Los Santos[142] o el dolmen de Valdecaballeros[143]. También el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada ha comenzado proyectos similares, como una craneoteca digital[144] (Serrano *et al.*, 2016) y "Arqueología en 3D"[145], con el que persiguen documentar y publicar en su página web y en *Sketchfab*[146] modelos digitales de útiles prehistóricos, entre otros restos arqueológicos (Contreras y Dorado, 2018). A nivel internacional, debemos destacar el *Smithsonian Institution* (Washington, Estados Unidos), que ha digitalizado artefactos y fósiles prehistóricos pertenecientes al *National Museum of Natural History*[147], o el repositorio *Morphosource*[148] creado por la *Duke University* (Durham, Estados Unidos). Éste, ampliamente utilizado en nuestro Proyecto de Innovación Docente, brinda la posibilidad de descargar modelos de restos fósiles pertenecientes a la evolución humana. La gran precisión del escáner 3D con el que están producidos y el aval científico de la *Duke University* hacen que *Morphosource* se convierta en uno de los mejores repositorios presentes en Internet.

Aunque la digitalización en 3D comienza a extenderse entre los departamentos universitarios, no contamos con ejemplos de universidades españolas que hayan incluido impresoras 3D entre sus infraestructuras destinadas al ámbito de las Humanidades[149]. Sin embargo, cada vez en más países se van incorporando a las aulas conscientes de su potencial

141 *Vide* https://bit.ly/2KMi428.
142 *Vide* https://bit.ly/2LZ4V6p.
143 *Vide* https://bit.ly/3obv3YJ.
144 *Vide* https://bit.ly/3a6DvDw.
145 *Vide* https://bit.ly/366yBFm.
146 *Vide* https://bit.ly/2M1fplB.
147 *Vide* https://s.si.edu/366yMk0.
148 *Vide* https://bit.ly/2Y9xhgH.
149 Fuera del ámbito universitario destacamos algunos ejemplos de la aplicación de esta tecnología para la difusión y preservación del patrimonio cultural, como las exposiciones temporales "En este museo sí puedes tocar" del Museo Manacor (Menorca) y "Esclavxs de la belleza" en el Vilamuseu de Vila Joiosa (Alicante).

como recurso educativo, versatilidad y posibilidad de fomentar la participación activa del alumnado (Blázquez *et al.*, 2018).

Finalmente debemos mencionar que, aunque hasta el momento no se ha podido desarrollar el proyecto en su totalidad por circunstancias ajenas a nosotros y a la propia universidad, consideramos que esta primera aproximación ha sido muy positiva. Los alumnos, desde el principio, se han mostrado muy interesados en la propia práctica y en conocer el funcionamiento de los repositorios digitales y de la Impresión 3D. De esta manera, hemos conseguido que tengan un papel activo en el desarrollo de la asignatura, al mismo tiempo que se familiarizan con las Nuevas Tecnologías.

## CONCLUSIONES

Este trabajo presenta una propuesta metodológica que persigue la innovación en la docencia universitaria. El objetivo principal del proyecto es estimular el aprendizaje activo en las asignaturas de Prehistoria I y Prehistoria II del Grado de Historia de la UVa a partir de la impresión de objetos de la cultura material en 3D, parte imprescindible del temario. Los alumnos se encargan de todo el proceso de fabricación de las réplicas a escala 1:1 y con un acabado que imite al original. De esta manera, el proyecto no sólo sirve para mejorar la asimilación de los contenidos propios de las asignaturas mencionadas, sino que fomenta que se familiarice con las Nuevas Tecnologías mediante el uso de repositorios digitales, del software *Ultimaker Cura* 4.8.0. y de las propias impresoras 3D.

Se trata de un proyecto novedoso, tanto en lo que respecta a las propias asignaturas –en las que generalmente se recurre al uso de imágenes o videos en 2D y salidas de campo como complemento a la teoría –, como a la educación universitaria en general. Aunque cada vez es más habitual el uso de digitalizaciones en 3D, es poco frecuente encontrar impresoras en las aulas universitarias, sobre todo en el campo de las Humanidades.

A pesar de que el proyecto todavía no ha podido desarrollarse plenamente, podemos apuntar que la práctica ha sido muy bien recibida por

los alumnos, mostrando la amplia mayoría un gran interés en el desarrollo de las primeras fases del proyecto.

Contamos con todos los medios y la planificación necesaria para que en el segundo cuatrimestre el Proyecto de Innovación Docente se desarrolle según los términos previstos. Teniendo en cuenta nuestra experiencia previa, esperamos que el proyecto motive al alumnado en el proceso de aprendizaje, incremente su creatividad y, sobre todo, incentive la asimilación de los contenidos teóricos de la asignatura. Creemos que todo ello se verá reflejado en las calificaciones finales. Además, el estudiante aprenderá la utilidad de una tecnología emergente cada vez más presente entre los requisitos curriculares del ámbito profesional.

## BIBLIOGRAFÍA


AbouHashem, Y., M. Dayal, S. Savanah, & G. Šrtkalj. (2015). The Application of 3D printing in anatomy education. Medical Education Online, 20, 29847. http://doi.org/10.3402/meo.v20.29847

Alles, D.L. & Stevenson, J.C. (2003). Teaching human evolution. The American Biology Teacher, 65(5), 333-339.

Barceló, A., Forte, M. & Sanders, D.H. (eds.) (2000). Virtual reality in archaeology, Archeopress BAR International Series 843.

Bento J. J. F., & Gonçalves, V. B. (2011). Ambientes 3D no proceso de ensino e aprendizagem. Eduser: Revista de Educação,3, 45-58. http://doi.org/10.34620/eduser.v3i1.30

Böhler, W., Bordas, M., Heinz, M., Marbs, A. & Müller, H. (2004). High Quality Scanning and Modeling of Monuments and Artifacts". WSA2 Modelling and Visualization (pp.1-17).

Blázquez, P. J., Orcos, L., Mainz, J. & Sáez, D. (2018). Propuesta metodológica para la mejora del aprendizaje de los alumnos a través de la utilización de las impresoras 3D como recurso educativo en el aprendizaje basado en proyectos. Psicología, Conocimiento y Sociedad, 8(1), 162-193.

Bradshaw, S., Bowyer, A. &Haufe, P.(2010). The intellectual property implications of low-cost 3D printing. SCRIPTed, 7, 5-31. http://doi.org/10.2966/scrip. 070110.5

Bruno, F., Bruno, S., De Sensi, G., Luchi, M.M., Mancuso, S., Muzzupappa,

M. (2010). From 3D reconstruction to virtual reality: A complete methodology for
digital archaeological exhibition. Journal of Cultural Heritage, 11, 42–49.

Bardavio, A. (1999). L´arqueología prehistorica a l´ensenyament obligatori de l´estat espanyol: història i perspectives. [Tesis Doctoral, Repositorio UAB]. https://www.tdx.cat/handle/10803/5520#page=1

Berkman M.B., Sandell, J. &Plutzer, E. (2008). Evolution and Creationism in America in America's Classrooms: A National Portrait. Plos Biology, 6(5), e124. http://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060124.

Burtt, F. (1987). "Man the Hunter": Bias in children's archaeology books. Archaeology as Education, 6 (2), 157-174. https://doi.org/10.17863/CAM.33488

Campbell, T., Williams, C., Ivanova, O. & Garrett, B. (2011). Could 3D Printing Change the World? Technologies, Potential, and Implications of Additive Manufacturing. Atlantic Council.

Contreras, F. & Dorado, A. (2018). Yacimientos arqueológicos y artefactos. Las colecciones del Departamento de Prehistoria y Arqueología (I). Universidad de Granada.

Dardon, U., Vieira, V., Serodio, S. B. Cunha, T., Cotts, L. & Paglarelli, L. (2016). Two-Dimensional and Three-Dimensional Models Used for Teaching Human Evolution in Secondary Schools. Learning Proficiency Assesment. A Case Study. Journal of Sedimentary Evironments, 1(2), 279-291. http://doi.org/10.12957/jse.2016.23547

DeSilva, J. (2004). Interpreting Evidence: An Approach to Teaching Human Evolution in the Classroom. The American Biology Teacher, 66(4), 257-267. http://doi.org/10.2307/4451668

Díaz-Navarro, S. & Sánchez de la Parra-Pérez, S. (en prensa). Human evolution in your hands. Inclusive education with 3D-printed typhlological replicas. Journal of Biological Education.

Espinel, a. (2007). Problemas de enseñanza y aprendizaje de historia universal I (sociedades antiguas). Revista docencia universitaria, 8, 140-154.

Ford, S., & Minshall, T. (2019). Invited review article: Where and how 3D printing is used in teaching and education. Additive Manufacturing, 25, 131-150. http://doi.org/10.1016/j.addma.2018.10.028

Global Digital Heritage (2018). Digital Heritage Documentation for the World. Recuperado de https://bit.ly/39bX3ao.

Gómez-Peña, A. (2018). Un ciclo de mejora docente basado en la resolución de problemas aplicado a la asignatura de Prehistoria I. Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado, 1, 450-465. http://dx.doi.org/10.12795/JDU.2018.i01.25

Hernández, P.J. (1997). Luces, cámara, ¡acción!: Arqueología, toma 1. Complutum, 8, 311-334.

Horowitz, S. & Schultz, P. (2014). Printing Space: Using 3D Printing of Digital Terrain Models in Geosciences Education and Research. Journal of Geoscience Education, 62, 138-145. http://doi.org/10.5408/13-031.1

Jardón, P., Pérez, C. & Soler, B. (2012). Prehistoria y cine. Museu de Prehistòria de València.

Keaveney, S., Keogh, C., Gutierrez-Heredia, L. & Reynaud, E. G. (2016). Applications for advanced 3D imaging, modelling, and printing techniques for the biological sciences. 22nd meeting for the International Conference on Virtual Systems and MultiMedia, Kuala Lumpur.

Lepouras, G., Vassilakis, C. (2005). Virtual museums for all: employing game technology for edutainment". Virtual reality, 8, 96–106.

Lombo, A., Catalán, T., Palacios, S. & Parrilla, J. (2014). El Paleolítico en los dibujos animados: el universo de ficción prehistórica. El Futuro del Pasado, 5, 31-50. http://dx.doi.org/10.14516/fdp

Lombo, A. (2017). Arte prehistórico y ciencia ficción: los retos de la divulgación académica. ArqueoWeb, 18, 31-61. https://doi.org/10.5944/etfi.12.2019.23615

McGahern, P., Bosch, F. & Poli, D. (2015). Enhancing learning using 3D printing: an alternative to traditional student project methods. The American Biology Teacher, 77, 376-377, http://doi.org/10.1525/abt.2015.77.5.9

McMenamin, P. G., Quayle, M. R., McHenry, C.R. & Adams, J.W. (2014). The production of anatomical teaching resources using three-dimensional (3D) printing technology. Anatomical Science Education, 7, 479-486. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.6b00297

Mead, L.S., & Mates, A. (2009). Why Science Standards are Important to a Strong Science Curriculum and How States Measures Up. Evolution: Education and Outreach, 2, 359-371. http://doi.org/10.1007/s12052-009-0155-y.

Merriman, N. (1988): Prehistory for kids. Antiquity, 62, 710-713. https://doi.org/10.1017/S0003598X00075128

Molina, e. (1996). El creacionismo "científico" en la Unión Europea. En E. Molina (ed.), Evolución: aspectos interdisciplinares. Cuadernos Interdisciplinares, 6, 243-261

Pastor, M. & Mateo, D. (2018). Trabajo y roles de género durante la Prehistoria. Un estudio sobre su percepción en el alumnado de Historia. Panta Rei, 37-53. http://doi.org/10.6018/pantarei/2019/2

Plutzer, E., & Berkman, M. (2008). Trends: Evolution, Creationism, and the Teaching of Human Origins in Schools. The Public Opinion Quarterly, 72(3), 540-553. https://doi.org/10.2307/25167646.

Pobiner, B. (2016). Accepting, Understanding, Teaching, and Learning (Human) Evolution: Obstacles and Opportunities. Yearbook of Physical Anthropology, 159, 232-274. https://doi.org/10.1002/ajpa.22910.

Ramírez-Ortiz, M. (2012). Contribución de la prensa escrita española a la divulgación de la evolución humana y a la obra de Darwin (2006-2010). [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio UCM. https://eprints.ucm.es/16207/

Ruiz Zapatero, G. & Álvarez Sanchís, J. R. (1996-97). Prehistoria, texto, e imagen. El pasado en los manuales escolares. Arx journal, 2-3, 149-164.

Ruiz Zapatero, G. & Álvarez Sanchís, J. R. (1997). La prehistoria enseñada y los manuales escolares españoles. Complutum, 8, 265-284. https://dx.doi.org/10.5209/CMPL

Ruiz Zapatero, G (2010). Los valores educativos de la prehistoria en la enseñanza obligatoria. MARQ Arqueología y Museos, 4, 161-179.

Serrano, A., Jiménez, J.M. & Esquivel, J.A. (2016). Evolución humana y antropología virtual: una propuesta para la docencia y la investigación. Revista Otarq, 1, 267-283. http://dx.doi.org/10.23914/otarq.v0i1.98

Smiar, K., & Mendez, J. D. (2016). Creating and Using Interactive, 3D-Printed Models to Improve Student Comprehension of the Bohr Model of the Atom, Bond Polarity, and Hybridization. Journal of Chemical Education, 93, 1591–1594. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.6b00297

Thomas D. B., Hiscox, J. D., Dixon, B. J. & Potgieter, J. (2016). 3D scanning and printing skeletal tissues for anatomy education. Journal of Anatomy, 229, 473-481. https://doi.org/10.1111/joa.12484

Venegas, A. (2017). El consumo de la Prehistoria a través del videojuego: representaciones, tipologías y causas. Espacio, tiempo y forma. Serie I Prehistoria y Arqueología, 10, 13-36. https://doi.org/10.5944/etfi.10.2017.19174

Wood, B. (1996). Wot! No dinosaurs? Interpretation of Prehistory and a new gallery at the Museum of London. En A. Devonshire & B. Wood (eds), Women in Industry and Technology, from Prehistory to the present day. Current research and the museum experience (pp. 53-62). Museum of London.

Wu, A. M., Wang, K., Wang, J.S., Chen, C.H., Yang, X. D., Ni, W. F. & Hu Y.Z. (2018). The adittion of 3D printed models to enhace the teaching and learning of bone spatial anatomy and fractures for undergraduate students: a randomized controlled study. Annals of Translational Medicine, 6(20), 403. https://doi.org/10.21037/atm.2018.09.59

# EXPRIENCIA DE USO DE METODOLOGÍA SELF ORGANIZED LEARNING ENVIRONMENTS (SOLE) EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES

Dr. Mario Corrales Serrano
*Universidad de Extremadura, España*

## RESUMEN

SOLE (Self Organized Learning Environments) o Entornos de aprendizaje autoorganizados es una metodología que consiste en la creación de espacios auto-organizados de aprendizaje mediante el uso de internet. Esta metodología ha sido desarrollada por el profesor Sugata Mitra, docente de origen hindú, y profesor en el Educational Technology en la School of Education, Communication and Language Sciences de la Universidad de Newcastle.

En la aplicación actual de esta metodología, un SOLE es un espacio virtual en el que un grupo de entre 20 y 30 estudiantes pueden trabajar, formando grupos de 4 o 5 habitualmente, con un ordenador y una conexión a internet por grupo. En este espacio se plantea una gran pregunta de aprendizaje, y se da un tiempo y unos materiales para que cada grupo pueda buscar la respuesta a esta pregunta. En el final de la sesión, los participantes de cada grupo comparten la respuesta a la pregunta planteada con el resto de los grupos.

La presente comunicación analiza una experiencia didáctica de aplicación de la metodología SOLE en la asignatura de Geografía e Historia, con 287 estudiantes de los cuatro cursos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. El objetivo principal es incentivar la motivación de los estudiantes mediante el protagonismo que les otorga esta metodología.

El modo en que se ha aplicado ha consistido en el lanzamiento de una pregunta inicial, sobre la que los estudiantes han tenido que investigar por grupos, mediante el uso de un ordenador con internet. Posteriormente, cada grupo de estudiantes ha presentado los resultados de su investigación al resto de compañeros del aula. Esta secuencia ha servido como introducción al tema que se estaba trabajando.

Para valorar la experiencia, se ha aplicado sobre los estudiantes participantes un cuestionario elaborado *ad hoc*, en el que se ha podido medir la motivación de los estudiantes en relación con el aprendizaje de la asignatura, incidiendo especialmente en los temas trabajados con la metodología SOLE.

PALABRAS CLAVE

Didáctica de las Ciencias Sociales innovación educativa motivación TIC en educación.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 ¿Qué es la metodología Self Organized Learning Environments (SOLE)?

SOLE (Self Organized Learning Environments) o Entornos de aprendizaje auto-organizados es una metodología didáctica que se implementa a través de la creación de espacios autoorganizados de aprendizaje por parte de los estudiantes, mediante el uso de herramientas tic e internet (Fernández Zalazar et al., 2017; Esteban & Peart, 2014). En lo que se refiere a su sistematización organizada y su puesta en marcha, esta metodología ha sido desarrollada por el profesor Sugata Mitra, docente de origen hindú, y profesor en el Educational Technology en la School of Education, Communication and Language Sciences de la Universidad de Newcastle (Burone, 2017).

Entre los factores que inciden en el surgimiento de esta metodología, hay que tener en cuenta algunos elementos de diversa índole:

- La necesidad de desarrolla el interés por el aprendizaje en estudiantes que se encuentran en situación de exclusión y pobreza.
- La modificación de los roles de los docentes y lo estudiantes en el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje de los sistemas educativos tradicionales.
- La posibilidad de acceso a herramientas tic vinculadas a aprendizaje, y disponibles para estudiantes cuyas familias no tienen recursos económicos para proporcionarles dicho acceso.
- Generación de curiosidad e interés por el aprendizaje en los estudiantes, posibilitando el crecimiento de la motivación en un contexto en que los estudiantes no estaban muy motivados para el aprendizaje.

Teniendo como punto de partida una situación educativa que se daba en la ciudad de Calcuta, y que responde a la situación descrita en los factores anteriores (García, 2013), se lleva a cabo el diseño de una estrategia metodológica en la que se combinan la generación de curiosidad en los estudiantes, la puesta a su disposición de algunas herramientas de las que no disponen ellos mismos, y la observación de las consecuencias que se producen ante la propuesta que se pone en marcha.

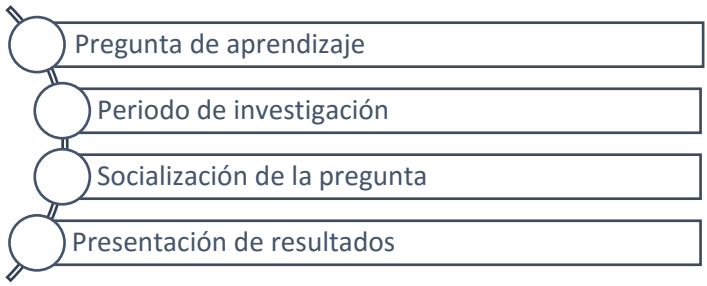
Esta metodología se inició cuando en 1999, Mitra puso en marcha el experimento "The Hole in the Wall" (el hueco en la pared), consistente en analizar el efecto que tendría sobre el aprendizaje de los estudiantes el uso de un ordenador conectado a internet, situado en la calle (Mitra, 2014; Mitra et al., 2010). El profesor Mitra solicitó hacer un agujero en un muro de una calle en un barrio pobre de Calcuta, (Kalkaji), cerca de la escuela de educación infantil en la que impartía clases. Dentro del agujero se puso un ordenador, para que los niños y niñas que pasasen pudiesen utilizarlo, teniendo como idea de punto de partida el hecho de que los niños no necesitarían tener ningún conocimiento previo para usarlo adecuadamente(Dolan et al., 2013). El profesor Mitra esperaba que los niños que no asistían a clase pudiesen adquirir conocimientos de diferentes materias a través de este ordenador. Los resultados obtenidos en este primer experimento fueron realmente llamativos, mostrando que muchos niños y niñas habían logrado el objetivo (Hernández Saldívar, 2016).

### 1.2. Descripción del modelo pedagógico

Para describir este modelo pedagógico, hay que explicar que un SOLE es un espacio virtual en el que un grupo de entre 20 y 30 estudiantes pueden trabajar, formando grupos de 4 o 5 habitualmente, con un ordenador y una conexión a internet por grupo. En este espacio el docente una gran pregunta de aprendizaje vinculada a los contenidos que pretende desarrollar, y se da un tiempo y unos materiales para que cada grupo pueda buscar la respuesta a esta pregunta (Zanetti, 2020) . Los participantes pueden cambiarse de grupo si lo desean, elaborar sus propias preguntas o debatir con sus compañeros de grupo acerca de la respuesta a la pregunta planteada. Esta variante se conoce dentro de esta

metodología como "socialización de la pregunta". En el final de la sesión, los participantes de cada grupo comparten la respuesta a la pregunta planteada con el resto de los grupos (Rebolledo, 2017). La figura 1 representa los pasos a seguir en esta metodología.

Figura 11: Diseño de la metodología

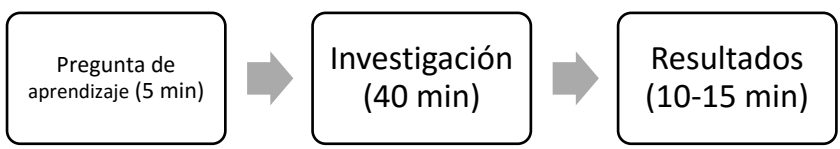



Elaboración propia

Los materiales que el docente y los estudiantes necesitan para aplicar la metodología SOLE son un ordenador con conexión a internet por cada grupo, papel y bolígrafo para tomar nota de la pregunta. De modo opcional, se puede introducir además una webcam, para interactuar con grupos que no están en el mismo espacio.

En lo que se refiere a la distribución temporal que se suele emplear en la sesión la sesión, que suele durar una hora, es de 5 min para plantear la pregunta inicial, 40 min de investigación y 10-15 min de puesta en común de respuestas. La distribución de la cronología de la sesión re representa en la figura 2.

Figura 12: Cronología de aplicación de la metodología SOLE




Elaboración propia

Entre las virtudes de esta metodología, destacan principalmente estas tres:

- Los estudiantes adquieren un papel protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permite una inversión de los roles tradicionales, según los cuales, el docente coparía una mayor cota de protagonismo en el proceso. Este cambio de rol, vinculado con los entornos digitales, están siendo puestos en valor en la pedagogía actual (Cervera, 2002; Macías Esparza & Valdés Dávila, 2014; Pérez Serrano, 2006; Salinas, 1998)
- Por otro lado, destaca adquisición de destrezas digitales como herramientas fundamentales del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje (Camacho Lopez, 2018). El uso de tic (Granados Sanchez & Lamagrande, 2010; Soler et al., 2009) facilita la capacidad de autoorganización del aprendizaje por parte de los estudiantes, y posibilita ese cambio de rol buscado.
- La generación de un mayor grado de motivación en el proceso de aprendizaje, vinculado al cambio de rol que se describe anteriormente (Corrales et al., 2019; Lamas Rojas, 2008; Vázquez et al., 2013).
- La capacitación para el aprendizaje autoorganizado en contextos en los que los estudiantes se ven afectados por la pobreza y la falta de recursos económicos (Bonal, 2005; Durán & González, 2013; Lacunza & Contini de González, 2009).

Estos factores hacen que esta metodología, que no presenta grandes complicaciones en su proceso de aplicación, y que no necesita de una gran cantidad de recursos y materiales, sea una metodología muy para tener en cuenta como factor de cambio educativo, tano en contexto de necesidades económicas, como en cualquier otro contexto.

### 1.3 Implicaciones para la educación digital[150]

Para comprender las implicaciones que la metodología SOLE está teniendo para el ámbito de la educación digital, se pueden analizar algunas experiencias de este tipo que se están llevando cabo en todo el mundo, con interesantes resultados. Empezando por los propios orígenes, en la India se han replicado las experiencias de Sugarta Mitra, en Calcuta y en otros ciudades, obteniendo resultados similares al primer experimento.

Posteriormente, en algunas aldeas de otros países asiáticos, como Camboya, Japón, o Pakistán, se ha replicado la experiencia de Mitra con estudiantes en contexto de pobreza.

En España, el proyecto SOLE Spain realiza sesiones de aprendizaje autoorganizado en diferentes escuelas con alumnado en riesgo de exclusión social o con necesidades específicas de apoyo educativo. Más de 200 alumnos ya hacen SOLE en España. Otras experiencias, como la de la asociación Sí puedo, también trabajan con esta metodología en España, con resultados preliminares interesantes. Otros países europeos como Reino Unido, Alemania, Francia, Italia o Noruega cuentan también con espacios en los que se llevan a cabo experiencias SOLE, en contextos de pobreza y también en otros contextos socioeconómicos, y en todos ellos se observa una evolución positiva en el modo en que los estudiante se hacen protagonistas del conocimiento.

En el continente americano hay numerosas experiencias en Estados Unidos y Canadá, que combinan esta metodología con otras, como el Flipped Classroom, posibilitando el protagonismo de los estudiantes.

En Argentina, los profesores Mabel Quiroga, Mariano Lopata e Inti Bonomo han creado un espacio en colaboración con S. Mitra, a modo de proyecto de investigación, logrando desarrollar aprendizajes en forma de competencias cognitivas, pensamiento crítico, búsqueda de la información, autorregulación, motivación y trabajo colaborativo, además de adquirir habilidades digitales en gestión del conocimiento. Igualmente,

[150] Las referencias web n las que se muestra la incidencia de la metodología en estos países se adjuntan en la parte final del apartado de referencias, bajo la especificación de "Webgrafía"

e pueden encontrar otras experiencias interesantes en otros países iberoamericanos, como Colombia trabajan con esta metodología desde el año 2014. En su experiencia destacan como resultados el convertir a los estudiantes en ciudadanos más activos, promover la paz, el emprendimiento rural, y el trabajo en red. Otra experiencia interesante es la llevada a cabo en México, para mejorar el interés por las matemáticas con estudiantes en situación de exclusión social. En otros países latinoamericanos, como Chile, Uruguay o Perú también se han puesto en marcha experiencias que tienen como denominador común el hecho de favorecer el desarrollo de estudiantes en contextos de pobreza.

En África, la experiencia SOLE South Africa desarrolla experiencias SOLE vinculadas con el Desarrollo Sostenible y en Oceanía, Australia y Nueva Zelanda cuentan también con experiencias SOLE.

Este panorama muestra el impacto mundial de esta metodología, tal vez poco conocida por el gran público, pero que muestra sus posibilidades para empoderar al estudiante a través de recursos digitales.

### 1.4 Posibilidades de aplicación en el área de ciencias sociales

La presente investigación analiza una intervención didáctica en la que se ha aplicado la metodología SOLE en la enseñanza de las ciencias sociales. Entre las necesidades pedagógicas que frecuentemente se señalan en relación con las ciencias sociales, se encuentra, por un lado, la necesidad de motivar e incentivar a los estudiantes en el descubrimiento del interés por aprender estas materias (Corrales et al., 2018; Martín Ayasta, 2010; Soler Porro & Chirolde Núñez, 2010). Por otro lado, en los últimos años se señala la importancia de avanzar en el cambio de rol de aprendizaje de los docentes y los estudiantes en esta área de conocimiento (Carrasco & Pérez, 2014; Alvarado, 2016). Además, uno de los espacios en los que las ciencias sociales tienen margen de mejora es el de la aplicación de herramientas pedagógicas y metodologías en las que se empleen las tic como medios para el aprendizaje (de la Torre, 2005; Pacheco-Méndez, 2017; Sánchez, 2015; Corrales, 2019).

Estos factores que se han puesto de manifiesto señalan la pertinencia de la aplicación de la metodología SOLE en la enseñanza de las ciencias

sociales, como una herramienta potencialmente efectiva para mejorar algunas de las carencias y para responder a algunos de los retos que frecuentemente se plantean en el aprendizaje de los saberes de índole social. El diseño de esta intervención didáctica y su posterior análisis permite llevar a cabo la verificación de esta potencialidad descrita a la vista de las cualidades que se atribuyen a la metodología SOLE, y que se han descrito anteriormente.

## 2. MATERIAL Y MÉTODO

La presente investigación analiza una intervención didáctica de aplicación de la metodología SOLE en la asignatura de Geografía e Historia, con 287 estudiantes de los cuatro cursos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Los parámetros en los que se ha realizado esta intervención se describen en los siguientes apartados.

### 2.1. OBJETIVOS

El objetivo principal es analizar las posibilidades de esta metodología para incidir positivamente en la motivación de los estudiantes preuniversitarios en el área de ciencias sociales.

Para analizar pormenorizadamente esta incidencia, se han analizado de modo complementario otros objetivos, que se plantea como objetivos secundarios:

- Evaluar la incidencia de la metodología SOLE como herramienta propiciadora del cambio de rol de los docentes y los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales.
- Valorar las posibilidades de la metodología SOLE para potenciar el uso de las tic en el aula de ciencias sociales, en comparación con la meda de uso de estos recursos en esta materia.
- Analizar la incidencia del uso de esta metodología en las relaciones de aprendizaje que se establecen a través del aprendizaje colaborativo.

## 2.2. Muestra

La intervención didáctica diseñada se ha llevado a cabo con muestra de 287 estudiantes de 1º a 4º de ESO, con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años. El área pedagógica en que se ha aplicado el estudio ha sido la asignatura de Geografía e Historia, en diferentes contenidos de los cuatro cursos en los que se imparte esta asignatura.

Las características más importantes de este grupo de estudiantes son las siguientes:

- La distribución de la muestra en relación con el género al que pertenecen los estudiantes es de 46% de chicos y 54% de chicas.
- En relación con la nota media que los estudiantes obtienen en esta asignatura a lo largo del curso previo al que se ha desarrollado la experiencia en la asignatura de Geografía e Historia, se observa una distribución de un 25% de sobresalientes, un 33% de notables, un 24% de suficientes y un 18% de suspensos en convocatoria ordinaria. Este dato permite observar el grado de implicación que los estudiantes tienen con la materia.
- Entre todos los grupos que componen la muestra, hay un total de 9 estudiantes con necesidades educativas especiales, que se han integrado dentro de sus posibilidades en el proceso de aplicación de la intervención.
- Para llevar a cabo la aplicación de la metodología SOLE, se ha dividido al alumnado, dentro de sus propios grupos/clase en grupos de 5. Esta distribución es coherente con la aplicación actual de esta metodología, un SOLE es un espacio virtual en el que un grupo de entre 20 y 30 estudiantes pueden trabajar, formando grupos de 4 o 5 habitualmente, con un ordenador y una conexión a internet por grupo.

## 2.3. Contenidos curriculares empleados

La intervención didáctica se ha implementado a través del desarrollo de los contenidos curriculares de la asignatura de Geografía e Historia en

los cuatro cursos de Educación Secundaria Obligatoria, según se establece en el Decreto 98/2016, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura. A modo de ejemplo, en la tabla 1 se muestran ejemplos concretos de contenidos curriculares vinculadas a cada una de las asignaturas.

Tabla 22: Ejemplos de contenidos curriculares empleados en el diseño de la intervención didáctica. Elaboración propia, tomando datos curriculares del Decreto 98/2016, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

| **Curso** | **Temática** | **Pregunta de aprendizaje** | **Contenido curricular** |
|---|---|---|---|
| 1º ESO | Geografía física | ¿Cómo es el medo físico del planeta Tierra? | Medio físico de España, Europa y el mundo: relieve; hidrografía; clima: elementos y diversidad paisajes; zonas bioclimáticas; medio natural: áreas y problemas medioambientales. |
| 2º ESO | Historia medieval | ¿Cuáles son las grandes civilizaciones que se desarrollan en la Edad Media en el entorno mediterráneo? | La Edad Media: Concepto de 'Edad Media' y sus subetapas:<br>Alta, Plena y Baja Edad Media; la "caída" del Imperio Romano en Occidente: división política e invasiones germánicas.<br>Los reinos germánicos y el Imperio Bizantino (Oriente). El feudalismo.<br>El Islam y el proceso de unificación de los pueblos musulmanes.<br>La Península Ibérica: la invasión musulmana (Al. Ándalus) y los reinos cristianos. |
| 3º ESO | Geogrfía humana | ¿Cómo se distribuye la población en el mundo? | España, Europa y el mundo: la población; modelos demográficos; Movimientos migratorios; la ciudad y el proceso de urbanización. |
| 4º ESO | Historia contemporánea | ¿Cuáles son las grandes revoluciones de la edad Contemporánea? | Las revoluciones burguesas en el siglo XVIII.<br>La revolución americana. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | La revolución francesa. Las revoluciones liberales y la Restauración en el siglo XIX en Europa y América: procesos unificadores e independentistas. Los nacionalismos. |

### 2.4. Descripción de la secuencia didáctica

El desarrollo de la secuencia diseñada para la intervención didáctica ha seguido la secuencia tradicional de la metodología SOLE (Fernández Zalazar et al., 2017):

- Como punto de partida, una vez se ha distribuido a los estudiantes en grupo y se les ha proporcionado el material necesario, se plantea una gran pregunta de aprendizaje, vinculada con los contenidos curriculares que se quieren desarrollar. Para favorecer la investigación de los estudiantes, se les explica adecuadamente la finalidad de la pregunta, y se puede acotar, en la medida de lo posible, la búsqueda de contenidos.
- Una vez contextualizada la pregunta, se marca un tiempo de investigación de grupo (35-40 min), para que los grupos de estudiantes investiguen y elaboren respuestas.
- Transcurrido un tiempo desde el inicio de la investigación, los participantes pueden cambiarse de grupo si lo desean, elaborar sus propias preguntas o debatir con sus compañeros de grupo acerca de la respuesta a la pregunta planteada. Esta fase es la que se conoce como socialización de la pregunta.
- En el final de la sesión, los participantes de cada grupo comparten la respuesta a la pregunta planteada con el resto de los grupo, empleando la metodología de exposición que los grupos de estudiantes consideren oportunas.

Para incentivar la motivación de los estudiantes, se ha enmarcado la aplicación de la metodología dentro de un contexto de gamificación narrativa (Barreal & Jannes, 2019; Prieto, 2017), estableciendo unas conexiones de competición/colaboración entre los grupos, y marcando

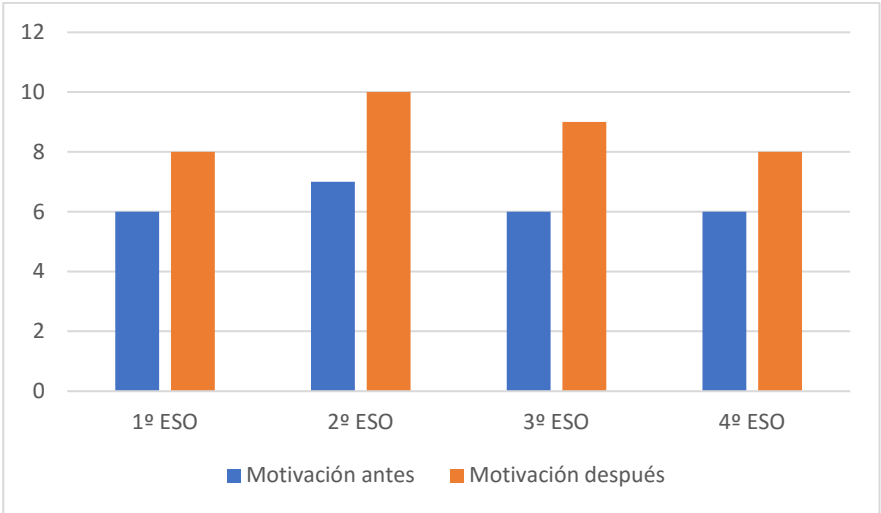
reglas de roles de los participantes, propias del modelo de aprendizaje colaborativo (Calzadilla, 2002; Soler et al., 2009). La combinación de diversas metodologías activas se considera una estrategia pedagógica que genera resultados relevantes en la motivación de los estudiantes (Zamora-Polo et al., 2019).

## 3. RESULTADOS

Para valorar la experiencia, se ha aplicado sobre los estudiantes participantes un cuestionario elaborado *ad hoc*, en el que se ha podido medir la motivación de los estudiantes en relación con el aprendizaje de la asignatura, incidiendo especialmente en los temas trabajados con la metodología SOLE.

Los resultados generales señalan un incremento de la motivación de un 27% de media en todos los cursos en los que se ha trabajado con la metodología SOLE. Este dato se ha podido obtener de las preguntas directas hechas a los estudiantes en relación con su motivación para el aprendizaje de la materia en las secuencias didácticas vinculadas con la intervención didáctica. Esta información se ha podido contrastar con la respuesta a una pregunta inicial del cuestionario, vinculada con la motivación general para el aprendizaje de la asignatura. En ambas preguntas, se pedía a los estudiantes que valorasen de 0 a 10 esa motivación. La figura 3 muestra la distribución de este crecimiento motivacional por cursos.

Figura 13: Datos de motivación de los estudiantes en relación con la asignatura antes y después de la intervención, distribuidos por cursos

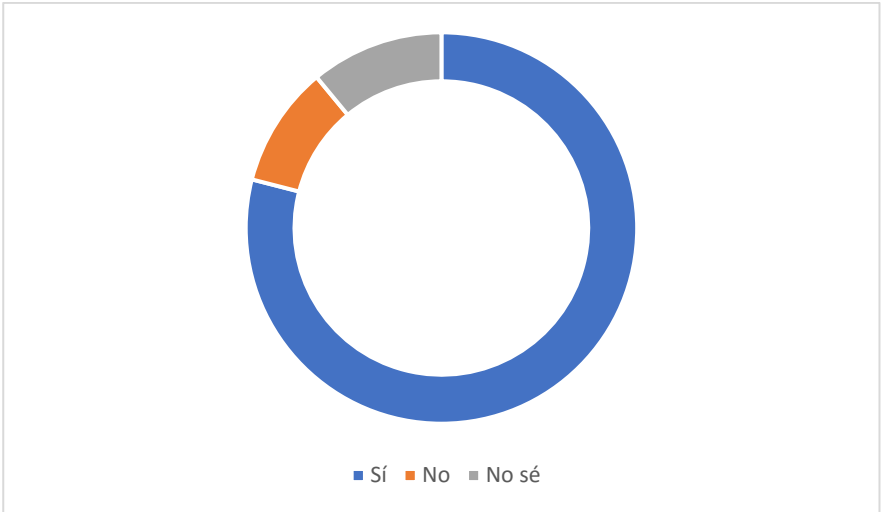



Elaboración propia

Estos resultados son coherentes con otros estudios acerca de la motivación y las metodologías activas. En este sentido, el estudio de Garrigós y colaboradores (2019) pone de manifiesto el crecimiento de la motivación en procesos pedagógicos en que se emplean metodologías activas. Corrales y colaboradores (2019), por su parte, señala la importancia de la aplicación de este tipo de metodologías en el área de ciencias sociales, para incrementar la motivación de los estudiantes, y el estudio de Corrales & Martínez, (2020), incide en la adecuación de las metodologías activas para mejorar los niveles de motivación.

Ante la pregunta "¿Crees que has tenido más protagonismo en esta actividad que en una clase normal?", la respuesta de los estudiantes es mayoritariamente afirmativa, como se observa en la figura 4.

Figura 14: Respuestas a la pregunta "¿Crees que has tenido más protagonismo en esta actividad que en una clase normal?




Elaboración propia

En esta misma línea se manifiestan los estudios que se centran en el cambio de rol de docentes y estudiantes a través del uso de la metodología pedagógica (Fernández, 2019; Zambrano et al., 2010).

En relación con el uso de las tic y el trabajo colaborativo, si se compara el uso de estas herramientas en esta metodología, con el uso que se ha hecho de ella en otras secuencias didácticas del curso, se observa que en la metodología SOLE, dadas sus condiciones, se emplea el uso de tic en aprendizaje colaborativo en el 100% de las intervenciones; este porcentaje difícilmente s alcanza en ninguna de las estrategias pedagógicas tradicionales de esta materia.

## CONCLUSIONES

La realización de esta intervención didáctica y su posterior análisis ha permitido calibrar la incidencia de esta metodología activa y motivadora para los estudiantes, así como sus posibilidades de hacer crecer la motivación y la capacidad de profundización en los contenidos de las materias de ciencias sociales en las que la experiencia ha sido aplicada.

Fruto de esta implementación se detectan algunos resultado positivo digna de ser tenida en cuenta en el diseño de futuros procesos de enseñanza-aprendizaje correspondientes a la materia en la que se ha desarrollado la intervención. Las virtudes de la metodología SOLE apreciadas en los resultados de este estudio son principalmente, el incremento de la motivación, la transformación de los roles de docentes y estudiantes, favoreciendo un mayor protagonismo de los estudiantes, y el empleo de herramientas tic como vehículo para el aprendizaje.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta algunos inconveniente o algunas dificultades que han surgido durante el proceso y que pueden dificultar la consecución de los objetivos planteados en el inicio de la investigación. En ocasiones, el uso del ordenador genera distracciones en los estudiantes, dadas las posibilidades de acceder a contenidos y recursos no vinculados con los objetivos de aprendizaje, y dada la dificultad del docente para evitar estas situaciones. Por otro lado, el incremento de este uso posibilita rutina de costumbre, minimizando este efecto.

Las valoraciones obtenidas tras el análisis de resultados invitan a continuar profundizando en la investigación acerca de la incidencia de esta metodología para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias sociales, en contextos preuniversitarios, en los que se ha aplicado esta intervención.

## REFERENCIAS


Alvarado, J. C. O. (2016). Estrategias Didácticas y aprendizaje de las Ciencias Sociales. Revista Científica de FAREM-Estelí, 17, 65-80.

Barreal, J., & Jannes, G. (2019). La narrativa como herramienta docente dentro de la gamificación de la estadística en el Grado en Turismo. Digital Education Review, 36, 152-170.

Bonal, X. (2005). La política de las omisiones: globalización, educación y pobreza en América Latina. Revista Colombiana de sociología, 25, 81-104.

Burone, I. (2017). Tras los pasos de Sugata Mitra: una experiencia innovadora en un centro educativo. tópos, para un debate de lo educativo, 9, 21-31

Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. Revista Iberoamericana de educación, 29(1), 1-10.

Camacho Lopez, J. S. (2018). Prácticas pedagógicas emergentes que transforman los procesos de Enseñanza/Aprendizaje en los niños y niñas (participantes) del proyecto SOLE Colombia en la Fundación Tiempo de Juego en Suacha (2017-2-2018-1).

Carrasco, C. J. G., & Pérez, R. A. R. (2014). Aprender a enseñar ciencias sociales con métodos de indagación. Los estudios de caso en la formación del profesorado. REDU: Revista de Docencia Universitaria, 12(2), 307-325.

Cervera, M. G. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. Acción pedagógica, 11(1), 48-59.

Corrales-Serrano, M., Díaz-Rincón, B., Sánchez-Martín, J., & Moreno-Losada, J. (2019). El laboratorio de humanidades y ciencias sociales en educación secundaria. Papeles salmantinos de educación, 23, 129-151.

Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J., & Zamora, F. (2018). Las motivaciones de los jóvenes para el estudio: raíces y consecuencias. Cuadernos de Investigación en Juventud, 4, 60-79. doi: 10.22400/cij.4.e020

Corrales, M. (2019). Desarrollo de metodología de aprendizaje de aventura mediante Breakout en el aula de Historia. Edunovatic 2019. Conference Proceedings: 4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT. 18-19 December, 2019, 600.

Corrales, M., & Martínez, M. (2020). Experiencia de didáctica de las ciencias sociales, experimentales y técnicas para motivar al alumnado con talento en la etapa de la ESO. Papeles salmantinos de educación, 24, 9-30.

de la Torre, J. L. (2005). Las nuevas tecnologías en las clases de Ciencias Sociales del siglo XXI. Quaderns Digitals, 37, 97-114.

Dolan, P., Leat, D., Mazzoli Smith, L., Mitra, S., Todd, L., & Wall, K. (2013). Self-organised learning environments (SOLEs) in an English school: an example of transformative pedagogy? Online Education Research Journal, 3(11).

Durán, L. I. C., & González, R. C. (2013). Pobreza y vulnerabilidad. Factores de riesgo en el proceso educativo. Contextos Educativos. Revista de Educación, 16, 55-72.

Esteban, P. G., & Peart, M. T. (2014). Entornos de aprendizaje autoorganizados en la Educación Superior. Una propuesta didáctica. Congreso Internacional EDUTEC Noviembre 2014,

Fernández, I. E. (2019). Gamificación en la educación: el rol de la Historia del Arte. CIVINEDU 2019, 65.

Fernández Zalazar, D. C., Jofre, C. M., De Caro, D. M., & Fernández, O. D. (2017). El desarrollo de un SOLE (Self Organized Learning Environment) con alumnos de psicología de la UBA. IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR.

García, E. S. (2013). De La Sociedad Desescolarizada, de Iván Illich, a la Escuela en la Nube, de Sugata Mitra. San Juan: Universidad Católica de Costa Rica. DOI: 10.13140/RG.2.2.21651.07202

Garrigós, M. del C., Mellinas-Ciller, A.-C., Pelegrín Perete, C. J., Solaberrieta, I., Martínez-Abad, A., Flores Fernández, Y., Ramos, M., & Jiménez, A. (2019). Metodologías activas y participativas para aumentar la motivación de los alumnos en los procesos de enseñanza-aprendizaje en ciencia forense en el grado en Química. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2018-19 Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19. Alacant: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant, pp. 1683-1697. http://hdl.handle.net/10045/101636

Granados Sanchez, J., & Lamagrande, A. (2010). Un instrumento de análisis para la investigación del uso de las tic-tac en la enseñanza de la geografía para el desarrollo sostenible. En Avila, R., Rivero, M. P., Dominguez, P. (eds) Metodologia de investigacion en didactica de las ciencias sociales. Madrid: AUPDCS, 313-326.

Hernández Saldívar, F. L. (2016). Proceso para asistir a la lectura para niños de educación básica utilizando las TIC. México: Universidad de Aguas Calientes. http://hdl.handle.net/11317/885

Lacunza, A. B., & Contini de González, N. (2009). Las habilidades sociales en niños preescolares en contextos de pobreza. Ciencias psicológicas, 3(1), 57-66.

Lamas Rojas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. Liberabit, 14(14), 15-20.

Macías Esparza, A. C., & Valdés Dávila, M. (2014). Reconstrucción del rol docente de la educación media superior: de enseñante tradicional a enseñante mediador. Sinéctica, 43, 1-13.

Martín Ayasta, D. (2010). La motivación en el aula de historia. Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, 17(63), 115-122.

Mitra, S. (2014). SOLE toolkit. Newcastel: Newcastle University.

Mitra, S., Leat, D., Dolan, P., & Crawley, E. (2010). The Self Organised Learning Environment (SOLE) School Support Pack. Newcastel: Newcastle University.

Pacheco-Méndez, T. (2017). Las ciencias sociales mediadas por las TIC. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS, 12(34).

Pérez Serrano, M. (2006). Rol docente y pedagogía activa en la formación universitaria. La enseñanza centrada en el aprendizaje del alumno. Adaptación del programa al EEES. Humanismo y Trabajo Social, 4, 153-175 (2006)

Prieto, M. (2017). Procesos de gamificación en el aula de ciencias sociales. Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, 86, 4-6.

Rebolledo, C. C. (2017). Ambientes de aprendizaje auto-organizados (SOLE). Una apuesta por el aprendizaje personalizado. Experiencias Educativas Innovadoras, 5-15, Puebla: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Salinas, J. (1998). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. Agenda Académica, 5(1), 131-141.

Sánchez, D. O. (2015). La enseñanza de las Ciencias Sociales, las TIC y el tratamiento de la información y competencia digital (TICD) en el Grado de Maestro/a de Educación Primaria de las universidades de Castilla y León. Enseñanza de las ciencias sociales, 14, 121-134.

Soler, C. E., Prados, F., García, J. P., & Soler, J. (2009). La competencia" El trabajo colaborativo": una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG). UOC Papers: Revista sobre la sociedad del conocimiento, 8, 3.

Soler Porro, A. B., & Chirolde Núñez, R. R. (2010). Motivación y rendimiento docente en estudiantes bolivianos del Nuevo Programa de Formación de Médicos. Educación Médica Superior, 24(1), 42-51.

Tulving, E., & Madigan, S. A. (1970). Memory and verbal learning. Annual review of psychology, 21(1), 437-484.

Vázquez, S. M., Biggio, M. N., & García, S. M. (2013). Relaciones entre rendimiento académico, competencia espacial, estilos de aprendizaje y deserción. Revista Electronica de Investigacion Educativa. http://www.mendeley.com/research/relaciones-entre-rendimiento-académico-competencia-espacial-estilos-aprendizaje-y-deserción

Zambrano, W. R., García, V. H. M., & García, A. V. M. (2010). Nuevo rol del profesor y del estudiante en la educación virtual. Dialéctica: Revista de investigación, 26, 51-62.

Zamora-Polo, F., Corrales-Serrano, M., Sánchez-Martín, J., & Espejo-Antúnez, L. (2019). Nonscientific University Students Training in General Science Using an Active-Learning Merged Pedagogy: Gamification in a Flipped Classroom. Education Sciences, 9(4), 297. https://doi.org/10.3390/educsci9040297

Zanetti, P. A. (2020). "Aprender a Aprender" en entornos de aprendizaje auto-organizados "Learn to Learn" in self-organized learning environments. 18 th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Engineering, Integration, and Alliances for a Sustainable Development" "Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on a Knowledge-Based Economy", 29-31 July 2020, Buenos Aires, Argentina.

## WEBGRAFÍA

Para completar la información, se presentan algunos enlaces a webs relacionadas con la práctica emergente SOLE que pueden resultar de interés:

1. SOLE Argentina

http://www.soleargentina.org/#portada

Proyecto de los profesores Mabel Quiroga, Mariano Lopata e Inti Bonomo, en coordinación con S. Mitra, con el objetivo de potenciar la motivación y el pensamiento crítico en los estudiantes a través de diversos proyectos de investigación.

2. Asociación Sí Puedo

https://cutt.ly/uyMRiXM

Esta asociación educativa tiene el objetivo de desarrollar un proyecto, no sólo formativo sino válido para todos los aspectos y etapas de la vida de sus usuarios, y ha incorporado SOLE a sus metodologías.

3. SOLE Colombia

http://www.solecolombia.org/

Esta plataforma sirve como herramienta para aglutinar diversos proyectos SOLE en el país latinoamericano. Su modelo de escalamiento está basado en construir una red de personas, líderes de cambio, que llamamos la Comunidad SOLE.

4. School in the cloud

https://www.theschoolinthecloud.org/

Plataforma que recopila diversas informaciones en relación con SOLE, tanto de su historia, como de su presencia en el mundo.

5. StartSOLE

https://startsole.org/

Plataforma norteamericana que proporciona la información y las herramientas necesarias para poner en marcha un proyecto SOLE.

6. School in the cloud

https://cutt.ly/XyMRw8j

Plataforma italiana que proporciona información y coordina diversos proyectos y experiencias educativas SOLE en centros educativos italianos.

# APLICACIÓN DE UN LABORATORIO VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA UNIVERSITARIA

Dr. Alfonso Pontes Pedrajas
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

Numerosos estudios realizados en torno al aprendizaje de conceptos básicos de electricidad han puesto de manifiesto que los alumnos de enseñanza secundaria y universidad encuentran importantes dificultades de aprendizaje en el tema de circuitos eléctricos, de modo que es necesario aplicar estrategias y recursos que les ayuden a superar tales dificultades. En este sentido creemos que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen grandes posibilidades al profesorado para realizar innovaciones educativas que ayuden a mejorar la calidad de la enseñanza universitaria y favorezcan el interés del alumnado por el aprendizaje de la ciencia. Para contribuir a tales fines, dentro de la amplia gama de recursos TIC disponibles en internet, nos parecen especialmente útiles los laboratorios virtuales de simulación de fenómenos y experiencias de física. En este trabajo se describe un proyecto de innovación docente en la enseñanza universitaria, basado en la realización de actividades de modelización científica y de aprendizaje reflexivo, utilizando como principal recurso educativo un laboratorio virtual de circuitos eléctricos. La experiencia se ha centrado en el tratamiento didáctico del tema de circuitos de corriente continua de la asignatura de Fundamentos Físicos de la Ingeniería II, de primer curso de Ingeniería. Se ha utilizado un cuestionario de opción múltiple para realizar una evaluación del conocimiento inicial y final de los estudiantes sobre el tema. Los resultados obtenidos muestran un avance en la progresión de los modelos mentales previos de los alumnos y en la mejora de la comprensión del modelo científico de corriente eléctrica, aunque también se aprecian dificultades de aprendizaje relacionadas con la persistencia de modelos alternativos en bastantes estudiantes.

## PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la Información y la Comunicación, Laboratorio virtual, Modelo de corriente eléctrica, Aprendizaje por indagación, Evolución conceptual.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo estamos desarrollando un proyecto educativo orientado a fomentar el aprendizaje reflexivo de la Física y a desarrollar competencias transversales relacionadas con el uso interactivo de las TIC en las aulas universitarias, tratando de integrar diversos recursos informáticos en la formación de estudiantes de primer curso de ingeniería (Pontes, 2019a). En este trabajo se describe una experiencia sobre el uso didáctico de un laboratorio virtual para la simulación de circuitos eléctricos y se analiza su influencia en el aprendizaje del modelo científico de corriente eléctrica.

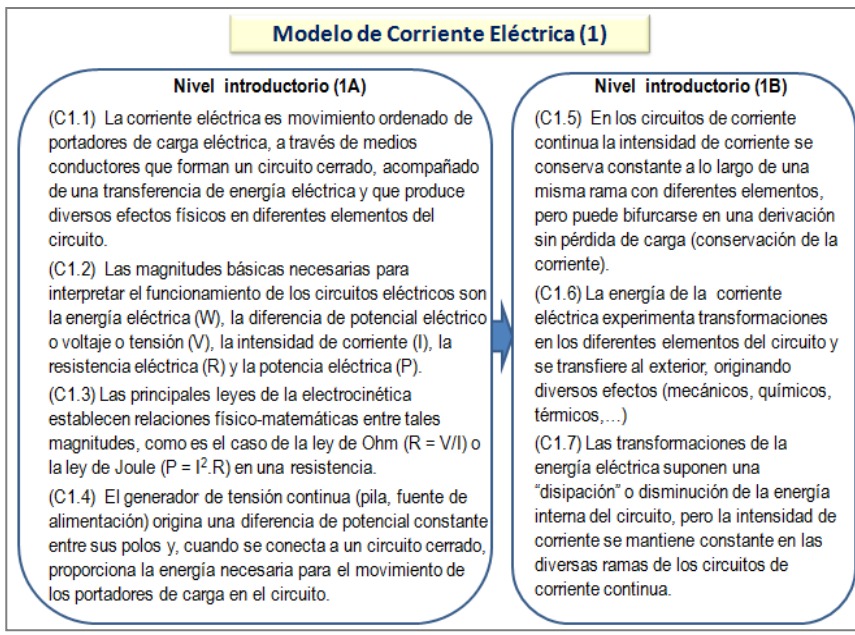
### 1.1. El modelo científico de corriente eléctrica: Dificultades de aprendizaje de los alumnos

En las últimas décadas se han realizado numerosas investigaciones educativas sobre las dificultades de aprendizaje en el dominio de la electricidad, poniendo de manifiesto que los estudiantes utilizan de forma intuitiva una serie de modelos mentales de carácter alternativo al hacer predicciones sobre el funcionamiento de los circuitos eléctricos más sencillos (Shipstone, 1989; Metioui, Brassard, Levasseur y Lavoie, 1996; Pontes y Pro, 2001). Los modelos mentales alternativos de los alumnos sobre la corriente eléctrica están integrados por concepciones intuitivas y razonamientos espontáneos que implican un aprendizaje deficiente del modelo de corriente eléctrica (Pontes, 2018), ya que tales modelos alternativos se expresan en diferentes contextos, persisten a través de diferentes niveles de enseñanza y originan lugar a errores conceptuales resistentes al cambio, que afectan al alumnado de diferentes países y edades, afectando también al profesorado de ciencias en formación inicial (Gunstone, Mulhall y McKittrick, 2009).

Para que los estudiantes puedan interpretar correctamente el funcionamiento de los circuitos eléctricos es necesario que comprendan bien el modelo científico de corriente eléctrica, que se puede formular en varias fases o con diferentes niveles de complejidad según la etapa educativa de los alumnos (Pontes, 2017). En la primera fase, correspondiente a materias de la Educación Secundaria Obligatoria del área de ciencia y tecnología, en las que se aborda por primera vez el estudio de la

electricidad, sería importante que los alumnos llegaran a adquirir conocimientos y construir ideas coherentes con las características del modelo más básico de corriente eléctrica que se recogen en la Figura 1. En la segunda etapa, que corresponde a un nivel más avanzado de enseñanza de la electricidad, ya sea en el Bachillerato de Ciencia y Tecnología o en primer curso de carreras científico-técnicas, sería necesario que los estudiantes profundicen en la comprensión del modelo de corriente eléctrica incorporando nuevas ideas relacionadas con las características que se recogen en la Figura 2.

Figura 1. El modelo de corriente eléctrica a nivel introductorio

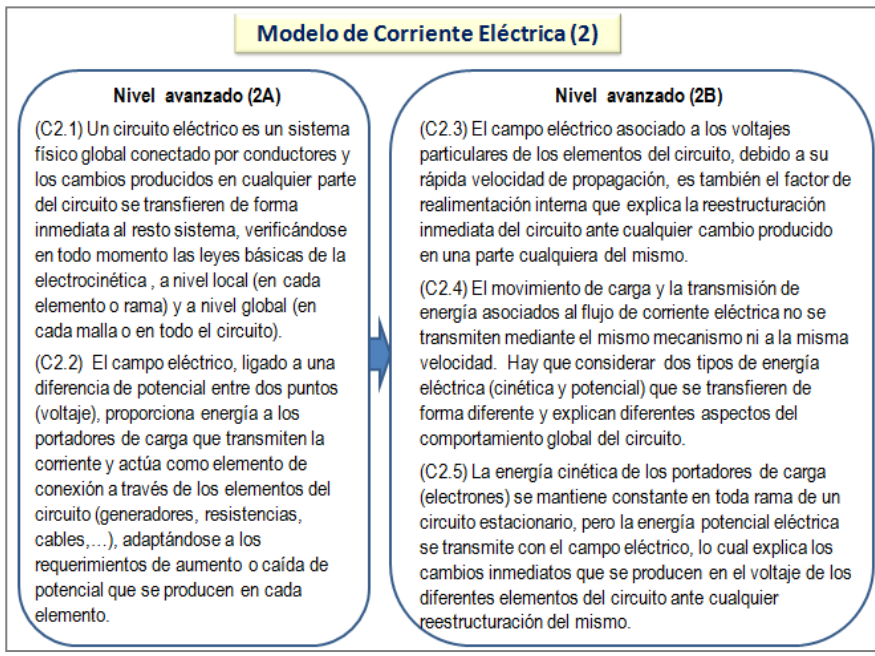



elaboración propia

Muchas de las ideas intuitivas de los alumnos sobre tales los circuitos se basan en concepciones alternativas sobre el flujo de corriente eléctrica, sobre la noción de circuito eléctrico o sobre la función que desempeñan los elementos del circuito. También se aprecia notable confusión entre magnitudes diferentes como la intensidad de corriente, el voltaje y la energía eléctrica. Por otra parte la mayoría de los alumnos, de diversos

niveles educativos, utilizan mecanismos de razonamiento local y secuencial que les inducen a realizar predicciones erróneas en torno al funcionamiento de circuitos eléctricos simples, sobre todo cuando se produce algún cambio en diferentes puntos o elementos del circuito (Shipstone, 1989; Gunstone et al., 2009). Todos estos tipos de dificultades de aprendizaje tienen relación con una falta de comprensión adecuada de las ideas clave del modelo científico de corriente eléctrica, tanto a nivel básico como avanzado (Pontes, 2017).

Figura 2. El modelo de corriente eléctrica: nivel avanzado




elaboración propia

Con objeto de ayudar a los alumnos a superar tales dificultades de aprendizaje se han formulado, desde hace tiempo, diferentes propuestas metodológicas basadas en el enfoque constructivista y que ponen el acento en la necesidad de realizar actividades de enseñanza y aprendizaje orientadas a favorecer la progresión de las concepciones previas y los modelos mentales de los estudiantes (Balta, 2015; Chazbeck y Ayoubi, 2018).

Entre tales propuestas nos interesa resaltar en este trabajo aquellas estrategias educativas que emplean modelos analógicos y simulaciones por ordenador para lograr que los alumnos comprendan mejor el funcionamiento de los circuitos (Mei-Hung y Jing-Wen, 2005; Jaakkola y Nurmi, 2008; Zeynep & Ibilge, 2011).

### 1.2. Los laboratorios virtuales como recursos para la modelización en la enseñanza de la electricidad

Los modelos juegan un papel fundamental en la ciencia y en la enseñanza, actuando como mediadores entre la realidad y la teoría. Por ello, una de las líneas de acción docente orientada a desarrollar competencias científicas y favorecer la progresión de las ideas de los alumnos sobre la ciencia es la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje basadas en modelos o actividades de modelización, como pueden ser el uso de simulaciones, analogías y experimentos mentales (Oliva, 2019). En torno a esta línea de trabajo se están utilizando actualmente diversos recursos educativos basados en las TIC, como pueden ser las animaciones digitales, las simulaciones por ordenador y los laboratorios virtuales (Romero y Quesada, 2014; Yuliati, Riantoni y Mufti, 2018; Uddin y Muhammad, 2019).

Estos recursos proporcionan una dimensión dinámica a los procesos de modelización, permitiendo ir más allá de la mera representación de sistemas o fenómenos mediante imágenes estáticas. Por otro lado, resultan de gran interés para trabajar a partir de las ideas de los estudiantes cuando se usan como recurso para la reflexión y la indagación (Pontes, 2021).

Tanto en las animaciones como en las simulaciones por ordenador, se dispone de un micromundo que se supone que se comporta de un modo análogo al mundo real, permitiendo visualizar el fenómeno estudiado de un modo dinámico. En ambos casos, se pueden utilizar en la enseñanza de la física y de la electricidad para ayudar a los estudiantes a observar fenómenos que no podríamos hacer con precisión o facilidad en la vida real (Ronen y Eliahu, 2000; Taramopoulos y Psillos, 2017).

Las simulaciones presentan la ventaja, frente a las animaciones, de permitir que el estudiante modifique parámetros de contorno que le permiten comprobar cómo se comporta el sistema en función de ello, lo que le posibilita su uso como una herramienta de experimentación, poniendo a prueba hipótesis y procediendo a su contrastación en función de los datos obtenidos (Pontes, 2005; Romero y Quesada, 2014). Mientras tanto, las animaciones permiten visualizar el fenómeno, pero dentro de unos patrones ya programados que no se pueden modificar. Por otra parte, los laboratorios virtuales pueden considerarse una variante de las simulaciones, en las que se muestra una representación del contexto de un laboratorio, permitiendo el desarrollo de un experimento simulado, con mayor o menor grado de interactividad (Yuliati et al., 2018).

Para ayudar a los alumnos a comprender las ideas básicas del modelo de corriente eléctrica es necesario realizar actividades de aula que favorezcan la reflexión utilizando laboratorios virtuales. Estas aplicaciones permiten visualizar algunos aspectos del modelo de corriente eléctrica, utilizando representaciones de carácter analógico a nivel microscópico (movimiento de portadores de carga, flujo de corriente,…) y macroscópico (brillo de lámparas, medidas de magnitudes en instrumentos virtuales,…), como se aprecia en los montajes virtuales relacionados con las actividades que se describen posteriormente. En definitiva, estos recursos TIC pueden ayudar a los alumnos a comprender mejor el funcionamiento de los circuitos eléctricos y a favorecer la progresión de sus ideas sobre la corriente eléctrica (Ronen & Eliahu, 2000; Zeynep & Ibilge 2011).

En torno a esta temática hemos desarrollado diversas propuestas didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la electricidad, basadas en el uso de laboratorios virtuales, usando al principio recursos propios (Pontes, 2007) y posteriormente nos hemos centrado en usar aplicaciones disponibles en internet como el programa *Ohm Zone* (Pontes, 2013). En esta experiencia hemos utilizado el *Laboratorio Virtual de Circuitos Eléctricos de Corriente Continua,* integrado en el proyecto *PhET Simulations*, que es un software libre y de fácil manejo (https://phet.colorado.edu/es/). Esta aplicación utiliza elementos analógicos útiles para representar ciertos aspectos del modelo de corriente

eléctrica, permitiendo al profesor diseñar actividades de modelización y tareas orientadas a fomentar procesos de indagación por parte de los alumnos (Pontes, 2017; Yuliati et al., 2018).

### 1.3. Objetivos

Este trabajo se inscribe en un proyecto de innovación e investigación docente, relacionado con la aplicación de métodos activos y el uso de recursos TIC para mejorar la calidad de la educación científica universitaria (Pontes, 2019a). Dentro de este marco global, los objetivos específicos de esta experiencia son los siguientes:

- Diseñar actividades de indagación y modelización científica que permitan mejorar el aprendizaje significativo del tema de circuitos eléctricos de corriente continua, utilizando como principal recurso educativo un laboratorio virtual interactivo.
- Utilizar un cuestionario de opción múltiple que permita evaluar el conocimiento inicial y final de los estudiantes sobre el tema.
- Analizar la evolución de los modelos mentales de los estudiantes universitarios sobre el funcionamiento de circuitos eléctricos de corriente continua.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 2.1. Contexto y desarrollo de la experiencia

En el proceso formativo desarrollado en esta experiencia nuestros alumnos han utilizado, además del software de simulación, un programa-guía de actividades que se describe posteriormente y que está orientado a favorecer la reflexión y la discusión de cuestiones, problemas o experimentos virtuales en pequeños grupos. Para facilitar el proceso de indagación y desarrollar competencias científicas los estudiantes deben abordar diversos problemas, emitiendo hipótesis y tratando de contrastarlas mediante experiencias virtuales que incluyen el diseño de circuitos y la recogida de datos sobre las magnitudes eléctricas (intensidad de co-

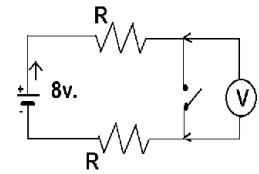
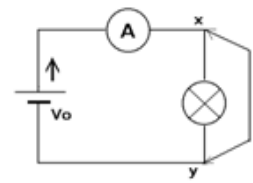
rriente, voltaje,…) que caracterizan a los elementos del circuito. Posteriormente los alumnos deben presentar un informe escrito del trabajo realizado en cada sesión de trabajo y responder a diversas cuestiones que integran las diferentes secuencias del programa-guía de actividades. La experimentación de tales actividades, con ayuda del laboratorio virtual Phet-DC, se ha realizado en varios cursos sucesivos durante el desarrollo de un proyecto de investigación sobre estrategias y recursos de modelización en la educación científica (Oliva, 2019).

### 2.2. Metodología de investigación

En la primera experimentación se recogieron datos iniciales de 94 estudiantes de la Universidad de Córdoba, matriculados en la asignatura Fundamentos Físicos de la Ingeniería II (FFI2). Al comenzar el estudio de esta materia los alumnos cumplimentaron un cuestionario de conocimientos previos (pretest), formado por diez cuestiones de opción múltiple con justificación de respuesta, en torno a diferentes montajes integrados por pilas, resistencias, lámparas, cables de conexión e instrumentos de medida (Pontes, 2018). Tales cuestiones proceden en su mayoría de diferentes estudios sobre las ideas de los alumnos en electrocinética y han mostrado su eficacia para detectar modelos mentales de carácter alternativo (Shipstone, 1989; Meitoui et al., 1996; Pontes y Pro, 2001). En la Tabla 1 se muestran algunas de las cuestiones del citado test, cuyos resultados se comentan en un apartado posterior.

Para el análisis de los datos del cuestionario se clasificaron las respuestas de los alumnos en tres categorías generales: (I) respuestas en blanco o respuestas que incluyen ideas muy confusas, (II) opciones incorrectas desde el punto de vista científico que incluyen errores conceptuales o concepciones alternativas persistentes y (III) respuestas correctas que incluyen una explicación más o menos razonable y acorde con el modelo científico de corriente eléctrica. Los datos cuantitativos se han analizado con el programa SPSS y se ha realizado inicialmente un análisis de frecuencias relativas (%), que permite identificar las cuestiones en las que surgen mayores obstáculos o dificultades de aprendizaje previo a la formación universitaria.

Tabla 1: Enunciados de algunas cuestiones del Test

| | |
|---|---|
| Q4. El montaje de la figura adjunta está formado por una pila de 8 voltios, dos resistencias iguales, un interruptor y un voltímetro conectado a los extremos del interruptor. Predecir lo que marcará el voltímetro al cerrar el interruptor:<br>a) 8 v; b) 4 v; c) 0 v ; d) Otro voltaje |  |
| Q7. Si en el circuito de la figura se unen los puntos X-Y por un cable, predecir si ocurre algún cambio el brillo de la lámpara y en la intensidad de corriente del amperímetro:<br>a) El brillo de la bombilla no varía<br>b) No circula corriente entre los puntos X-Y<br>c) La intensidad de la corriente del amperímetro no cambia pero circula casi toda por el cable que hay entre X-Y<br>d) La intensidad de corriente del amperímetro aumenta mucho y la bombilla no brilla |  |

Fuente: Elaboración propia

Tras el desarrollo de la experiencia formativa, usando el laboratorio virtual de circuitos eléctricos y el programa-guía de actividades como principales recursos, se ha realizado la evaluación de una parte del conocimiento final con el mismo cuestionario inicial, para poder hacer una valoración del grado de cambio conceptual que han experimentado los estudiantes. En este proceso se ha aplicado una metodología de análisis cuantitativo de los datos obtenidos, realizando un estudio de frecuencias para conocer la extensión de las diferentes concepciones del alumnado y un estudio comparativo entre el conocimiento inicial y final.

## 3. ACTIVIDADES CON EL LABORATORIO VIRTUAL

El recurso TIC utilizado en esta experiencia permite diseñar numerosas actividades de aprendizaje para diferentes niveles de enseñanza. En relación con el uso del laboratorio virtual Phet-DC, en este proyecto se ha diseñado un programa-guía de actividades que está integrado por tres Secuencias de Enseñanza y Aprendizaje (SEAs), con las que se pretende ayudar a los alumnos a construir conocimientos significativos sobre el

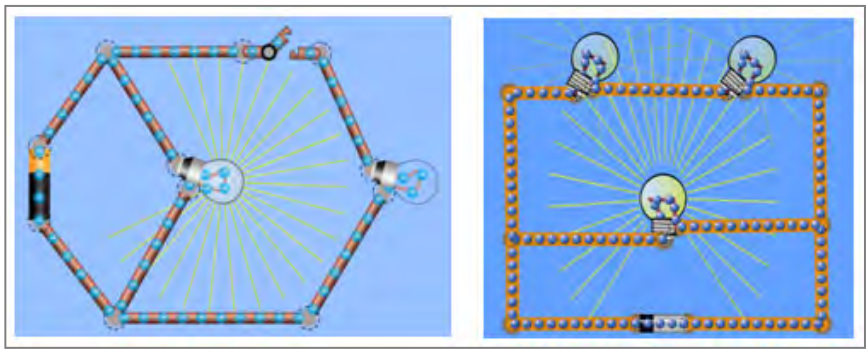
funcionamiento de los circuitos eléctricos, en diferentes momentos del proceso educativo. Tales secuencias tienen diferentes objetivos educativos y van de menor a mayor dificultad, con objeto de poder aplicarse en un momento u otro, según las necesidades educativas del alumnado.

La primera secuencia (SEA1) se ha diseñado pensando en aquellos alumnos que acceden a los estudios de ingeniería sin haber recibido una formación adecuada sobre el modelo básico de corriente eléctrica, cosa que –por desgracia- es relativamente frecuente y que se manifiesta en un bajo nivel de conocimientos previos en la prueba de evaluación inicial (Pontes, 2018).

Las actividades integradas en la SEA1 podrían utilizarse en la enseñanza secundaria, pero también son recomendables para el alumnado universitario con bajos conocimientos sobre el tema de circuitos. Por ello, los alumnos interesados deben desarrollar tales tareas en casa, usando el laboratorio virtual y presentar una breve memoria de las mismas al profesor, antes de pasar a la fase siguiente. En un trabajo anterior se han descrito detalladamente las actividades integradas en la secuencia SEA1 (Pontes, 2021), de modo que vamos a omitir aquí la descripción de las mismas, aunque en la Figura 3 se muestran algunos de los montajes diseñados por los estudiantes al llevar a cabo las tareas de dicha secuencia con ayuda del programa de simulación.

La segunda secuencia (SEA2) se ha diseñado para ayudar a los estudiantes a aprender procedimientos científicos relacionados con los procesos de experimentación y recogida de datos cuantitativos, que se llevan a cabo en las actividades prácticas de la asignatura Fundamentos Físicos de la Ingeniería II (FFI2). Dicha secuencia está integrada por actividades específicamente orientadas a desarrollar competencias científicas (formular hipótesis, diseñar montajes, manejar instrumentos, medir magnitudes, recoger datos experimentales,…) y a mejorar la comprensión del modelo de corriente eléctrica en el nivel básico, con ayuda de simulaciones interactivas implementadas en el citado laboratorio virtual, de modo que se han utilizado también en el proceso de formación inicial del profesorado de enseñanza secundaria, de las especialidades de Física y Tecnología (Pontes, 2019b).

Figura 3. Ejemplos de montajes virtuales diseñados por los estudiantes en la SEA-1



elaboración propia

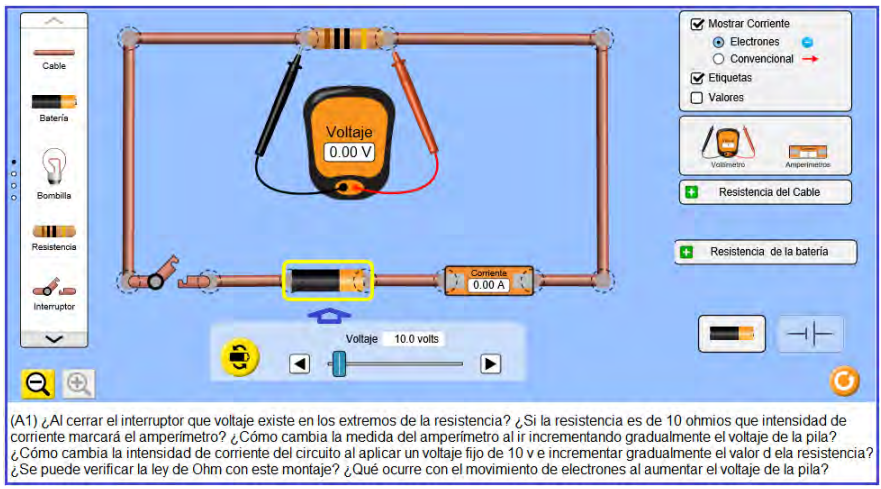
Las actividades de la SEA-2 pueden servir también como complemento o entrenamiento al uso del material de laboratorio (generadores, resistencias, paneles de montaje, polímetros,…) y a la realización de procesos de medida en las experiencias reales que se llevan a cabo después en el laboratorio de electricidad.

Para iniciar la SEA-2 se proponen tareas sencillas, invitando a los estudiantes a que revisen las ideas básicas del modelo de corriente eléctrica y verifiquen de forma virtual el cumplimiento de las leyes que regulan el funcionamiento de los circuitos eléctricos. Por ello en la actividad S2.A1 (cuyo enunciado y montaje se incluye en la Figura 4) se comienza montando un circuito formado por una pila, una resistencia, un interruptor y varios cables de conexión necesarios para completar el circuito. Al cerrar el interruptor se puede mostrar una simulación del flujo de corriente en los diversos elementos, aunque también se puede visualizar el movimiento de los electrones por los cables del circuito, mediante una analogía de bolitas en movimiento.

En este circuito básico se puede llevar a cabo una pequeña investigación destinada a recoger datos que permitan a los participantes "descubrir de forma virtual" la ley de Ohm, modificando el valor del voltaje que proporciona el generador o el valor de la resistencia, para observar cómo cambia la intensidad de corriente del amperímetro en ambos procesos. De esta manera se pueden recoger diferentes datos de las variables V e I,

procediendo después a construir una tabla o una gráfica que permita verificar la relación R = V/I.

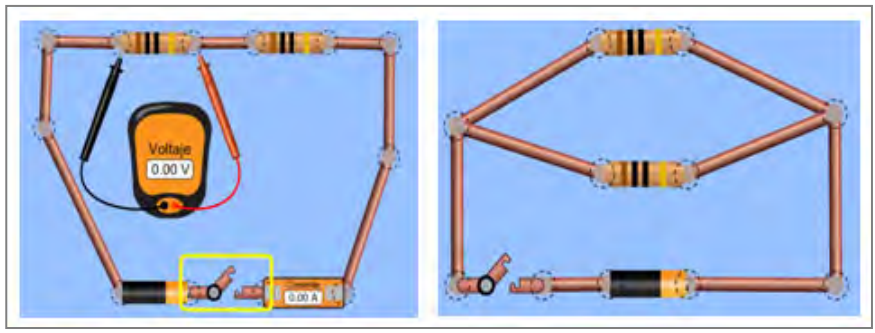
Figura 4. Verificación de la ley de Ohm en el laboratorio virtual




elaboración propia

En las siguientes actividades de la SEA-2 se aborda el estudio cuantitativo de un circuito de dos resistencias en serie (S2.A2) y otro circuito de dos resistencias en paralelo (S2.A3), tales como los circuitos que se muestran en la Figura 5. En tales montajes se pueden usar instrumentos de medida para explorar cómo se reparte el voltaje en circuitos en serie (segunda ley de Kirchoff), o cómo se distribuye la intensidad de corriente en las ramas de un circuito en paralelo (primera ley de Kirchoff). En tales montajes también se puede modificar el valor de alguna de las resistencias del circuito y ver cómo cambia la intensidad de corriente o el voltaje en la otra resistencia. Así mismo, se pueden cambiar las resistencias por lámparas, con objeto de poder observar cómo brillan las bombillas al conectarse en serie o en paralelo, o lo que ocurre en tales circuitos si se funde alguna lámpara o si se modifica la resistencia de alguna de las lámparas.

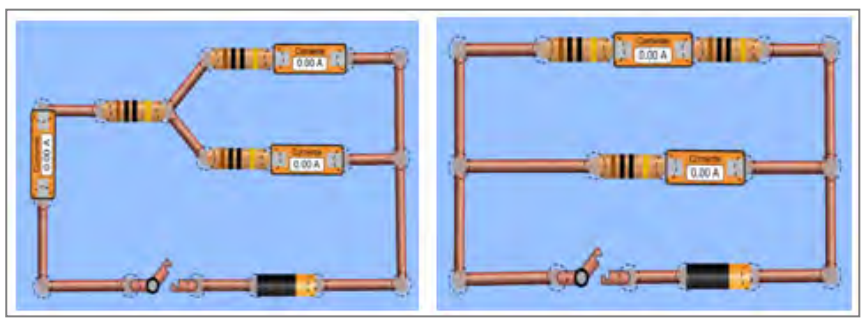
Figura 5. Montajes sobre circuitos en serie y en paralelo




elaboración propia

A continuación, en las actividades S2.A4 y S2.A5 se aborda el estudio de dos circuitos eléctricos de tres resistencias conectadas a una pila y un interruptor en diferentes montajes de tipo mixto, como los que se ilustran en la Figura 6.

Figura 6. Montajes para indagar sobre circuitos de tipo mixto

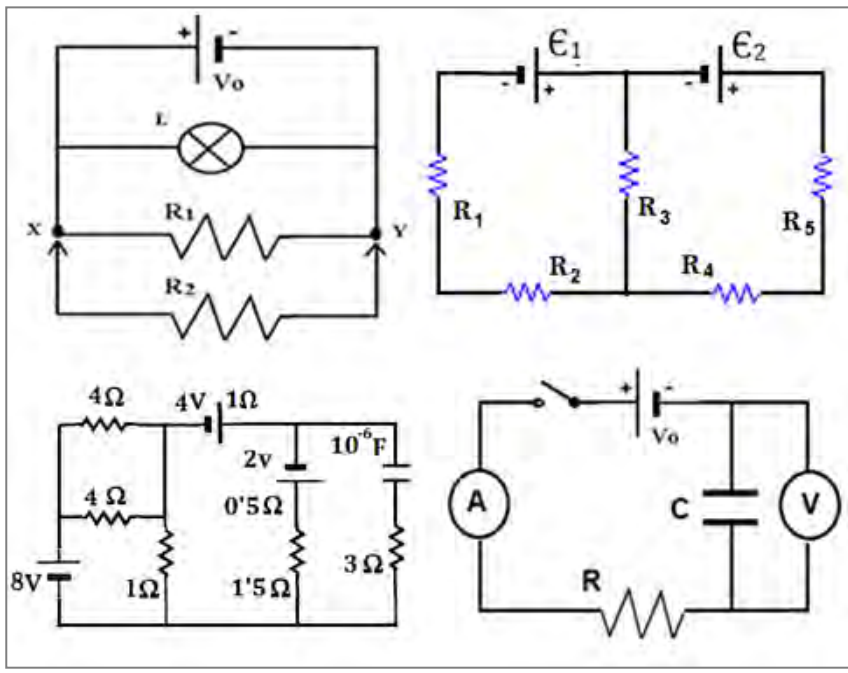



elaboración propia

En tales sistemas se pueden usar resistencias e instrumentos de medida para analizar el voltaje en cada elemento y la corriente que circula en cada rama, aplicando conjuntamente las dos leyes de Kirchoff para justificar los resultados obtenidos en tales mediciones. También se pueden cambiar las resistencias por lámparas para hacer predicciones sobre el brillo que emiten o su comportamiento ante diversos cambios.

Tras el desarrollo de las secuencias anteriores sobre circuitos elementales, basados en montajes de tipo serie, paralelo o mixto, pasamos a la tercera y última secuencia de enseñanza-aprendizaje (SEA-3). En dicha secuencia proponemos a los estudiantes realizar una serie de actividades de resolución de problemas y cuestiones para profundizar en el estudio del tema, a partir de montajes eléctricos como los que se muestran en la Figura 7 y que requieren aplicar ideas relacionadas con el modelo avanzado de corriente eléctrica.

Figura 7. Ejemplos de montajes relacionados con problemas de la 3ª Secuencia de Enseñanza-aprendizaje




elaboración propia

Las actividades de la SEA-3 se proponen al finalizar la enseñanza del tema de circuitos de corriente continua, para realizarse de forma no presencial, con vistas a la preparación de la prueba de evaluación del bloque de electricidad. Los estudiantes pueden desarrollar tales tareas en casa, usando los recursos TIC y materiales didácticos disponibles en el aula

virtual de la asignatura, presentando antes del examen un informe voluntario de las actividades realizadas. En tales tareas se abordan problemas relacionados con la reestructuración de circuitos complejos, el análisis de redes eléctricas con varias mayas y el estudio de circuitos con resistencias y condensadores en régimen transitorio, como los montajes de la Figura 7, con ayuda del software *Phet-DC*, pero también pueden usar el simulador *Phet-AC* (que permite incluir resistencias, condensadores, solenoides y generadores de corriente continua o de alterna).

Por limitaciones de espacio, no podemos extendernos en el análisis y desarrollo de todas las actividades propuestas en la SEA-3. Por otra parte, consideramos que las actividades mostradas anteriormente permiten ilustrar las posibilidades educativas que ofrece este recurso TIC para simular cualquier tipo de circuito eléctrico (simple o complejo) y para comprender el método de trabajo, activo y reflexivo, que estamos llevando a cabo en la formación inicial de estudiantes de 1º curso de ingeniería.

## 4. AVANCE DE RESULTADOS

En este apartado presentamos algunos resultados de la experiencia, referidos al análisis de los conocimientos de los estudiantes sobre los circuitos eléctricos, haciendo una comparación entre en la fase inicial y en la fase posterior al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por limitaciones de espacio, en este trabajo sólo se exponen los datos correspondientes a dos de las cuestiones (Q4 y Q7), que permiten ilustrar el tipo de investigación realizada, comparando sus resultados en el pretest (Qi) y postest (Qf) para valorar el cambio conceptual que han experimentado los participantes en torno a tales cuestiones, cuyos enunciados se han mostrado anteriormente en la tabla 1.

Tras el análisis de frecuencias de las tres categorías de respuesta consideradas (I = ideas confusas o respuestas en blanco; II = concepciones alternativas o respuestas erróneas; III = respuestas aceptables), en la Tabla 2 se muestran los porcentajes correspondientes a tales categorías de respuesta en las cuestiones Q4 y Q7 del cuestionario, dejando para un trabajo posterior el análisis de resultados de las restantes cuestiones.

Tabla 2. Resultados del análisis de frecuencias relativas (%) en varios ítems del test

| Categorías de respuesta | Pretest | | Postest | |
|---|---|---|---|---|
| | Q4i | Q7i | Q4f | Q7f |
| (I) | 23,4 | 13,9 | 13,8 | 11,7 |
| (II) | 67,0 | 65,9 | 37,3 | 36,2 |
| (III) | 9,6 | 20,2 | 48,9 | 52,1 |

Fuente: elaboración propia

Los datos del pretest para tales cuestiones muestran escasos conocimientos científicos sobre circuitos eléctricos, a juzgar por los bajos porcentajes de ideas aceptables en ambos items. También se observan porcentajes apreciables de ideas indefinidas y de respuestas erroneas, relacionados con diversas concepciones alternativas, que coinciden bastante con los resultados de un estudio previo (Pontes y Pro, 2001). Tras la experiencia se han observado mejoras notables, al comparar los resultados pretest-postest, porque en ambas cuestiones se aprecian niveles de respuestas aceptables comprendidos entre el 49% y el 52%, junto con una reducción importante de los porcentajes de ideas alternativas o indefinidas respecto a los datos del pretest.

Al hacer un análisis estadístico comparativo de los datos recogidos se aprecian diferencias bastante significativas, desde el punto de vista estadístico, entre los resultados del pretest y postest. Sin embargo, no consideramos estos resultados del todo satisfactorios, ya que algunas de las concepciones alternativas detectadas en estas y otras preguntas del cuestionario se resisten al cambio y persisten todavía en niveles que oscilan entre el 30% y el 40%, lo cual es un poco preocupante, si se tiene en cuenta el esfuerzo docente hecho para superar tales dificultades y las numerosas actividades realizadas con ayuda del laboratorio virtual.

Estos hechos indican que la comprensión global del modelo de corriente eléctrica sigue resultando bastante difícil a los estudiantes universitarios y, por tanto, debemos seguir mejorando las estrategias y recursos de enseñanza-aprendizaje en este tema.

## 5. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos presentado el desarrollo de una innovación educativa, que forma parte de un proyecto de investigación más amplio, en la que hemos tratado de mejorar el aprendizaje significativo del modelo de corriente eléctrica, con ayuda de un laboratorio virtual de circuitos de corriente continua (Phet-DC), en la enseñanza de la física en primer curso de ingeniería. Con esta herramienta se pueden simular fenómenos estudiados en clase y realizar experimentos virtuales con cierto grado de realismo, de modo que el estudiante puede modificar las variables independientes o las condiciones iniciales y analizar los cambios que se producen en los sistemas, lo cual puede contribuir al desarrollo de las competencias científicas de indagación y modelización (Yuliati et al., 2018, Uddin y Muhammad, 2019).

Al describir el proceso educativo hemos hecho hincapié en la importancia de diseñar actividades que orienten el trabajo de los alumnos cuando utilizan un programa de simulación (Pontes, 2005). A tal efecto, en este trabajo se han descrito varias secuencias de enseñanza-aprendizaje (SEAs) y hemos tratado de ejemplificar las posibilidades que ofrecen este tipo de recursos para mejorar la enseñanza de la física en general, y de la electricidad en particular, ya que las actividades de indagación ayudan a movilizar los modelos mentales e ideas previas de los alumnos, en un dominio donde se han detectado numerosas y persistentes concepciones alternativas, que afectan a estudiantes de todos los niveles educativos y también a profesores de ciencias en formación inicial (Pontes y Pro, 2001; Mei-Hung y Jing-Wen, 2005; Gunstone et al., 2009).

Para evaluar la influencia de las estrategias y recursos usados en esta experiencia hemos elaborado un cuestionario de opción múltiple sobre circuitos eléctricos, que se ha utilizado como pretest y postest. Con este instrumento hemos podido explorar las ideas previas y dificultades de aprendizaje de los estudiantes sobre el tema, pero también hemos podido valorar la progresión de los modelos mentales sobre los circuitos de corriente eléctrica durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tras el desarrollo de la experiencia hemos observado que los recursos utilizados y la metodología empleada fomentan la reflexión de los alumnos durante el aprendizaje y ayudan a mejorar el proceso educativo, en concordancia con los resultados de estudios anteriores sobre el uso de laboratorios virtuales en electricidad (Ronen & Eliahu, 2000; Zeynep & Ibilge, 2011; Balta, 2015).

En general podemos concluir que el aprendizaje por indagación con ayuda de simulaciones interactivas favorece la evolución cognitiva de los estudiantes, pero también observamos que se mantienen algunas dificultades de aprendizaje en torno al modelo de corriente eléctrica. Pero este estudio sólo constituye una primera aproximación al tratamiento de una temática compleja porque sólo se han recogido datos sobre los conocimientos, previos y posteriores al proceso de instrucción, en torno a problemas concretos que presentaban ciertas dificultades previas (Pontes, 2018). Por ello pensamos que es posible seguir mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema de circuitos eléctricos, incorporando otros recursos TIC complementarios que ayuden a mejorar la reflexión y la participación del alumnado, como pueden ser los mapas conceptuales elaborados con aplicaciones digitales y los sistemas de respuesta interactiva, que estamos incorporando también a nuestra actividad docente (Pontes, 2019a).

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo forma parte del Proyecto de Investigación EDU2017-82518-P sobre "*Implicación de los estudiantes en prácticas reflexivas de modelización en la enseñanza de las ciencias"* del Plan Nacional de I+D+i (Convocatoria 2018-2021)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Balta, N. (2015). Development of 3-D Mechanical Models of Electric Circuits and Their Effect on Students' Understanding of Electric Potential Difference. European Journal of Physics Education, 6(19, 15-24

Chazbeck, B. & Ayoubi, Z. (2018). Resources Used by Lebanese Secondary Physics Teachers' for Teaching Electricity: Types, Objectives and Factors Affecting Their Selection. Journal of Education in Science, Environment and Health, 4(2), pp.118-128.

Gunstone, R., Mulhall, P. & McKittrick, B. (2009). Physics Teachers' Perceptions of the Difficulty of Teaching Electricity. Research in Science Education, 39(4), 515–538

Jaakkola, T y Nurmi, S. (2008). Fostering Elementary School Students' Understanding of Simple Electricity by Combining Simulation and Laboratory Activities. Journal of Computer Assisted Learning, 24 (4), 271-283

Mei-Hung, Ch. & Jing-Wen, L. (2005). Promoting Fourth Graders' Conceptual Change of Their Understanding of Electric Current via Multiple Analogies. Journal of Research in Science Teaching, 42(4), 429-464

Metioui, A., Brassard, C., Levasseur, J. y Lavoie, M. (1996). The persistence of students' unfunded beliefs about electrical circuits: the case of Ohm's law. International Journal of Science Education, 18 (2), 193-212.

Oliva, J.M. (2019). Algunas acepciones para la idea de modelización en la enseñanza de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 37(2), 5-24. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2648

Pontes, A. y de Pro, A. (2001). Concepciones y razonamientos de expertos y aprendices sobre electrocinética: consecuencias para la enseñanza y la formación de profesores. Enseñanza de las Ciencias, 19(1), 103-122.

Pontes, A. (2005). Aplicaciones de las nuevas tecnologías de la información en la educación científica. 2ª Parte: Aspectos metodológicos. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 2(3), 302-315. Disponible en http://www.apaceureka.org/revista/

Pontes, A. (2007). Aprendizaje reflexivo con ayuda de un laboratorio virtual. En P. Membiela (Ed.): Experiencias innovadoras de utilización de las NTIC en actividades prácticas de ciencias (pp.119-138). Vigo: Educación Editora

Pontes, A. (2013). Ohm Zone: Un laboratorio virtual para el aprendizaje de la electricidad y la formación del profesorado de secundaria. Alambique, 75, pp. 76-83

Pontes, A. (2017). El uso de simulaciones interactivas para comprender el modelo de corriente eléctrica. Enseñanza de las Ciencias, 35(Nº Extra), 4371-4377.

Pontes, A. (2018). Detección de obstáculos en la comprensión del modelo básico de corriente eléctrica. En P. Membiela, N. Casado, M.I. Cebreiros y M. Vidal (Eds.) Nuevos Retos en la Enseñanza de las Ciencias (pp.415-419). Ourense: Educación Editora.

Pontes, A. (2019a). Recursos TIC para la innovación educativa en la enseñanza de la física universitaria. Proceedings Book: III International Seminar of Science Education (pp.253-259). Porto (Portugal): U.Porto Edições. DOI:10.24840/978-989-746-198-9

Pontes, A. (2019b). Actividades de formación docente para familiarizarse con el modelo de aprendizaje por indagación en un entorno virtual. Conference Proceedings Edunovatic 2019. (pp.450-454). Redine: Madrid.

Pontes, A. (2021). Actividades de indagación y modelización sobre circuitos de corriente eléctrica con ayuda de un laboratorio virtual. Estrategias y recursos para la modelización en la enseñanza de las ciencias (en prensa). Barcelona: Octaedro.

Romero, M. y Quesada, A. (2014). Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 32(1), 101-115

Ronen, M. y Eliahu, M. (2000). Simulation a bridge between theory and reality: the case of electric circuits. Journal of Computer Assisted Learning, 16, 14–26

Shipstone, D. (1989). Electricidad en circuitos sencillos. En R. Driver, E.Guesne y A. Tiberghien (eds): Ideas científicas en la Infancia y la adolescencia, Madrid: Morata.

Taramopoulos, A. & Psillos, D. (2017). Complex Phenomena Understanding in Electricity through Dynamically Linked Concrete and Abstract Representations. Journal of Computer Assisted Learning, 33(2), pp.151-163.

Uddin, Z. & Muhammad, H. (2019). Simulating Physics Experiments in Spreadsheets - Experimenting with Ohm's Law. Physics Teacher, 57(3), pp.182-183.

Yuliati, L., Riantoni, C. & Mufti, N. (2018). Problem Solving Skills on Direct Current Electricity through Inquiry-Based Learning with PhET Simulations. International Journal of Instruction, 11(4), 123-138.

Zeynep, U. & Ibilge , D. (2011). The Effect of Combining Analogy-Based Simulation and Laboratory Activities on Turkish Elementary School Students' Understanding of Simple Electric Circuits. Turkish Online Journal of Educational Technology, 10(4), 320-329. http://www.tojet.net/articles/v10i4/10432.pdf

# SOFTWARE EDUCATIVO PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA PROFESIONAL DE EVALUACIÓN SOBRE LA CARGA DEL CUIDADOR INFORMAL[151]

Dra. María del Pilar Roque Hernández
*Universidad Nacional Autónoma de México,*

Lic. Paola Jazmín Tirado Lara
*Universidad Insurgentes, México*

## RESUMEN

La evaluación es una competencia fundamental para el psicólogo educativo y crucial para la atención del desarrollo humano, máxime ante dificultades contextuales como la carga del cuidador, constructo que refiere a la dificultad persistente por cuidar de otros y que puede acompañarse de dificultades físicas, socioemocionales y/o cognitivas. A partir de las estadísticas oficiales existentes en México sobre los grupos que necesitan cuidados (e.g. personas con discapacidad o adultos mayores) y las posibles consecuencias en sus cuidadores (formales o informales), se precisa de profesionales competentes. En Educación Superior es fundamental el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ya que contribuyen a promover competencias profesionales, otorgando al estudiante, un papel activo al aprender; sin embargo, en México las TIC han tenido una paulatina integración debido a factores como la falta de recursos en las instalaciones educativas y/o el acceso insuficiente a las tecnologías y/o los recursos básicos los cuales generan condiciones desfavorables para aprender. Los tutoriales interactivos multimedia (TIM) son hipermedias relacionados con el aprendizaje que, a través de la interactividad, buscan desarrollar competencias relacionadas a contenidos específicos.

El objetivo del presente trabajo fue producir el prototipo de un tutorial interactivo multimedia para la evaluación psicológica sobre carga del cuidador informal con la finalidad de contribuir a la formación profesional del psicólogo. El diseño fue mixto y longitudinal en dos etapas. Participaron de forma voluntaria alumnos y docentes de una licenciatura en Psicología, de una universidad pública ubicada en una zona de alta

151 Este capítulo parte del Proyecto: UNAM FESZ/PSIC/279/2020 Nombre del Responsable: María del Pilar Roque Hernández. Título del proyecto: Validación de TIC para el desarrollo de competencias de evaluación en la educación superior. Entidad de Registro: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

marginación en la Ciudad de México (México); el muestreo fue no probabilístico intencional. A partir del consentimiento informado, se empleó el registro de observación, la entrevista informal y un cuestionario para evaluar software educativo; se realizaron de forma continua adecuaciones al TIM, a partir de evaluaciones individuales analíticas, expertas y por observación.
Los resultados apuntan a: 1) la obtención del guion/guía para el desarrollo del tutorial, estructurado a partir de las fases: presentación, definición de aspectos pedagógicos y esquemas de programación. 2) La producción de la primera versión del tutorial, así como del prototipo de éste, ambos programados en lenguaje markup (HTML5) y basados en un modelo jerárquico. Entre sus características, se destaca que integran diversos recursos multimedia, otorgan realimentación a las respuestas y reducen las ayudas conforme el usuario avanza. El prototipo incluye, por un lado, contenidos teóricos, estadísticas y actividades lúdicas que contribuyen a reelaborar los contenidos revisados; y por otro, facilita aprender cómo aplicar, calificar e interpretar un instrumento de evaluación sobre carga del cuidador informal, validado con población mexicana ($\alpha$ = .90).
Se concluye que, la producción de este tutorial multimedia, que conjunta aspectos técnicos y pedagógicos desde un enfoque constructivista, representa una herramienta alternativa para propiciar el conocimiento activo y la reconstrucción de éste en la interacción usuario-interfaz-ambiente. A partir de los hallazgos se precisa continuar con la validación externa del presente recurso, en pro del desarrollo de competencias para evaluar de forma oportuna y adecuada, la carga del cuidador.

## PALABRAS CLAVE

Cuidadores, Evaluación, Formación Profesional Superior, Psicología de la Educación, Software didáctico.

## INTRODUCCIÓN

En México, tanto las políticas públicas como el sistema sobre cuidados distan de las regulaciones recomendadas por instituciones internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2009, 2012a,b, 2016); de ahí que, en el país, una problemática derivada a partir del contexto sobre temas de cuidado sea la de carga del cuidador.

Para Lloyd, Muers, Patterson y Marczak (2019) la carga del cuidador es un constructo complejo que resulta de la interacción entre los factores de riesgo tanto del paciente (e.g. nivel de impedimento, apoyo social)

como del cuidador (e.g. problemas de salud, periodos largos del cuidado). La carga del cuidador, por tanto, es la dificultad persistente por cuidar de otros, que remite al conjunto de problemas físicos, psicológicos, emocionales o económicos que pueden ser experimentados por un cuidador informal (George & Gwyther, 1986). Para Rogero-García (2009) los cuidadores informales son aquellos que sin ayuda económica ni capacitación previa asumen la responsabilidad y la atención principal de quien requiere cuidados, ayudándole a realizar todas las actividades que no puede llevar a cabo por sí solo; generalmente asume este papel un miembro de la red social inmediata como un familiar, amigo o incluso un vecino.

En México y en relación con el número de personas que requieren ser cuidadas, la Secretaría de Salud (SS, 2016) indicó que para 2014 a nivel nacional se registraron 8 millones de egresos hospitalarios, lo cual significó 67 egresos por cada 1,000 habitantes. Para el mismo año, la SS agregó que los egresos hospitalarios en el sector salud público aumentaron casi 50% en comparación con el privado, cuyos egresos disminuyeron 5%, es decir 93 mil egresos menos. Además de lo anterior, de acuerdo con el Consejo Nacional de Población en 2018 a nivel nacional, se registró un total de 9,081,729 personas con más de 65 años y se predice que para 2050 la cifra ascienda a 24,893,097; en comparación con el año 2018, se estima que, dentro de 32 años, habrá 15,811,368 más en este rango de edad.

Otro grupo que precisa cuidados corresponde a las personas que presentan alguna discapacidad, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015a) indicó que en México hay cerca de 120 millones de personas, de las cuales 7.2 millones reportaron no poder realizar o tener mucha dificultad para hacer actividades como alimentarse o vestirse solos; además, de que alrededor de 15.9 millones tiene dificultades leves o moderadas para realizar las mismas actividades. Ello representa en total, 23.1 millones de personas con alguna discapacidad, lo que equivale al 19.25% de la población a nivel nacional. A las cifras de adultos mayores y personas con discapacidad, puede agregarse el grupo de niños de cua-

tro años o menos, quienes por la etapa del ciclo vital en la que se encuentran, precisan cuidados: a nivel nacional y de acuerdo con el INEGI (2015b) ascendía 10,554,586 personas.

Las estadísticas anteriores que marcan la proporción entre los millones de personas en México que requieren cuidados, lleva a reflexionar con respecto a la cantidad de cuidadores que se necesita para realizar las actividades que se requieren. Por ello, y pese a que la figura del cuidador informal está en las políticas públicas, en las acciones debe de subrayarse su función, así como hacer visible su rol e importancia en la cultura mexicana, lo que podría contribuir a disminuir la presencia de la carga del cuidador.

Es preciso mencionar que quienes desarrollan carga del cuidador, reportan una variedad de características en relación con su salud física, psicológica y/o social, entre ellas: mala salud (López, Orueta, Gómez-Caro, Sánchez, Carmona & Moreno 2009; Lloyd et al., 2019; Tartaglini & Stefani, 2012); desgaste físico, tensión muscular, cansancio, alteraciones orgánicas, problemas de memoria y conflictos familiares (Espín, 2009); estrés emocional aún mayor que el de la persona que precisa los cuidados (Tartaglini & Stefani, 2012; Van Der Lee, Bakker & Dröes, 2019); ansiedad (López et al., 2009); sentimientos de tristeza (López et al., 2009); irritabilidad (Islas, Ramos del Río, Aguilar & García 2006); y en general, deterioro en la vida laboral, social y económica (Tartaglini & Stefani, 2012).

A partir de las estadísticas señaladas sobre grupos que precisan cuidados, de las consecuencias en el cuidador y del posible impacto en la persona que recibe los cuidados (e.g. actitud inadecuada, maltrato) (Uhden-Layron, 2014) es necesaria la atención temprana y oportuna de la carga del cuidador; para ello se precisa de profesionales que cuenten con las competencias que les permitan evaluar, prevenir, diseñar y desarrollar programas de intervención dirigidos a los involucrados.

En particular, la competencia de evaluación psicológica refiere al proceso para conocer de modo estructurado los aspectos y procesos que describan el nivel de desarrollo de los usuarios (Asociación Internacional de Psicología Aplicada y Unión Internacional de Ciencia Psicológica,

AIPAUICP, 2016); es entonces un proceso sistemático que utiliza y combina técnicas como los instrumentos formales, los no formales, las entrevistas y la observación.

La evaluación resulta ser una competencia fundamental tanto para el psicólogo como para otros profesionales que buscan atender y mejorar la calidad de vida de las personas; para ello, precisan desarrollar competencias que vayan desde aspectos teóricos (e.g. cuidado y cuidador) hasta habilidades y actitudes para atender dificultades y complicaciones contextualizadas como lo es la carga del cuidador.

En la Educación Superior, el desarrollo de competencias no puede desvincularse a la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), dado los beneficios que éstas aportan a la formación profesional, entre ellas, incrementar el aprendizaje significativo y el rol activo del aprendiz, así como reducir las brechas temporo-espaciales (Ojeda & Márquez, 2017; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 2016; Perdomo, 2016). A ello, Mora (2012) agregó la importancia de la interactividad en las TIC, como eje central para el desarrollo teórico y práctico de competencias seleccionadas de acuerdo con contenidos que se desean implementar, los cuales, al ser empleados durante el aprendizaje, facilitan que estos sean significativos (Ferro, Martínez & Otero, 2009).

Entre las herramientas tecnológicas que se han vinculado con la educación, se encuentran los hipermedias, los cuales para Fernández (2004) son herramientas tecnológicas que combinan diversas maneras de procesar la información (e.g. texto, video) y que permiten una mayor interacción entre la interfaz con el usuario. Belloch (2012) clasificó a los hipermedias en: 1) informativo y de consulta; 2) evaluación y diagnóstico; y 3) de aprendizaje. En el último rubro, la misma Belloch incluyó a los tutoriales multimedia, como herramientas que permiten desarrollar habilidades y conocimientos mediados por un tutor.

Por tanto, el concepto de tutorial interactivo multimedia (TIM), refiere a una hipermedia que permite desarrollar competencias en relación con planes o programas de estudio específicos y que resulta, una herramienta alternativa para apoyar y fomentar el aprendizaje significativo. De ahí

que, los TIM, son herramientas para fomentar el desarrollo de competencias en la Educación Superior (Mora, 2012; Pinto, 2012) y que, pueden ser empleadas por los docentes durante la enseñanza – aprendizaje o bien, como un recurso educativo complementario a la formación dentro del aula.

Los TIM pueden elaborarse desde diferentes enfoques teóricos, de manera que, se puede explicar y fundamentar su funcionalidad y modo de entender la interacción entre la interfaz y el usuario (Cabero & Llorente, 2015; Ferrer, 2005; Nolasco, 2012; Suárez, 2012). Destaca la propuesta de Marquès (1995) sobre las etapas para el desarrollo de un software educativo, la cual incluye cinco fases que van desde la idea inicial del proyecto, su evaluación interna, hasta el desarrollo de la última versión del software.

En particular, la evaluación interna (García, Navarrate, García & Torres 2016; Marquès, 1995) consiste en evaluar el uso del prototipo del software educativo tanto con los autores del material como con la población blanco; ello puede contribuir al desarrollo de competencias en temáticas como es la carga del cuidador, máxime si se considera que el cuidado es un derecho universal tanto de quien lo requiere, como de quien lo otorga (Batthyány, 2004; CEPAL, 2009).

## OBJETIVOS

### 1. GENERAL

Producir el prototipo de un tutorial interactivo multimedia para la evaluación psicológica sobre carga del cuidador informal con la finalidad de contribuir a la formación profesional del psicólogo.

#### 1.1. Particulares

1. Obtener la primera versión del tutorial a partir del diseño y desarrollo del guion o diseño funcional.
2. Desarrollar el prototipo a través de su evaluación interna.

El trabajo se realizó en dos etapas y el diseño fue mixto (cuanti-cualitativo) y longitudinal.

## ETAPA 1. DE LA IDEA INICIAL A LA PRODUCCIÓN DE LA PRIMERA VERSIÓN DEL TUTORIAL

## MÉTODO

### 2. CONTEXTO Y ESCENARIO

Se trabajó en una universidad pública ubicada en una zona urbana con bajo grado de marginación en Iztapalapa, Ciudad de México (México) (Sistema de Información del Desarrollo Social, 2018). Para el ciclo escolar 2020, la institución tenía una matrícula total de 12,359 estudiantes distribuidos en nueve planes de estudio a nivel pregrado (Hernández, 2019).

La oferta académica de la institución era de siete carreras presenciales de Educación Superior del área de ciencias biológicas, químicas y de la salud, entre las cuales estaba la licenciatura en Psicología. Esta licenciatura durante el mismo ciclo escolar tenía una matrícula de 2,227 estudiantes, de los cuales 1,673 cursaban alguna de las cuatro áreas de profesionalización (educativa, clínica, social y laboral) (Hernández, 2019).

### 3. PARTICIPANTES

Participaron las dos autoras del TIM ($_{edad}M$ = 39, $DE$ = 22.62); psicólogas educativas dedicadas a la docencia e investigación en la universidad descrita anteriormente.

### 4. INSTRUMENTOS

Se emplearon los siguientes materiales:

1. Entrevista de Carga del Cuidador de Zarit y Zarit (1983) versión validada en México (Alpuche, Ramos del Río, Rojas & Figueroa, 2008). Es una escala tipo Likert de cinco puntos (0 = Nunca a 4 = Siempre) que evalúa la carga global y la percepción de carga

del cuidador; posee un alfa de Cronbach total de .90. Incluye tres dimensiones: impacto del cuidado (α = .88), relación interpersonal (α = .77) y expectativas de autoeficacia (α = .64).

2. Licencia de Softwares Construct 2 y 3 (Scirra Ltd., 2017, 2018). Constituyen un lenguaje markup (Hyper Text Markup Language, HTML5) usado para estructurar y presentar contenido para la web. Están basados en un editor de juego de dos dimensiones, que permiten la creación de juegos usando un editor visual y un sistema de lógica basada en el comportamiento.
3. Computadora y bitácora.

## 5. PROCEDIMIENTO

Se partió de la búsqueda bibliográfica la cual constituyó la base para el esbozo de la idea inicial del tutorial, de los contenidos a trabajar, y del desarrollo de competencias en relación tanto con la carga del cuidador como con el empleo de las TIC en educación:

a. Se realizó una revisión de información básicamente de 20 años a la fecha, considerando información en diversas bases de datos y fuentes bibliográficas nacionales e internacionales, tales como análisis estadísticos, encuestas, estadísticas demográficas, investigaciones empíricas, leyes, libros teóricos del desarrollo, políticas públicas, programas de evaluación e intervención nacionales y búsqueda en revistas psicológicas, gerontológicas y de salud pública.
b. Los descriptores considerados en las bases de datos, fueron entre otros: carga del cuidador, crisis de cuidados, cuidador informal, cuidadores, cuidados, datos estadísticos, vejez, discapacidad, políticas de cuidado, políticas públicas, cuidado en America Latina, predictores carga del cuidador, salud pública, sistema de cuidados, sobrecarga, tercera edad, grupos vulnerables, TIC, TIM, hipermedias, interactividad. Otros descriptores consideraron organismos públicos internacionales, nacionales y estatales, relativos a la salud, grupos vulnerables, cuidados, reglamentaciones y economía. Para conectar de forma lógica

dichos descriptores o grupos de descriptores, se emplearon principalmente operadores booleanos (and/y, or/o).

De igual forma, se adquirieron habilidades sobre programación con el uso del software Construct 2 y 3 (Scirra Ltd., 2017, 2018) para facilitar los procesos de programación y desarrollo del tutorial. Para la producción del diseño funcional, se consideró:

1. Las características señaladas por Belloch (2012) acerca de las formas de navegación en materiales multimedia (lineal, reticular o jerarquizado) y las modificaciones que el usuario puede realizar en el software (cerrados, semiabiertos o abiertos) en beneficio de sus necesidades.
2. Las primeras tres fases para la construcción de un software educativo de Marquès (1995): idea inicial, análisis de viabilidad, desarrollo del guion o diseño funcional y producción de la primera versión del TIM.
3. Los principios cognitivos señalados por Mayer (2009) vinculados con el aprendizaje a través de un contenido multimedia.

## RESULTADOS

Se presentan las características del guion y la primera versión del tutorial.

## 6. GUION

Se obtuvo el guion o diseño funcional para el diseño del tutorial, esto es una breve descripción sobre los aspectos que se planea considerar en el desarrollo del tutorial; la información que incluye está contenida en los apartados presentación, aspectos pedagógicos y esquemas de programación que de manera general se describen a continuación:

1. *Presentación.* Incluye un resumen general de cada uno de los aparatos del guion, la justificación del tutorial, en relación con las ventajas y viabilidad para realizarlo, así como sus características principales: 1) hipermedia de tipo jerarquizada y de aprendizaje;

2) con carácter interactivo; y 3) dirigido desde el modelo constructivista, por lo cual, el TIM a desarrollar fue previsto como una herramienta de apoyo en el proceso del aprendizaje, que permita al usuario vincular la teoría con la práctica y asimilar conocimientos, habilidades y actitudes de modo didáctico y autónomo (de acuerdo con su tiempo y recursos). En este mismo apartado, se describió los materiales y programas necesarios para la producción del TIM.

2. *Aspectos pedagógicos.* El enfoque desde el cual se desarrollaría el TIM fue el constructivista con la siguiente secuencia para el aprendizaje: a) se presenta la información en pantalla al usuario; b) éste la examina y pone en práctica los conocimientos adquiridos a través de actividades didácticas con el fin de lograr experiencias significativas a través de la interactividad; y c) la computadora analiza las respuestas y en caso de errores, realimenta al usuario para formar nuevas estructuras mentales.

El objetivo pedagógico planteado fue desarrollar la competencia de evaluación sobre la carga del cuidador a través de la integración del uso de un TIM como herramienta en el aprendizaje de psicólogos en formación. También se describió a la población blanco, la cual fue compuesta por estudiantes de Psicología de la universidad pública antes descrita. Para ello, se establecieron los contenidos teóricos del material, las competencias a desarrollar y se diseñaron las actividades interactivas; se subrayó proporcionar realimentación al usuario en cada actividad. En la Tabla 1 se presenta un ejemplo en relación con dos contenidos a incluir.

Tabla 1. Relación entre contenidos teóricos, competencias a desarrollar y actividades interactivas

| **Contenidos teóricos** | **Competencias para desarrollar** | **Actividades interactivas** |
|---|---|---|
| Concepto del cuidado y contextualización de los cuidados en México | Describir, identificar y explicar los conceptos base sobre cuidado | Información teórica, sustentada en la bibliografía y presentada a través de un video<br>Juego de completar frases para la definición del cuidado<br>Juego de plataformas y preguntas con realimentación al usuario |
| Entrevista de carga del cuidador: descripción, antecedentes, aplicación e interpretación de la validación mexicana | Conocer los antecedentes del instrumento<br>Identificar las características de la validación mexicana de la escala<br>Calificar e interpretar adecuadamente la escala (puntaje global y por dimensiones) | Juego de relación de conceptos para identificar los reactivos de la escala en relación con sus dimensiones<br>Uso de diagramas de flujo para guiar la aplicación del instrumento<br>Juego de completar frases para el concepto principal que evalúa la escala<br>Calificación e interpretación a partir de un caso práctico |

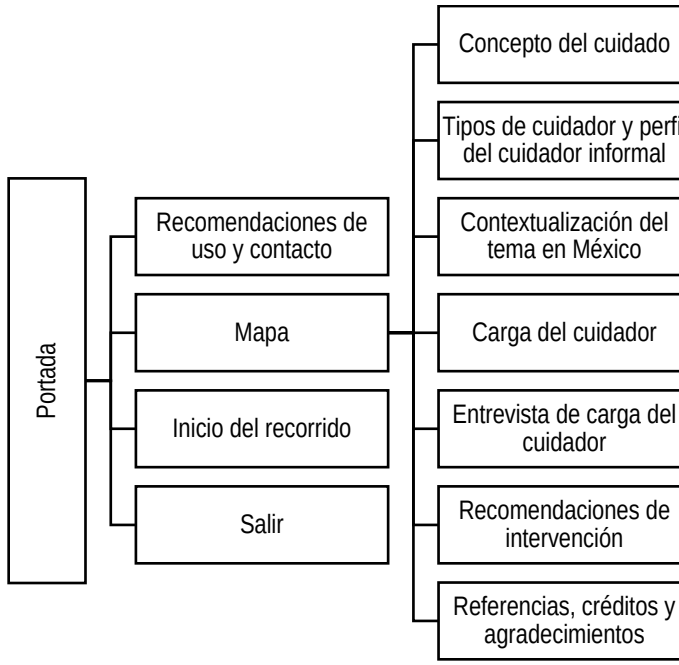
Fuente: Elaboración propia

1. *Esquemas de programación*. Se desarrollaron mapas tentativos del TIM, los menús principales de contenidos, así como los de la presentación, gestión y acceso a las actividades interactivas. En la Figura 1 se muestra el mapa inicial de los principales menús y acciones que se planearon para el tutorial; de cada uno de los siete submenús se desprenden otros más específicos.

## 7. PRIMERA VERSIÓN DEL TUTORIAL

Se produjo a partir del guion descrito anteriormente; fue diseñado en lenguaje de hipertexto markup (HTML5) de carácter jerárquico, que permitía crear por cada escena en pantalla, una hoja de eventos para su programación.

Figura 1: Mapa inicial de los principales menús y acciones del tutorial




Fuente: Elaboración propia

Esta versión, permitía al educando escoger entre seguir la secuencia sugerida de los contenidos o revisarlos de acuerdo con sus necesidades (tiempo y motivación de aprendizaje); fue diseñada en un lenguaje sencillo e integró diversos recursos multimedia entre los que se destacan imágenes (uso libre), audios y videos. El audio empleado, consistió en: 1) sonidos de uso libre obtenidos en Internet; y 2) una pieza musical utilizada bajo el consentimiento informado del autor. Para el diseño del texto, se empleó la aplicación para dispositivos móviles Text Art (Versión 1.1.8, 2018) (uso libre) y los programas Construct 2 y 3 (Scirra Ltd., 2017, 2018). Los videos se crearon a partir de la licencia adquirida en el sitio web Animaker Inc. (2018).

Los apartados incluidos en el tutorial fueron: portada; menú inicial; objetivo del material; menú de contenidos; y actividades interactivas. Se produjo a partir de los 7 menús considerados en el guion; cada uno de los cuales presenta información teórica y ejercicios a modo de juegos

para que el usuario practique, reflexione y asimile los contenidos del TIM. Las características generales del TIM se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Características generales del TIM en su versión inicial

| **Características generales: versión inicial** | |
|---|---|
| Peso total | 400,018 KB |
| Escenas | 73 |
| Hojas de eventos | 73 |
| Tipografía | Arial |
| Imágenes | 48 |
| Sonidos | 6 |
| Pistas musicales | 6 |
| Videos | 2 |
| Ejercicios de reforzamiento | 11 |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3, se observan las características generales de los menús empleados.

Tabla 3. Consideraciones sobre los tipos de menús incluidos en el tutorial

| Menús Del Tim | | |
|---|---|---|
| Tipo | Descripción | Cantidad |
| Presentación | Indicarán los contenidos y juegos pertenecientes a cada sección | 17 |
| Actividades interactivas | Estarán marcadas por la palabra "juego" y darán paso a las actividades dinámicas diseñadas para consolidar el aprendizaje de cada contenido | 16 |
| Gestión | Indicarán al usuario cómo regresar o avanzar entre los contenidos del tutorial. Se presentarán con forma de flechas de dirección | 68 |

Fuente: Elaboración propia

Se consideraron los siguientes principios de Mayer (2009):

a) Señalización: se destacaron o resaltaron elementos importantes del contenido (e.g. diferentes tamaños, negritas o colores).

b) Redundancia: el contenido se acompañó sólo de elementos gráficos y narraciones.
c) Contigüidad espacial y temporal: los textos aparecían junto a las imágenes correspondientes y al mismo tiempo.
d) Segmentación: el contenido se dividió en módulos o secciones.
e) Modalidad: apoyando el contenido en elementos gráficos y narración.
f) Personalización: el contenido se presentó con lenguaje cotidiano a la población blanco.
g) Voz: el contenido se acompañó por una voz humana.

## DISCUSIÓN

Pese a las ventajas que los TIM ofrecen para favorecer el aprendizaje, estos han tenido una paulatina integración en la Educación Superior. Existen diversas metodologías para el desarrollo de softwares, entendiendo a éstas como "un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental" (Piattini, 1996 citado en Gottberg de Noguera, Noguera & Noguera, 2011, p. 50); esto es, cada una representa una vía sistemática para desarrollar un software de calidad. Si bien a través de las TIC se puede acceder a diversos recursos digitales para la producción de un software educativo, en el presente trabajo, y a partir de la metodología de Marquès (2008) se inició con la creación de un guion o diseño funcional, ya que se considera que es el eje que orienta la producción de innovaciones tecnológicas en pro del aprendizaje. Es claro entonces, que la producción de un guion es vital para el desarrollo de un recurso educativo digital, debido a que su función es articular y jerarquizar los contenidos, organizar su producción y planear la elaboración de dicho recurso.

Un aspecto que resultó importante durante el diseño y elaboración del guion y que fue plasmado en la primera versión del TIM, fue centrarnos en favorecer aprendizajes significativos, por lo que se tomó en cuenta facilitar la interacción entre la interfaz con el usuario, así como la libertad de éste, para acceder a su ritmo e interés a los diversos contenidos. Es claro que el aprendizaje de un contenido multimedia se recibe mejor

cuando hay un doble canal sensitivo de entrada, como el visual y el auditivo, lo que apoya los señalamientos de Mayer (2009) en cuanto a considerar los aspectos cognitivos.

Otro aspecto vinculado con la planeación y producción de la primera versión del tutorial fue haber establecido el enfoque teórico desde el cual se entendería el aprendizaje, ya que a partir de éste se dirigieron las acciones para potenciar el grado de compromiso, participación e interacción del usuario con el material digital. Por tanto, la relación entre el uso de las TIC y el análisis psicopedagógico son aspectos fundamentales que deben considerarse en el diseño de un tutorial interactivo multimedia. Cabe mencionar, de acuerdo con la metodología propuesta por Marquès (2008) que la producción de material digital es un proceso secuencial, por lo que una vez que se obtiene la primera versión del tutorial, se debe iniciar el proceso de evaluación interna para corregirlo y perfeccionarlo.

## ETAPA 2. EVALUACIÓN INTERNA Y PRODUCCIÓN DEL PROTOTIPO

## MÉTODO

### 8. CONTEXTO Y ESCENARIO

El trabajo se continuó en la misma universidad pública, descrita en la etapa anterior.

### 9. PARTICIPANTES

Participaron de manera voluntaria 15 personas: 7 alumnos de la carrera de Psicología ($_{edad}M$ = 21, $DE$ = .0) pertenecientes al séptimo semestre y que cursaban el área educativa. También participaron las 2 autoras del TIM ($_{edad}M$ = 39, $DE$ = 22.62) y 6 profesores del área educativa ($_{edad}M$ = 48.8, $DE$ = 14.1) con 13.1 años en promedio ($DE$ = 9.2) de antigüedad docente en la práctica supervisada. El muestreo fue no probabilístico intencional.

## 10. INSTRUMENTOS

En esta etapa se empleó:

1. Software Construct 3 (Scirra Ltd., 2018) descrito en la Etapa 1.
2. Ficha de Evaluación del Software Educativo (Roque, Cobos & López, 2018). Para aplicarse a alumnos, conformada por 58 reactivos: 11 dicotómicos (sí, no), 46 en escala tipo Likert de 5 puntos (nada, poco, bastante, mucho y no aplica) y 1 abierto. Incluye tres apartados: a) datos de identificación del evaluador; b) instrucciones; y c) dimensiones del material digital: aspectos generales, técnicos, estéticos, adecuación para el aprendizaje/intervención, y funcionalidad.
3. Formato de Evaluación del Recurso Educativo Digital (Universidad Nacional Autónoma de México - Red Universitaria de Aprendizaje, 2018). Para aplicarse a docentes; está conformado por 18 reactivos distribuidos en 4 apartados (derechos de autor y gratuidad; validez; aspectos técnicos; y dictamen): 14 dicotómicos (sí, no); 2 en escala tipo Likert (excelente, muy bueno, bueno, regular, deficiente / acepado, no aceptado, aceptado condicionado) y 2 abiertos (observaciones generales y cambios sugeridos).
4. Registro observacional.
5. Guía de entrevista semiestructurada: 10 preguntas para obtener información cualitativa con respecto a las dimensiones incluidas en la Ficha de Evaluación del Software Educativo.
6. Computadora y bitácora.

## 11. PROCEDIMIENTO

Para la producción del TIM, se obtuvo una licencia de uso del programa Construct 3 (Scirra Ltd., 2018) lo que facilitó los procesos de programación y desarrollo. Una vez obtenida la primera versión del tutorial, se continuó con su evaluación interna por los participantes; a partir de los

comentarios de estos, se desarrolló la última versión del TIM, es decir el prototipo.

Cabe mencionar que: se contó con el consentimiento informado de los participantes; todas las actividades se llevaron a cabo de manera individual en las instalaciones de la misma institución. Se solicitó a los participantes, evaluar los contenidos y las actividades del TIM a partir de interactuar con él. Durante la evaluación realizada por alumnos (población blanco) y docentes (jueces expertos), las autoras efectuaron un registro observacional en cuanto al lenguaje verbal y no verbal de los usuarios. Posterior a ello, los alumnos escribieron sus respuestas en la ficha de evaluación y los docentes, realizaron lo propio en el formato de evaluación del recurso digital. Finalmente, a todos se les aplicó una entrevista; el tiempo promedio de evaluación por cada participante fue de 1,45 hr.

Las autoras, realizaron una evaluación continua y permanente desde la producción de la primera versión, hasta la obtención del prototipo en relación con aspectos generales, técnicos, estéticos, adecuación para el aprendizaje/intervención, y funcionalidad. La información obtenida se analizó cuanti y cualitativamente; a partir de ello, se hicieron las modificaciones pertinentes y se produjo la versión final del tutorial. El prototipo fue desarrollado en un plazo de dos años. En la evaluación, los estudiantes indicaron cambios relativos a aspectos estéticos (imagen y discriminación de botones), técnicos (dirección de menús y programación) y velocidad de carga. Los jueces expertos, principalmente se dirigieron a sugerir ajustes al audio, de tipo estéticos (discriminación entre imágenes), acortar los videos informativos y mejorar la rapidez de carga del material. Todas las observaciones fueron atendidas.

## RESULTADOS

El prototipo se produjo con los mismos programas y lenguaje de programación empleados en la primera versión (Construct 3, Text Art y Animaker) y se incluyeron imágenes de uso libre. La versión final conservó los mismos esquemas de organización de los contenidos y actividades interactivas.

Tabla 4. Características de la versión final producida

| Características generales del tim: versión final | |
|---|---|
| Peso total | 468,521 KB |
| Escenas | 79 |
| Hojas de eventos | 81 |
| Tipografía | Arial |
| Imágenes | 56 |
| Sonidos | 6 |
| Pistas musicales | 6 |
| Videos | 2 |
| Ejercicios de reforzamiento | 11 |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4 se observan las principales características de la versión final producida, en comparación con las de la primera versión (Tabla 2); su peso es mayor en KB y hubo mayor inclusión de escenas, hojas de eventos e imágenes.

Se subraya que, para respetar los derechos de autor, se incluyeron por escrito los créditos correspondientes a las imágenes, sonidos y pistas musicales. Finalmente, en la Tabla 5 se incluyen las principales diferencias en el tutorial, considerando la cantidad de menús; en la versión final, existen más menús de actividades interactivas y de gestión, para facilitar aún más la navegación.

Tabla 5. Comparación de la cantidad de menús por tipo

| Tipo de menús | Versión inicial | Versión final |
|---|---|---|
| Presentación | 17 | 17 |
| Actividades interactivas | 16 | 18 |
| Gestión | 68 | 72 |

Fuente: Elaboración propia

## DISCUSIÓN

De igual forma, es necesario priorizar acciones que permitan una mayor incorporación de las TIC en los planes de estudios en Educación Superior, así como la producción de materiales digitales como el presente, para favorecer el aprendizaje del alumno desde una visión interactiva y psicopedagógica. Se subraya que el empleo del TIM para evaluar la carga del cuidador, funge como un recurso innovador para acercar el conocimiento científico a diversos tipos de usuario; en particular, el uso del presente TIM puede permitir: 1) fomentar la formación profesional del psicólogo en áreas del desarrollo humano y evaluación psicológica; 2) propiciar su motivación y aprendizaje significativo vinculado con las TIC; 3) respetar su tiempo y ritmo de aprendizaje; 4) favorecer la vinculación de la teoría con la práctica en temas sobre cuidados; 5) desarrollar competencias profesionales sobre evaluación psicológica de la carga del cuidador; y 6) facilitar la adquisición de competencias particulares, a través de la interactividad y la pedagogía.

Además, el material digital producido es una herramienta que puede emplearse para favorecer que: a) durante la práctica profesional del psicólogo, se deje de lado la evaluación de los cuidadores informales principales, dado que la carga que estos pueden presentar constituye un factor que interviene e impacta desde el momento en que se busca la consulta hasta la intervención; y b) el desarrollo de la competencia tecnológica y la alfabetización digital, es decir, la capacidad de los usuarios para elegir y emplear de forma pertinente, responsable y eficiente las herramientas tecnológicas en su proceso educativo.

Así mismo, se apoya lo propuesto por García et al (2016) en cuanto a que es vital el piloteo del software educativo con la población blanco, además de realizar una evaluación con jueces expertos, ya que ambas propuestas permiten pulir de manera pedagógica y técnica el tutorial de acuerdo con los intereses de la población blanco.

Por tanto, el producto que se presenta en este trabajo principalmente está dirigido a profesionales en la formación o en el servicio, para que aprendan de manera guiada o refuercen sus conocimientos teóricos y prácticos acerca de la carga del cuidador. De forma práctica, en función

de conocer un instrumento validado en México que la evalúa, lo que implica saber aplicarlo, calificarlo, interpretarlo y poder elaborar un informe de resultados. Es importante señalar que este material, no pretende sustituir al profesional que se dedica a la atención de la carga del cuidador o a quienes buscan formar a otros profesionales en este tema; hay que explicitar que, con el aprendizaje de un sólo instrumento formal de evaluación sobre la carga del cuidador, los alumnos o profesionales no puedan realizar una evaluación diagnóstica.

## CONCLUSIONES

Es urgente proporcionar mayor atención a las personas que de manera informal se dedican a atender a quienes precisan cuidados, antes de que desarrollen la carga del cuidador; y esta atención, debe ser más allá de la existencia de reglamentaciones oficiales. Se subraya que, la producción de un recurso educativo digital—esto es un material con intencionalidad educativa--, debe surgir de la necesidad de favorecer los conocimientos sobre una asignatura o tema particular (Gómez, 2017); en el caso del presente trabajo se favorece la utilidad del TIM, si se considera por un lado, que la carga del cuidador es una problemática vigente no sólo en México, que debe ser identificada pues afecta a quien la presenta y a quien recibe los cuidados. Ello, además del número creciente tanto de personas que requieren cuidados como de las estadísticas oficiales existentes al respecto.

La evaluación psicológica, es una competencia fundamental que el psicólogo debe desarrollar (AIPAUICP, 2016); de acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (2013) y la UNESCO (2016) existe la necesidad de contar con materiales como el del presente trabajo, que promuevan la formación del psicólogo y apoyen la adquisición de competencias de evaluación y en específico de un instrumento formal para medir la carga del cuidador. Se afirma que, los TIM pueden promover el desarrollo de competencias en evaluación psicológica, por lo que se recomienda su uso en la Educación Superior; además de que, a través de la interactividad y la pedagogía, bases del presente material digital, es posible facilitar la adquisición de competencias en evaluación sobre la carga del cuidador.

Ello está acorde con lo señalado por la UNESCO (2016) con respecto a que es primordial la alfabetización digital de los estudiantes en la Educación Superior, además de que se precisa orientar hacia el campo de la educación escolarizada, aquellos conocimientos y habilidades que los universitarios tienen en relación con las TIC en ámbitos informales de la educación (e.g. hogar). Se está de acuerdo con la misma UNESCO, en que, para lograr una mejor inmersión y alfabetización digital, se requiere de la infraestructura adecuada y de redes con buena recepción de internet, así como del apoyo de profesores y estudiantes.

Se subraya la necesidad de desarrollar materiales digitales como el del presente trabajo, en específico tutoriales interactivos multimedia para el desarrollo de competencias profesionales de evaluación dirigidos a la atención de otras realidades sociales. El uso de hiper medias desde una óptica pedagógica permite adaptar la tecnología a contextos particulares; cuando se favorece un rol activo de los alumnos en su aprendizaje y se relacionan los contenidos con las situaciones reales existentes en los contextos, es posible incentivar en ellos, un rol participativo. El uso de las hiper medias, abre un amplio campo de usos en la educación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alpuche, V., Ramos Del Río, B., Rojas, M. & Figueroa, c. (2008). Validez de la Entrevista de Carga de Zarit en una muestra de cuidadores primarios informales. Psicología y Salud, 18(2), 237-245.

Animaker Inc. (Enterprise). (2018). [Software de video-animación]. USA. https://www.animaker.es/

Asociación Internacional De Psicología Aplicada - Unión Internacional De Ciencia Psicológica. (2016). Declaración internacional de competencias fundamentales en Psicología profesional. Estocolmo, Suecia: Colegio Colombiano de Psicólogos-Sociedad Interamericana de Psicología.

Batthyány, K. (2004). Cuidado infantil y trabajo: ¿un desafío exclusivamente femenino? Una mirada desde el género y la ciudadanía social. Uruguay: CINTERFOR. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/trazos_20.pdf

Belloch, C. (2012). Aplicaciones multimedia. España: Universidad de Valencia. https://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLog04.pdf

Cabero, J. & Llorente, M. C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. Revista LaSallista de Investigación, 12(2), 186-193.

Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe. (2009). Políticas públicas y crisis de cuidado en América Latina: alternativas e iniciativas. En Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Coord.), Panorama social de América Latina 2009, Vol. 5. Santiago de Chile: Autor. http://www.oei.es/pdf/PSE2009-Cap-VI-politicas.pdf

Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe. (2012a). Consulta de opinión sobre las políticas de cuidado de personas dependientes en América Latina. Santiago de Chile: Autor. https://www.cepal.org/es/publicaciones/35375-consulta-opinion-politicas-cuidado-personas-dependientes-america-latina-ninas

Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe. (2012b). Cuidado y subjetividad: una mirada a la atención domiciliaria. Santiago de Chile: Autor. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5839/1/S1200015_es.pdf

Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe. (2016). Políticas de cuidado en América Latina: forjando la igualdad. Santiago de Chile: Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40628/1/S1600887_es.pdf

Consejo Nacional De Población. (2018). Proyecciones de la población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050 y conciliación demográfica de México, 1950-2015. México: Autor. https://www.gob.mx/conapo/acciones-y-programas/conciliacion-demografica-de-mexico-1950-2015-y-proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>8

Espín, A. (2009). Escuela de cuidadores como programa psicoeducativo para cuidadores informales de adultos mayores con demencia. Revista Cubana de Salud Pública, 35(2), 1-14.

Fernández, J. (2004). Tecnologías para los sistemas multimedia. Curso 2004 – 2005 en la Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas. España: Universidad de Murcia. http://dis.um.es/~jfernand/0405/tsm/

Ferrer, S. (2005). Software educativo y multimedia. España: Centro de Educación Especial Koynos. http://ardilladigital.com/documentos/tecnologia%20educativa/tics/t5%20soft.ed.%20y%20mm/05%20software%20educativo%20y%20multimedia.pdf

Ferro, C., Martínez, A. & Otero, M. C. (2009). Ventajas del uso de las tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 6(29), 23-31.

García, E., Vite, O., Navarrate, M. A., García, M. A. & Torres, V. (2016). Metodología para el desarrollo de software multimedia educativo MEDESME. CPU-e. Revista de Investigación Educativa, (23), 216-226. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082016000200216&lng=es&tlng=es

George, L. & Gwyther, L. (1986). Caregiver well-being: A multidimensional examination of family caregivers of demented adults. The Gerontologist, 26(3), 253-259. doi: https://doi.org/10.1093/geront/26.3.253

Gómez, A. (2017). La importancia del guion instruccional en el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje. Revista Academia y Virtualidad, 20(2), 47-60. doi: https://doi.org/10.18359/ravi.2868

Gottberg De Noguera, E., Noguera, G. & Noguera. M. A. (2011). Propuesta pedagógica: una metodología de desarrollo de software para la enseñanza universitaria. Universidades, 61(50), 49-57. https://core.ac.uk/download/pdf/25652911.pdf

Hernández, V. (2019). Primer informe de actividades. Gestión 2018-2022. México: FES Zaragoza, UNAM. https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/InformesGestion/archivos_gestion/PrimerInforme_Actividades2018-2022.pdf

Instituto Nacional De Estadística Y Geografía. (2015a). Estadísticas a propósito del día internacional de las personas con discapacidad. México: Autor.

Instituto Nacional De Estadística Y Geografía. (2015b). Población total. Población por edad y sexo. México: Autor. https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/

Islas, N., Ramos Del Río, B., Aguilar, M. G. & García, M. L. (2006). Perfil psicosocial del cuidador primario informal del paciente con EPOC. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, 19(4), 266-271.

Lloyd, J., Muers, J., Patterson, T. & Marczak, M. (2019). Self-compassion, coping strategies, and caregiver burden in caregivers of people with dementia. Clinical Gerontologist, 42(1), 47-59. doi: https://doi.org/10.1080/07317115.2018.1461162

López, M. J., Orueta, R., Gómez-Caro, S., Sánchez, A., Carmona De La Morena, J. & Moreno, F. J. (2009). El rol de cuidador de personas dependientes y sus repercusiones sobre su calidad de vida y su salud. Revista Clínica de Medicina de Familia, 2(7), 332-339. http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-695X2009000200004&script=sci_arttext&tlng=en

Marquès, P. (1995). Metodología para la elaboración de software educativo. Barcelona: Estel.

Marquès, P. (2008). Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. Didáctica, Innovación y Multimedia, (11), 1-15. https://ddd.uab.cat/record/25661

Mayer, R. (2009). The Cambridge handbook of multimedia learning. England: Cambridge University Press.

Mora, J. (2012). Medios interactivos y cultura digital: alfabetización hipermedia en Perú y Bolivia. Comunicar, 39(22), 1 -11. doi: https://doi.org/10.3916/C39-2012-03-04

Nolasco, J. A. (2012). Uso de recursos multimedia para potenciar el aprendizaje de los estudiantes del noveno grado en la asignatura de electricidad en el Centro de Investigación e Innovación Educativas de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (CIIE UPNFM) (Tesis de Maestría, Honduras, Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Honduras). doi: https://doi.org/10.5377/paradigma.v20i32.1417

Ojeda, M. M. & Márquez, Z. S. (2017). Evaluación de estrategias para promover el aprendizaje usando TIC: el caso de un curso de Temas de Estadística Multivariante. Revista Tecnología, Ciencia y Educación, (6), 61-72. https://tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/115/10

Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura. (2016). Las TIC en la Educación. París: Autor. http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/e-learning/

Perdomo, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (55), 1-17. doi: https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.618

Pinto, A. M. (2012). Análisis de un modelo hipermedia modular para la enseñanza del inglés en modalidad semipresencial (Tesis de doctorado, Salamanca, Universidad de Salamanca, España). https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1189/1/Tesis%20Doctoral%20Ana%20M%C2%AA%20Pinto%20Llorente.pdf

Rogero-García, J. (2009). Distribución en España del cuidado formal e informal a las personas de 65 y más años en situación de dependencia. Revista Española de Salud Pública, 83(3), 393-405. https://www.redalyc.org/pdf/170/17011592005.pdf

Roque, H. M. P., Cobos, G. S. A. & López, R. V. (2018). Validación de un instrumento para evaluar software educativo. TIP. Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas. Suplemento Especial, 21, 156.

Scirra Ltd. (2017). Construct 2 [Software Make Games] (Licencia académica). USA: https://www.scirra.com/construct2

Scirra Ltd. (2018). Construct 3 [Software Make Games]. (Licencia académica). USA: https://www.scirra.com/construct3

Secretaría De Educación Pública. (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. México: Autor.

Secretaría De Salud. (2016). Informe sobre la salud de los mexicanos 2016. México: Autor.

Sistema De Información Del Desarrollo Social. (2018). Grados de marginación por Unidad Territorial. Ciudad de México. México: Autor. http://www.sideso.cdmx.gob.mx/index.php?id=11

Suárez, Z. (2012). Constructivismo en educación: ilusiones y dilemas. Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior, 3(1), 24-42. https://dialnet.unirroja.es/ConstructivismoEducacion-3945730.pdf

Tartaglini, M. F. & Stefani, D. (2012). Trastornos psicofisiológicos en adultos mayores cuidadores familiares de enfermos crónicos. Una revisión. Boletín de Psicología, 1(106), 65-79. http://hdl.handle.net/11336/67827

Text Art (Versión 1.1.8). (2018). [Software Create texts]. USA: Quarzo Apps. www.quarzoapps.com

Uhden-Layron, E. (2014). Las actitudes de los cuidadores: un factor de riesgo de maltrato a los ancianos. Enfermería 21, 4(1), 52–66. https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/107/las-actitudes-de-los-cuidadores-un-factor-de-riesgo-de-maltrato-a-los-ancianos/

Universidad Nacional Autónoma De México - Red Universitaria De Aprendizaje. (2018). Formato de evaluación del recurso educativo digital. México: Autor.

Van Der Lee, J., Bakker, T. & Dröes, R. M. (2019). Recovery from burden: Informal caregiver profiles that predict treatment success. International Psychogeriatrics, 31(3), 317-329. doi: https://doi.org/10.1017/S1041610218000613

Zarit, S. & Zarit, J. (1983). The Memory and Behavior Problem Checklist and the Burden Interview (Technical Report). Pennsylvania, USA: Pennsylvania State University.

# EL MAPA CONCEPTUAL COMO REFERENTE PARA LA ESTRUCTURACIÓN GLOBAL DE TEXTOS GRUPALES REALIZADOS EN UN ENTORNO DIGITAL

Dr. Gabriel Herrada Valverde
*Universidad de Almería, España*

## RESUMEN

A la vista de lo observado en diferentes estudios, el autor de este capítulo se pregunta si el alumnado universitario mejoraría la estructuración global de los textos académicos que realiza de forma grupal, elaborando, previamente, un mapa conceptual que organice jerárquicamente las ideas que va a redactar. Este tipo de organizador gráfico ha demostrado ser muy útil para guiar el proceso de redacción cuando se trata de un solo escritor, pero ¿tendrá la misma eficacia cuando el texto se elabore entre varios escritores?

Partiendo de esta cuestión, se establece un estudio de corte pre-experimental y carácter transversal, con equipos de trabajo que comenzaban alguna carrera de maestro (Educación Primaria o Educación infantil), y con grupos constituidos por alumnos que habían finalizado alguna de esas titulaciones (estudiantes de máster). Los principales propósitos de la investigación son: a) comprobar si existen diferencias significativas intergrupales en cuanto a las estrategias de trabajo en equipo utilizadas para construir, dentro de un entorno digital, un mapa conceptual (o tarea inicial) y un texto escrito que tome como referencia dicho mapa (o tarea final); y b) conocer la incidencia que tienen las estrategias de trabajo grupal utilizadas en la tarea inicial (mapa conceptual) y en la tarea final (texto escrito) a la hora de estructurar globalmente esta última tarea. Los resultados obtenidos sugieren que los grupos de trabajo, independientemente del momento formativo en el que se encuentran, no utilizan estrategias de trabajo que les permitan realizar la tarea final satisfactoriamente (texto escrito) partiendo del mapa conceptual elaborado. Dicho otro modo, el mapa conceptual, como organizador gráfico, sólo favorece efectivamente la estructuración global de un texto elaborado en equipo, si todos los componentes del grupo lo toman como referencia a la hora de redactarlo.

PALABRAS CLAVE

Trabajo en equipo, estrategia de aprendizaje, Tecnologías de la información y la Comunicación.

## INTRODUCCIÓN

La implementación del Europeo de Educación Superior ha supuesto la incorporación progresiva de diferentes métodos de trabajo grupal, que tienen como principal objetivo fomentar la competencia cooperativa y colaborativa de los estudiantes universitarios aprovechando la posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales. Estos métodos de trabajo se han visto potenciados, de manera muy significativa, con los cambios en la modalidad docente asociados a la pandemia del COVID-19 (curso 2019/2020); que han hecho que los entornos de enseñanza-aprendizaje se trasladen casi por completo a espacios digitales, que facilitan el contacto entre los miembros de un equipo de trabajo independientemente del lugar físico donde se encuentran.

Atendiendo a este novedoso contexto, durante los meses de confinamiento se llevó a cabo un amplio proceso de investigación en la Universidad de Almería, cuya finalidad era conocer las competencias del alumnado universitario que comenzaba o había acabado alguna de las titulaciones de maestro (Educación Primaria y Educación Infantil) a la hora de elaborar grupalmente diferentes tareas académicas en la plataforma de aula virtual Blackboard Learn.

En este capítulo se recoge uno de los estudios realizados en el marco de dicha investigación, que trata de comprobar si la elaboración grupal de un mapa conceptual determina la estructuración global de un texto escrito elaborado también de forma grupal. Específicamente, el propósito de este trabajo es, por una parte, identificar las estrategias de trabajo grupal utilizadas dentro de un entorno virtual para la elaboración de una tarea inicial (construcción de un mapa conceptual) y de una tarea final (redacción de un texto escrito, específicamente, uno de los temas de una asignatura universitaria) que toma como referente la tarea anterior; y por otra parte, determinar la incidencia de esas estrategias en la estructuración global de la tarea final.

Tomando esto en consideración, a continuación abordaremos, brevemente, qué implica estructurar globalmente un texto; para después analizar, de manera más concreta, qué dice la investigación de referencia sobre el uso mapa conceptual como estructurador textual, y qué sobre las estrategias de trabajo en equipo que se pueden poner en marcha a la hora de realizar una tarea grupal.

Hecho esto, en los siguientes apartados, nos adentraremos en el estudio propiamente dicho, describiendo, en primer lugar, sus objetivos e hipótesis; analizando, en segundo lugar, el método de investigación utilizado; presentando, en tercer lugar, los resultados obtenidos; discutiendo, posteriormente, dichos resultados; y estableciendo, para finalizar, una serie de conclusiones.

### 1.1. QUÉ IMPLICA ESTRUCTURAR GLOBALMENTE UN TEXTO

Redactar un texto es una competencia compleja que no sólo implica relacionar ideas a nivel local, sino que, sobre todo, supone jerarquizar proposiciones a nivel global. En este sentido, cuando se escribe un texto académico se debe armonizar lo que se expresa localmente (microestructura textual) con lo que se quiere expresar globalmente (macroestructura textual), partiendo de un marco de referencia (superestructura o secuencia discursiva dominante) que permita, por una parte, estructurar las ideas subordinadas en torno a ideas supraordinadas; que evite, por otra parte, que se pierda de vista el contenido principal que se quiere transmitir; y que favorezcan, para finalizar, la comprensión lectora (Adam, 1992; Herrada, 2015; Van Dijk y Kintsch, 1983).

A modo de ejemplo, el escritor que redacta un ensayo argumentativo establecerá una introducción, unos párrafos o apartados de desarrollo y una conclusión en los que la información girará en torno a una tesis y a un conjunto de argumentos que apoyan esa tesis. Específicamente, la introducción presentará la tesis que se defiende, pudiendo también adelantar argumentos y/o realizar una contextualización; los párrafos o apartados de desarrollo profundizarán en los argumentos que sostienen la tesis, y, en su caso, mostrarán contrargumentos que refutan tesis contrarias; y la conclusión, realizará una recapitulación de los principales aspectos tratados y reflexionará sobre los aspectos a tratar en un futuro.

## 1.2. EL MAPA CONCEPTUAL COMO ESTRUCTURADOR TEXTUAL

Un mapa conceptual es un organizador gráfico compuesto por una red de conceptos que se organizan jerárquicamente atendiendo a una lógica concreta, partiendo de líneas y palabras enlace (también llamadas conectores) que permiten establecer relaciones semánticas a nivel macroproposicional (Novak, 1972, 2010; y Novak y Cañas, 2006).

Cualquier organizador gráfico, por tanto, no puede concebirse como mapa conceptual por el simple hecho de ordenar conceptos, si estos no reflejan de forma clara las relaciones jerárquicas que se pretenden establecer. De esta manera si, por ejemplo, se establece una jerarquía vertical, las ideas más importantes se visualizarán conforme se asciende a la parte superior del mapa y las ideas subordinadas se observarán conforme se desciende a la parte inferior del mapa. Si, por el contrario, se establece una jerarquía horizontal, las ideas supraordinadas se observarán conforme nos acercamos a la parte izquierda del mapa y las ideas más secundarias se visualizarán conforme nos dirigimos hacia la parte derecha del mismo.

Todas estas características convierten al mapa conceptual en un instrumento que facilita enormemente la redacción del texto escrito, ya que, al distribuir viso-espacialmente las ideas esenciales del texto (o macroposiciones) y al organizarlas jerárquica y lógicamente en virtud de la superestructura que tendrá dicho texto; el escritor genera una representación externa de la macroestructura del documento que va a redactar (McNamara et al., 2007; Sebit y Yildiz, 2020; Shin, 2020;Romance y Vitale, 2001; Redford, Thiede, Wiley y Griffin, 2012).

El mapa conceptual, en este sentido, permite al escritor organizar y comprender mejor las ideas que quiere transmitir, ya que el proceso de elaboración del mismo le lleva a revisar sus propios conocimientos, a presentarlos de forma organizada y estructurada y a liberar recursos cognitivos para el proceso de redacción. Desde esta perspectiva, Novak y Cañas (2006) indican que construir este tipo de gráfico antes de redactar un texto facilita la integración del contenido textual en la memoria a largo plazo del escritor (en adelante MLP), fomentando un proceso reflexivo.

De modo similar, estudios como los de Nesbit y Adesope (2006), Thiede et al. (2010), Redford et al. (2012) y Nuckles, Roelle y Glogger-Frey (2020), sostienen que el escritor mejora la precisión de la metacomprensión cuando genera mapas conceptuales antes de la redacción de un texto. En ese momento organiza jerárquicamente las ideas que quiere transmitir, al tiempo que reflexiona en torno a las mismas, por lo es capaz de integrarlas y organizarlas mejor en sus esquemas de conocimiento.

Sánchez y sus colaboradores (Sánchez, García y Rosales, 2010; Sánchez, García y Rosales, 2009), por su parte, sugieren que el mapa conceptual, como técnica de organización de información, evita que el escritor tenga que recuperar directamente de su MLP las ideas principales del texto que va a redactar; pudiendo, por tanto, invertir los recursos cognitivos de su memoria de trabajo en otras tareas. En este sentido, el escritor, puede reservar para la redacción del texto aquellos recursos mentales que hubiese utilizado para recuperar esas ideas desde la MLP.

En definitiva, se puede afirmar que la construcción de un mapa conceptual crea un registro externo de la representación mental del texto, que favorece la integración de los contenidos en la memoria a largo plazo; posibilita la organización jerárquica de las ideas fundamentales del texto; y permite reservar recursos cognitivos de la memoria de trabajo para la transformación del mapa en texto escrito.

### 1.3. Estrategias trabajo en equipo

Entre las diferentes estrategias de trabajo grupal cabe destacar, particularmente, aquellas que permiten alcanzar una meta común partiendo de las contribución de cada uno de los componentes de un grupo de trabajo. En este sentido, la mayoría de las investigaciones revisadas (Area, Gutiérrez y Vidal, 2012; Anwar, 2020; Barkley, Cross y Howell, 2007; Castellano y Martínez, 2013; Duran y Monereo, 2012; Pujolás, 2008; Johnson y Johnson, 1999) se centran en dos tipos de estrategias que, aunque se suelen utilizar en entornos presenciales, se verían favorecidas por las características idiosincrásicas de contextos no presenciales o digitales; que permiten el intercambio instantáneo de información y favorecen el contacto sincrónico y asincrónico entre los diferentes

integrantes de un equipo de trabajo. Esta estrategias son, específicamente, las estrategias cooperativas y las estrategias colaborativas.

Las estrategias cooperativas implican la asunción de diferentes roles o funciones por parte de cada uno de los miembros de un equipo para conseguir las metas comunes que persiguen. Este tipo de método genera una interdependencia positiva que hace que el éxito de la tarea dependa de que todos y cada uno de los componentes del grupo lleven a cabo las funciones que les han sido asignadas (Pujolás, 2008).

Teniendo esto en cuenta, este tipo de metodología es más recomendable en grupos heterogéneos que presenten diferentes niveles de competencia, de forma que los diferentes roles de trabajo se asignen atendiendo a esa diversidad. Desde esta perspectiva, en un grupo que realice un trabajo escrito sobre una temática, se tendrán en cuenta las capacidades de sus miembros a la hora de determinar quién se encargará de buscar información, quién de seleccionarla, quién de leer información seleccionada y hacer un mapa conceptual y quién de redactar el texto escrito. Como vemos, en este caso, la información se irá compartiendo dentro grupo de un integrante a otro hasta finalizar la tarea.

A diferencia de las estrategias cooperativas, las colaborativas no precisan la asignación de roles diferentes para cada uno de los componentes del equipo de trabajo, sino que exigen que todos sus miembros asuman funciones similares para lograr la meta común. Este tipo de procedimiento, como indican Anwar (2020), Barkley, Cross y Howell (2007) y Duran y Monereo (2012), supone un intercambio de puntos de vista que posibilitaría un proceso de construcción compartida del conocimiento.

Tomando esto como referencia, este tipo de metodología es más recomendable en grupos homogéneos que presentan capacidades o competencias similares. Desde este punto de vista, cuando un grupo realice un trabajo escrito sobre una temática, todos sus miembros se encargarán de buscar información, de seleccionarla, de leer la información seleccionada y hacer un mapa conceptual, y de redactar el texto escrito. En este caso, todos los integrantes del grupo realizarán todas y cada una de las tareas,

por lo que el resultado final dependerá no sólo del intercambio de información sino también de los consensos alcanzados en torno a la misma.

Aparte de las dos estrategias mencionadas, autores como Herrada, Cobo y Herrada (2008), Herrada (2013) y Johnson y Johnson (1999) indican la existencia de otro tipo de estrategia, que denominan trabajo grupal-individual, la cual, como su propio nombre indica, llevaría a los alumnos a trabajar individualmente dentro del grupo sin que se genere la interdependencia positiva que mencionaba Pujolás (2008). Este tipo de estrategia supondría separar la tarea en diferentes partes, asignar a cada miembro del grupo la parte que trabajará individualmente y unir esas partes sin revisar conjuntamente el resultado final. Desde esta perspectiva, un grupo que tiene que realizar un trabajo escrito sobre una temática, dividirá la temática en subtemas o apartados, asignará un apartado a cada miembro del grupo, individualizará la búsqueda y selección de información de cada apartado y el proceso de redacción de cada uno de ellos, y, finalmente, unirá todas las partes (apartados) en un único texto.

## 2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Vistos los diferentes aspectos en los que se apoya esta investigación, a continuación pasaremos a desarrollarla, no sin antes recordar que se trata de un estudio realizado en la Universidad de Almería durante el curso 2019/2020, con objeto de analizar qué influencia tienen en la estructuración global de un texto académico (un tema de una asignatura universitaria), las estrategias de trabajo grupal utilizadas para la elaboración de un mapa conceptual y para la redacción de dicho texto tomando como referencia el mencionado mapa.

### 2.1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Los principales objetivos de esta investigación son: a) conocer las estrategias que ponen en marcha los alumnos que comienzan y han finalizado alguna de las titulaciones de maestro a la hora de elaborar grupalmente un mapa conceptual y un texto escrito; y b) comprobar la incidencia del

momento formativo en la construcción del mapa conceptual y en la estructuración global del texto escrito.

Partiendo de estos objetivos, se formularon las siguientes hipótesis: a) los equipos de trabajo formados por alumnos matriculados y egresados en alguna carrera de maestro organizarán de modo diferente el proceso de trabajo grupal y pondrán en marcha diferentes tipos de estrategias; y b) el momento formativo será un factor diferencial para satisfacer las demandas de las tareas realizadas por los grupos de trabajo (la construcción del mapa conceptual o tarea inicial y la estructuración global del texto escrito o tarea final)

## 2.2. METODOLOGÍA

Para contrastar las hipótesis formuladas se diseñó un estudio de corte transversal y carácter pre-experimental con medidas pre y postest. Como pretratamiento o pretest, se estableció el nivel de desempeño de los equipos de trabajo que comenzaban el grado de maestro de Educación Primaria (en adelante EDpr) o el grado de Educación Infantil (en adelante EDinf), en la realización grupal tanto del mapa conceptual como del texto escrito. Como test o tratamiento, se tomaron los años de formación por los que pasaron los grupos de trabajo egresados en una de las titulaciones de maestro, que cursaban un máster oficial (en adelante Máster). Como postest o postratamiento, se adoptó el nivel de desempeño de los grupos de Máster en la realización grupal del mapa conceptual y del texto escrito.

Debido a la imposibilidad de disponer de una muestra aleatoria, se utilizaron diferentes grupos incidentales de las titulaciones mencionadas; por lo que, para solventar la ausencia de asignación aleatoria; se definieron un conjunto de variables de control (hábitos de lectura y escritura tanto en formato impreso como digital, estilos de aprendizaje, modalidad de bachillerato cursada, calificación de entrada en la universidad, etc).

Partiendo de todo ello, se definió una muestra inicial compuesta por 61 grupos de trabajo, de la cual se seleccionaron a aquellos que estaban constituidos íntegramente por alumnos que acababan de entrar en la

Universidad de Almería durante el curso 2019/2020 (EDpr y EDinf) o que habían egresado el curso anterior en Educación Primaria o Infantil en dicha universidad (Máster). Cualquier grupo que tuviese como integrante algún alumno que quedara fuera de este perfil era extraído de la muestra. Una vez aplicados estos criterios de selección, la muestra final quedó reducida a un total de 42 grupos (14 grupos de cada titulación).

Tabla 1. Muestra Final

| | EDpr | EDinf | Máster | Total |
|---|---|---|---|---|
| **Frecuencia** | 14 | 14 | 14 | 42 |
| **%** | 33.3 | 33.3 | 33.3 | 100.0 |

Por otro lado, se diseñaron un conjunto de instrumentos para la recogida de información online, entre los que destacan: a)una entrevista semiestructurada, que permitía definir la muestra final, recoger información en torno a las variables de control analizadas y extraer información en torno al tipo de estrategias de trabajo grupal que solía utilizar cada grupo; b) un curso de aula virtual en la plataforma Blackboard Learn, que disponía de salas de trabajo en grupo; c) una plantilla de observación, que permitía analizar las estrategias de trabajo grupal utilizadas por cada equipo dentro de las salas del aula virtual destinadas al trabajo en grupo; d) unas orientaciones generales que guiaban a los grupos en la realización del mapa conceptual (conceptos ordenados jerárquicamente, que se relacionan entre sí a través de líneas y conectores) y en la realización del texto escrito (se recomendaba realizar introducción y conclusión, una extensión entre 15 y 20 páginas, un estilo de letra times new roman 12 y un interlineado 1,5).

La información obtenida durante el trabajo de campo se trató estadísticamente a través del programa IBM SPSS Statistics (licencia Universidad de Almería), utilizando, fundamentalmente, tablas de contingencia y pruebas $\chi 2$ .

## 3. RESULTADOS

Una vez que se comprobó que no existían diferencias significativas intergrupales en las variables de control establecidas (nota de entrada a la universidad, calificación media de la carrera (para alumnos de máster), hábitos de escritura (digital y en papel), estilos de aprendizaje, etc.); el análisis de datos se centró en una serie de variables que permitían contrastar las hipótesis de investigación formuladas. Concretamente, se tomaron tres variables de análisis: las estrategias de trabajo grupal a la hora de elaborar el mapa conceptual y el texto, el grado de estructuración del mapa conceptual y el grado de estructuración global del texto escrito.

Comenzando por la estrategia de trabajo grupal (tabla 2) , la proporción de $\chi 2$ indica la existencia de diferencias significativas intergrupales (n.s.=.05). Los grupos de trabajo que acaban de comenzar una titulación utilizan la estrategia grupal-individual en ambas tareas, concretamente, la mayoría de ellos dividen en partes tanto el mapa conceptual como el texto escrito (78,6% EDpr y 92,9% EDinf), siendo minoría los que asignan el mapa a un componente del grupo y los apartados del texto al resto de integrantes del mismo (21,4% EDpr y 7,1% EDinf). Los grupos de Máster, por su parte, utilizan la estrategia de trabajo grupal-individual en mayor o menor medida en función de la tarea realizada. Casi la mitad de los grupos realizan el mapa conceptual de forma colaborativa y el texto de forma individual (42,9%); el 28,6% realiza el mapa de forma colaborativa y el texto de modo individual; y sólo el 14,3% realizan tanto el mapa conceptual con el texto de forma colaborativa.

Tabla 2. Estrategias de trabajo grupal

| | *Máster* | *EDPr* | *EDinf* | Total |
|---|---|---|---|---|
| Trabajo colaborativo (texto y mapa) | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 14,3% | 0,0% | 0,0% | 4,5% |
| Trabajo grupal individual (mapa)- trabajo colaborativo texto | 4 | 0 | 0 | 4 |
| | 28,6% | 0,0% | 0,0% | 9,5% |
| Trabajo grupal individual (texto), trabajo colaborativo (mapa conceptual) | 6 | 0 | 0 | 6 |
| | 42,9% | 0,0% | 0,0% | 14,3% |
| Trabajo grupal individual (el mapa se asigna a un componente del grupo) | 2 | 3 | 1 | 6 |
| | 14,3% | 21,4% | 7,1% | 14,3% |
| Trabajo grupal individual (cada miembro hace una parte del mapa y una parte del texto) | 0 | 11 | 13 | 24 |
| | 0,0% | 78,6% | 92,9% | 57,1% |
| Total | 14 | 14 | 14 | 42 |
| | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| $\chi 2$ (gl) | | | 37,250[a] (8) | |
| p | | | .000 | |

En lo que se refiere al grado de estructuración del mapa conceptual (tabla 3), de nuevo se observan diferencias significativas entre los grupos de la muestra(al estadístico $\chi 2$=27,238, corresponde una p= .001). Los grupos de máster se reparten entre los que realizan un mapa conceptual que menciona algunos de los apartados del texto ( 42,9%), los que nombra todos los apartados del texto ( 28,6%) y los que, además de nombrar todos los apartados del texto, profundizan en ellos. Por otra parte, la mayor parte de los grupos de EDinf y EDpr elaboran mapas conceptuales que no tienen una estructura lógica clara (78,6% y 71,4%); siendo muy bajo el porcentaje de grupos que realizan un mapa conceptual que recoge algunos o todos los apartados del texto (22,4% y 18.4%).

Tabla 3. Estructuración del mapa conceptual

| | *Máster* | *EDPr* | *EDinf* | Total |
|---|---|---|---|---|
| El mapa conceptual recoge todos los apartados del texto y profundiza en ellos | 4 | 0 | 0 | 4 |
| | 28,6% | 0,0% | 0,0% | 9,5% |
| No elaboran mapa conceptual (solo texto) | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0,0% | 7,1% | 0,0% | 2,4% |
| El mapa conceptual recoge todos los apartados del texto | 4 | 2 | 1 | 7 |
| | 28,6% | 14,3% | 7,1% | 16,7% |
| El mapa conceptual recoge algunos de los apartados del texto | 6 | 1 | 2 | 9 |
| | 42,9% | 7,1% | 14,3% | 21,4% |
| El mapa conceptual no tiene una estructura lógica clara | 0 | 10 | 11 | 21 |
| | 0,0% | 71,4% | 78,6% | 50,0% |
| Total | 14 | 14 | 14 | 42 |
| | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| $\chi 2$ (gl) | | | 27,238[a] (8) | |
| p | | | .001 | |

Para finalizar, en cuanto a la estructuración global del texto escrito (tabla 4), al igual que ocurre con las variables anteriores, la proporción de $\chi 2$ indica la existencia de diferencias significativas intergrupales (n.s.=.05). Los grupos de Máster, mayoritariamente, elaboran textos que no tienen estructura global aunque en ellos aparezcan apartados bien estructurados (sea algún apartado, el 57,1%; o sea la mayoría de ellos, el 14,3%); siendo únicamente el 28,6% los que estructuran adecuadamente sus textos (incluyendo una conclusión, el 14,3%, o no incluyéndola, el 14,3%). Por su parte, la mayoría de los grupos de EDpr y EDinf elaboran textos que no tienen una estructura global definida ni a nivel de texto ni a nivel de apartado (78,6% y 92,9%, respectivamente); únicamente en el caso del EDpr encontramos un 7,1% que realiza un texto con estructura global pero sin conclusión.

Tabla 4. Estructuración de texto escrito

| | *Máster* | *EDPr* | *EDinf* | Total |
|---|---|---|---|---|
| Texto con estructura global definida con conclusión | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 14,3% | 0,0% | 0,0% | 4,8% |
| Texto con estructura global definida pero sin conclusión | 2 | 1 | 0 | 3 |
| | 14,3% | 7,1% | 0,0% | 7,1% |
| Texto no tiene estructura global definida, pero sí la tiene a nivel de apartado | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 14,3% | 0,0% | 0,0% | 4,8% |
| Texto no tiene estructura global definida pero sí la tienen algunos apartados | 8 | 2 | 1 | 11 |
| | 57,1% | 14,3% | 7,1% | 26,2% |
| Texto no tiene estructura global definida ni a nivel de texto ni a nivel de apartado | 0 | 11 | 13 | 24 |
| | 0,0% | 78,6% | 92,9% | 57,1% |
| Total | 14 | 14 | 14 | 42 |
| | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| $\chi 2$ (gl) | | | 30,068[a] (8) | |
| p | | | .000 | |

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados muestran que el momento formativo supuso diferencias intergrupales asociadas, fundamentalmente, a la utilización por parte de los grupos de Máster de estrategias colaborativas a la hora de realizar una de las dos tareas (la tarea inicial, que suponía la elaboración de un mapa conceptual, o la tarea final, que implicaba la construcción de un texto escrito). En concreto, mientras los grupos EDpr y EDinf utilizaban la estrategia grupal-individual tanto para realizar el mapa conceptual como para construir el texto escrito; los grupos Máster utilizaban dicha estrategia en una de las tareas (principalmente en la tarea final o texto escrito), pero hacían uso de la estrategia colaborativa para la otra (principalmente en la tarea inicial o mapa conceptual). De esta manera, tal y como indican Herrada, Cobo y Herrada (2008) y Johnson y Johnson (1999), los grupos EDpr y EDinf dividiría cada tarea en diferentes partes, que trabajarían de forma individual, para posteriormente unirlas sin revisar las tareas como un todo. Por su parte, los grupos de Máster, aunque mayoritariamente utilizarían la estrategia grupal-individual para

elaborar la tarea final o texto escrito, llevarían a cabo una estrategia colaborativa para la construcción de la tarea inicial o mapa conceptual que, tal y como afirma autores como Barkley, Cross y Howell (2007), Pujolàs (2008) y Duran y Monereo (2012), favorecería el intercambio de puntos de vista y la construcción compartida de conocimiento.

De modo similar, aparecen diferencias significativas vinculadas al momento formativo a la hora de estructurar el mapa conceptual (tabla 3). Mientras los grupos EDpr y EDinf tienen grandes dificultades para construir un mapa conceptual que presente una lógica clara (no aparece un jerarquización concreta ni desde una perspectiva vertical u horizontal); los grupos de Máster construyen mapas conceptuales que, partiendo una lógica clara (horizontal o vertical), recogen algunos o todos los apartados que aparecen en el texto escrito. Esto parece estar vinculado con la estrategia colaborativa utilizada por la mayor parte de los grupos de Máster a la hora de elaborar el mapa conceptual, que favorece una mejor estructuración de esta tarea y que genera una representación externa de la macroestructura del texto que se pretende redactar (McNamara et al., 2007; Romance y Vitale, 2001; Redford, Thiede, Wiley y Griffin, 2012).

Partiendo de lo señalado, se podría pensar que la elaboración colaborativa del mapa conceptual permitiría a los grupos de Máster redactar textos globalmente bien estructurados; pero, a la vista de los resultados (tabla 4), esto no sucede. Todos los grupos, independientemente del momento formativo en el que se encuentran, tienen dificultades para estructurar el texto globalmente; siendo la única diferencia entre los que comienzan una de las titulaciones de maestro y los que la han finalizado, que en los textos de estos últimos se observan apartados que aparecen bien estructurados.

Esto tiene una explicación bastante sencilla si tenemos en cuenta que la mayoría de los grupos de Máster utilizan la estrategia grupal-individual para elaborar el texto y que, por tanto, no toman como base la macroestructura/superestructura que refleja el mapa conceptual para dotar de cohesión global a dicho texto. En este sentido, como cada miembro del grupo se dedica exclusivamente a redactar la parte del texto que le ha

sido asignada, sin atender a la visión global que facilita el mapa conceptual, la estructuración global del texto se pierde y la de cada apartado depende de la competencia individual del alumno que lo redacta. De la misma manera, se puede afirmar que los componentes de los grupos de EDpr y EDinf elaboran textos que muestran problemas estructurales tanto a nivel de texto como a nivel de apartado, porque utilizan la estrategia grupal-invidual para elaborar ambas tareas y porque los integrantes de los grupos, individualmente, no disponen de las competencias necesarias para estructurar adecuadamente su parte del texto.

## 5. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, hemos de señalar que, a la vista de los resultados, es necesario matizar los trabajos de Sánchez, García y Rosales (2010) y Sánchez, García y Rosales (2009) en lo que se refiere la efectividad del mapa conceptual para la estructuración de textos grupales. Como hemos visto, la construcción de estos organizadores gráficos no permite reservar recursos cognitivos para la elaboración de textos elaborados en equipo, ni es útil para la estructuración macroestructural de estos textos; si dichos textos no se elaboran de forma colaborativa ni se revisan de forma conjunta una vez redactados, atendiendo a las relaciones estructurales recogidas en el mapa conceptual.

En este sentido, sería necesario llevar a cabo procesos formativos desde los primeros cursos de las titulaciones de maestro que permitiesen al alumnado adquirir estrategias de trabajo colaborativo para, partiendo de la macroestructura recogida en los mapas conceptuales, generar textos grupales que dispongan de una estructura global clara. Para ello es fundamental el diseño de programas de formación inicial y continua del profesorado que fomenten la adquisición de estas estrategias grupales con objeto de que, a través del modelado, puedan aportar pautas de trabajo a su alumnado que les permitan adquirir competencias para trabajar en equipo cooperativa y colaborativamente.

Como prospectiva para futuras investigaciones se recomienda diseñar, desarrollar y evaluar este tipo de programas en diferentes universidades

españolas para comprobar el grado de mejora del alumnado de las diferente titulaciones de maestro a la hora de realizar las tareas propuestas en este estudio. Asimismo, se podría aplicar este mismo estudio a otras titulaciones del ámbito de las ciencias sociales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Adam, J.M. (1992). Les textes: types et prototypes. Récit, description, argumentation, explication et dialogue. París, France: Nathan.

Anwar, A.K (2020). The effect of collaborative strategic Reading toward students Reading skill. Anglophile journal, 1 (1), 21-28.

Barkley, E., Cross, P. y Howell, C. (2007). Técnicas de aprendizaje colaborativo. Madrid: Ediciones Morata.

Duran, D. y Monereo, C. (2012). Entramado. métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo. Barcelona: Horosori editorial.

Herrada, G. (2015). Nivel lector y construcción de conocimiento en la universidad a partir de fuentes digitales e impresas (Tesis Doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca. doi.org/10.14201/gredos.128409

Herrada, G., Cobo, C., y Herrada, R.I. (2008). Querer acabar antes de comenzar. Las prisas por llegar al resultado. Enseñanza &Teaching, 26, 165-185.

Herrada, R.I. (2013). Aprendizaje cooperativo en las aulas: Algunos aspectos a considerar. En Javier J. Maquilón; Jose I. Alonso Roque (Eds.). Experiencias de innovación.

Johnson, D. y Johnson, R. (1999). Making cooperative learning work. Theory into practice, 38(2), 67–73. doi.org/10.1080/00405849909543834

McNamara, D. S., Ozuru, Y., Best, R., y O'Reilly, T. (2007). The 4-Pronged Comprehension Strategy Framework. En D. S. McNamara (Ed.), Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies (pp. 465–496). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Nesbit, J. C., y Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A metaanalysis. Review of Educational Research, 76, 413–448.

Novak, J.D. (1972). Audio-tutorial techniques for individualized science instruction in the elementary school. En H. Triezenberg (Ed.), Individualized science: like it is (pp 14-30). Washsington, DC: National Science teaching association.

Novak J. D. (2010). Learning, creating and using knowledge: concepts maps as facilitative tools in schools and corporations. Journal of E-learning and Knowledge Society, 6 (3), 21-30. doi.org/10.5860/choice.36-1103

Novak J. D. y Cañas A. J. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct them. Pensacola, FL: Institute for Human and Machine Cognition. doi.org/10.1002/inst.20046215

Nuckles, M., Roelle, J. y Glogger-Frey , I,. (2020). The self-regulation view in writing-to-learn: using journal writing to optimize cognitive load in self.regulated learning. Educ Psychol Rev, 32, 1089-1126. doi.org/10.1007/s10648-020-09541-1

Pujolàs, P. (2008). 9 ideas clave: El aprendizaje cooperativo. Barcelona: Graó. P.

Redford, J.S., Thiede, K.W., Wiley, J. y Griffin, T.D. (2012). Concept mapping improves metacomprehension accuracy among 7th graders. Learning & Instruction, 22, 262-270. doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.10.007

Romance, N. R. y Vitale, M. R. (2001). Implementing an in-depth expanded science model in elementary schools: Multi-year findings, research issues, and policy implications. International Journal of Science Education, 23, 373-404. doi.org/10.1080/09500690116738

Sánchez, E., García, R. y Rosales, J. (2009). Para ayudar a comprender: ¿Qué se debe hacer? ¿Qué se hace? ¿Qué se puede hacer? Aula de Innovación Educativa, 180, 65-70.

Sánchez, E., García, R. y Rosales, J. (2010). La lectura en el aula: qué se hace, qué se puede hacer, qué se debe hacer. Barcelona: Grao. doi.org/10.5093/ed2010v16n1a8

Sebit, S y Yildiz, S. (2020). Individual and collaborative computerized mind mapping as a pre-writing stratrategy: effects on EFL students´s writing. Journal of computer and education research, 8 (16), 428-452. doi. 10.18009/jcer.710461

Shin, S (2020). Structured query language learning: concept map-based instruction based on cognitive load theory. IEE Access, 8, 100095-100110. doi:10.119/ACCESS.2020.2997934.

Thiede, K. W., Griffin, T. D., Wiley, J. y Anderson, M. (2010). Poor metacomprehension accuracy as a result of inappropriate cue use. Discourse Processes, 47, 331-362. doi.org/10.1080/01638530902959927

Van Dijk, T. y Kintsch, W. (1983). Strategies of discourse comprehension. New York. USA: Academic Press. doi.org/10.1353/lan.1986.0098

# NORMAS TIPOGRÁFICAS BÁSICAS PARA TEXTOS Y PRESENTACIONES MULTIMEDIA

Dr. José María Menéndez Jambrina
*Escuela de Arte y Superior de Diseño de Zamora*

## RESUMEN

La tipografía es el concepto clave de la comunicación visual, ya que es la pieza fundamental para trabajos impresos, autoedición, páginas web, multimedia, edición electrónica, diseño y publicidad.
Del griego tipos, sello, marchamo, y de graphein, escribir, *Stanley Morrison* la definió como el arte de disponer correctamente el material de imprimir, con un propósito específico: el de colocar las letras, repartir el espacio y organizar los tipos con vistas a prestar al lector la máxima ayuda para la comprensión del texto y máxima comodidad para que el mensaje que se quiere comunicar sea recibido correctamente.
No es lo mismo maquetar un libro que crear una página web. Debemos diferenciar entre tipografía de edición donde la legibilidad debe ser el primer objetivo, y tipografía creativa u ornamental, que responde a otros usos con menor funcionalidad lingüística.
*Gutenberg*, ensambló los pasos para una tecnología de reproducción vigente durante quinientos años: la fundición de caracteres, con ella los libros dejaron de ser únicos, algo esencial para la difusión y evolución del pensamiento y la cultura.
La tipografía ha vivido tres épocas claras: la escritura a mano sobre piedra o papel, la tipografía de plomo, y la electrónica o digital de la actualidad
El uso que se hace de la tipografía desde ordenadores personales produce ingentes cantidades de textos idénticos, anodinos, sin personalidad y reproducen textos inadecuados, poco legibles o aberrantes, por la ignorancia de las normas básicas de composición.
Del mismo modo que estudiamos ortografía y caligrafía, debemos plantear el conocimiento de algunas normas tipográficas básicas -campo de estudio en desarrollo desde la aparición de la imprenta- encaminado a proporcionar a lectores y redactores una correcta legibilidad de los textos impresos o de pantalla.
La facilidad con la que hoy procesamos textos no ha ido acompañada de un conocimiento mínimo de las normas tipográficas, que antes se encontraba en el ámbito de las imprentas y gestionada por profesionales. Ese conocimiento es exigible a aquellos que producen textos y los editan reproduciéndolos para terceros, quienes sufren o padecen las deficiencias técnicas.

Esta ponencia proporcionará sencillas orientaciones para mejorar la calidad y legibilidad de los textos e imágenes, su reproducción, así como las narrativas y el diseño de presentaciones multimedia en su redacción y elaboración.

PALABRAS CLAVE

Tipografía, legibilidad, impresión, comunicación visual, composición.

## INTRODUCCIÓN

Mejorar la calidad de los textos e imágenes impresos y su reproducción es un campo de estudio en desarrollo desde la aparición de la imprenta.

También debemos cuidar las presentaciones multimedia en su redacción, elaboración y narrativa.

Las tecnologías actuales con las que procesamos textos no han ido acompañadas de un conocimiento de las normas tipográficas básicas, exigible a aquellos que editan y difunden para terceros, quienes sufren o padecen las deficiencias técnicas de textos, hipertextos, presentaciones multimedia y demás materiales deficientemente tratados, complicando seriamente su lectura, entendimiento y contenido.

Del mismo modo que estudiamos ortografía y caligrafía para evitar las faltas ortográficas, y procurar que el lenguaje manuscrito sea legible y comprensible, así debemos plantear la difusión y el conocimiento de algunas normas tipográficas básicas encaminadas a proporcionar a lectores y redactores una correcta legibilidad de los textos impresos, o de pantalla.

Tipografía del griego tipos, sello, marchamo, y de graphein, escribir, es el arte o técnica de reproducir la comunicación mediante la palabra impresa. Su finalidad es componer textos legibles y atractivos para su difusión. Su historia comienza con la invención de la escritura.

*Stanley Morrison* la definió así: "*arte disponer correctamente el material de imprimir, de acuerdo con un propósito específico: el de colocar las letras, repartir el espacio y organizar los tipos con vistas a prestar al lector la máxima ayuda para la comprensión del texto*". Puede por tanto considerarse la tipografía como el concepto clave de la comunicación visual, ya que

puede servir para trabajos de autoedición, para una página web, para multimedia o edición electrónica.

No es lo mismo maquetar un libro que crear una página web, pues las reglas de funcionamiento no son iguales: en la impresión sobre papel, los remates tipográficos representan un pequeño porcentaje del diseño, sin embargo, en pantalla, por escaso número de píxeles, los remates no se perciben correctamente.

Podemos diferenciar entre tipografía de edición, aquella que utiliza las familias tipográficas, el tamaño y los espacios entre letras y palabras, el interlineado, la medida de la línea y la columna, en la que la legibilidad debe ser el primer objetivo, y la tipografía creativa u ornamental que responde a otros usos con menor funcionalidad lingüística y puede incluso funcionar como una imagen, como vemos en logotipos, marcas y carteles, por ejemplo.

El ojo humano a través de la fijación reconoce grupos de palabras. La legibilidad depende del tamaño y forma del cuerpo (tamaño), del espacio entre líneas, interlineado, del contraste entre el grueso de las letras, del material impreso, de la textura, color, etc. todo ello encaminado a ofrecer a lector la máxima comodidad para que el mensaje que se quiere comunicar sea recibido correctamente. Esto debe ser la máxima de cualquier editor: procurar la comodidad del lector y hacer los textos atractivos.

En el último cuarto del siglo XX, la tecnología del plomo los tipos metálicos, que ha estado vigente durante quinientos años, ha sido progresivamente desplazada primero por la fotocomposición, y más tarde por los computadores. La tecnología de los ordenadores, en su etapa inicial produce menos textos y de peor calidad que la tecnología anterior del plomo. La historia de la tipografía ha vivido tres épocas claras: la escritura a mano sobre piedra o papel, la tipografía del plomo, y la electrónica o digital de la actualidad.

*Johannes Gutenberg* era de profesión orfebre, sabemos que ha pasado a la historia como inventor de la imprenta con tipos metálicos gracias a sus conocimientos sobre los metales, aunque los tipos móviles de madera ya existían, su acierto fue concebir los tipos de metal móviles con una

aleación de plomo, antimonio y estaño, en la que se basan todos los tipos metálicos desde entonces. Respecto a la impresión, descubrió una mezcla de aceite de linaza y pigmentos usados por los pintores al óleo para las tintas, cuya calidad y densidad de negro e indelebilidad nunca ha sido mejorada.

*Gutenberg* en definitiva, a pesar de casi arruinarse en su intento, consiguió ensamblar todos los pasos de una tecnología de reproducción -la fundición de caracteres- composición e impresión que ha sido válida y vigente durante quinientos años.

Gracias a *Gutenberg*, la gran diferencia y el gran avance es que los libros dejaron de ser manuscritos y únicos, pudiéndose producir numerosas copias de un libro a bajo coste. La expansión de la imprenta por todo el mundo supuso un punto de apoyo esencial para la difusión y la evolución del pensamiento y la cultura,.

Con algunos precedentes, a partir de 1945 comienzan a aplicarse técnicas fotográficas en los textos. Técnicas como el ófset fueron desplazando al plomo, dando lugar a lo que se ha denominado fotocomposición, técnica de impresión indirecta en la que la imagen a reproducir se transfiere a una plancha de cinc fotosensibilizada mediante un cliché en negativo, luego la plancha se entinta transfiriendo la imagen a un cilindro de caucho de una máquina de imprenta rotativa, quien a su vez lo imprime por contacto al papel.

La autoedición, edición electrónica o de sobremesa, nace en 1985 con los ordenadores personales. Es la aplicación de tecnologías informáticas a los sistemas de preimpresión, con la utilización de un ordenador, un programa, un lenguaje y una impresora, convirtiendo a millones de usuarios en tipógrafos potenciales, y quizá el origen de nuestros actuales problemas tipográficos, ya que cualquier persona sin conocimientos previos de tipografía, es capaz de editar textos y reproducirlos, aunque con defectos de forma. El nacimiento de la autoedición fue posible gracias a que se unieron cuatro factores determinantes: dos de software y dos de hardware. El más importante fue el lenguaje *PostScript de Adobe*, junto

con la aplicación *Page Maker de Aldus*, la impresora *LaserWriter* y el ordenador *Macintosh de Apple*, constituyeron los cuatro pilares de la edición de sobremesa.

Hay que agradecer a *Steve Jobs* y *Steve Wozniak*, los fundadores de *Apple*, el invento del ordenador *Macintosh* y su intuitivo sistema operativo a base de ventanas. Wozniak dijo: "Apple hizo un ordenador personal con una tecnología muy superior al resto, aunque tuvo la torpeza de no extender su sistema operativo a otros fabricantes de ordenadores, cosa que sí hizo *Bill Gates* a través de *Microsoft* ", y esa fue la clave para la enorme difusión de el sistema operativo *Windows*, quedando ligados los Macintosh de Apple al sector de las artes gráficas y al diseño casi en exclusiva, hasta que sus programas, sistemas operativos y archivos se hicieron compatibles con otros sistemas.

El PostScript es un lenguaje de descripción de página, (en inglés Page Description Language PDL) y su objetivo resumidamente, es describir la información que aparece en la página de una pantalla para hacerla coincidir con la versión impresa de la misma, vinculando las imágenes y las fuentes a utilizar a un documento, ya sea en blanco y negro o en color. La clave de su éxito estriba en que no se diseñó para una máquina en particular, se trata de un lenguaje universal independiente del hardware en el que se instale. Los fundadores de Adobe e inventores del lenguaje PostScript fueron *John Warnock* y *Charles Geschke* en torno a 1984.

Apple lo adaptó en 1985 a sus impresoras láser asociado a la aplicación PageMaker, lo cual fue un gran éxito, y aunque no es el único lenguaje de descripción de páginas, cuando la empresa *Linotype* lo adoptó, se convirtió en un estándar para el sector de la impresión y las artes gráficas.

La llegada de las filmadoras evolucionó la autoedición al poder integrar texto e imagen y generar toda la página, y no carácter a carácter, mediante barridos horizontales del láser. Conseguir que lo que se viera en la pantalla fuera lo que se obtenía –*What you see, is what you get* – supuso un gran avance.

El PDF: Portable Document Format o Formato de Documento Portátil, se puede considerar heredero del PostScript, revolucionó el mundo

gráfico pues permite enviar pruebas directamente desde el propio ordenador, independientemente de que el receptor tenga las mismas fuentes o los mismos programas instalados, y contiene todo lo necesario para imprimir un trabajo completo, sin carencias. Optimizado para pantalla e impresión, también se puede enviar rápidamente por internet.

El desarrollo de la tipografía hasta nuestros días, debe ser conocido y aplicado a su principal razón de ser, que no es otra que la de facilitar la lectura y la comprensión de un texto.

El conocimiento de las normas básicas de tipografía es de alguna manera obligado para componer textos correctos.

## OBJETIVOS

Legibilidad: es el término empleado en el diseño tipográfico para definir una cualidad deseable de los tipos de imprenta. Hace referencia a la percepción visual del texto e influye en que el lector pueda leer correctamente. También es aplicable y deseable en fotografías, señales de tráfico, anuncios comerciales, etc. La letra nunca debe perder su funcionalidad lingüística, por lo que debe ser reconocible.

El Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura, añade otro concepto importante, el de lecturabilidad:

> Legibilidad y lecturabilidad son dos términos relacionados con la actividad lectora, próximos en su significación, pero no sinónimos. Por legibilidad se entiende el grado de facilidad para la lectura que puede ofrecer un texto, centrado principalmente en aspectos tipográficos, visuales o espaciales. En cambio, por lecturabilidad se entiende la facilidad que presentan los textos para ser leídos y comprendidos sin que el lector se vea obligado a realizar grandes esfuerzos. En este caso, los aspectos implicados están relacionados con la estructura de las frases y oraciones, la organización sintáctica de los párrafos, la dificultad del vocabulario elegido..., esto es, aspectos relacionados con la lingüística.
> Podríamos resumir la diferencia entre estos dos términos, diciendo que, mientras que la legibilidad se verá alterada o facilitada por elementos formales de los textos, la lecturabilidad dependerá de elementos relacionados con el contenido. Un texto puede haber cuidado mucho la forma y la presentación y, por tanto, permitir la legibilidad del mismo, pero

estar redactado con un vocabulario complejo, con estructuras sintácticas y gramaticales enrevesadas, que hacen muy difícil su lecturabilidad. También, pero al contrario, un texto puede haber cuidado los aspectos lingüísticos (vocabulario, sintaxis, semántica) y, por tanto, hacer muy fácil su lecturabilidad, pero presentar borrones, tachaduras, letra minúscula, superpuesta, borrosa, que dificulte su legibilidad.

Ambos términos han surgido al hilo de la corriente analítica norteamericana desarrollada en las dos últimas décadas del siglo xx, cuando se extiende la idea de registrar los comportamientos y conductas comunicativas, y analizar las habilidades empleadas, con la finalidad de establecer patrones universales que pudieran ser enseñados a aquellos sujetos que obtengan malos resultados. Los términos tienen una enorme actualidad en una sociedad que tiende a rentabilizar el producto de cualquier actividad humana. La lectura es una de ellas y de ahí que interese analizar si un determinado comportamiento o resultado lector está condicionado por factores de legibilidad o de lecturabilidad. En definitiva, ambos conceptos van dirigidos a facilitar la lectura de las personas para lograr lo que se denomina lectura fácil.

Uno de los programas diseñados para analizar la lecturabilidad es el llamado ***Topicalizer***. Se trata de una aplicación en línea que analiza un texto o una página web y muestra la frecuencia con la que aparecen en él palabras y expresiones, su densidad léxica, las palabras clave, la estructura de frases y párrafos, etc. También muestra su grado de lecturabilidad según diversos índices. Esta aplicación reconoce textos escritos en 11 idiomas, entre ellos el español.

Por su parte, una herramienta para analizar la legibilidad es la denominada ***Readability***. Consiste en un botón que se puede instalar en el navegador para leer sitios web de forma organizada y sin distracciones. Permite organizar los contenidos de las páginas web y limpiarlos de publicidad, de elementos ornamentales, de elementos animados y de sonidos de fondo. De esta forma se proporciona una lectura limpia y ordenada, que además es personalizable. Se trata de una herramienta que ayuda a mejorar la accesibilidad y legibilidad de blogs y webs facilitando una mayor concentración a la hora de leer sus contenidos. El dominio de procedimientos cuantitativos y cualitativos siempre puede ser de utilidad para los docentes que seleccionan libros para sus clases. En primer lugar, les sirven para tomar conciencia de los aspectos que pueden obstaculizar la legibilidad; en segundo lugar, pueden servirles para orientar su trabajo y enfrentar con sus alumnos aquellos aspectos que podrían obstaculizar la comprensión de sus lecturas; en tercer lugar,

estos procedimientos pueden ser útiles como guías de estilo para ayudar a sus estudiantes a superar problemas de redacción.

## METODOLOGÍA

Como vemos, la importancia de la legibilidad en los textos es determinante, su estudio y desarrollo es constante, y el entorno tecnológico que se ha desarrollado para la lectura y la escritura, que hoy en gran medida se produce en soportes digitales y dispositivos móviles, por lo que la corrección tipográfica y la apariencia de los textos continúa siendo un terreno de vital relevancia para una correcta difusión.

Familias tipográficas: conjunto integrado por los caracteres del alfabeto diseñadas bajo unos mismos criterios de coherencia formal. Tienen personalidad propia que las hacen reconocibles entre todas las familias de tipos. Para simplificar, la *Asociación Tipográfica Internacional*, establece una agrupación de fuentes, agrupándolas de este modo:

- Romanas
- De Palo Seco
- Rotuladas
- Decorativas

La ausencia de una didáctica en la práctica sobre el uso de las diferentes fuentes o tipografías, es palpable en el excesivo uso que se hace de aquellas familias de tipos que vienen instaladas por defecto en los procesadores de textos, como la *Times*, lo que produce ingentes cantidades de textos idénticos, anodinos y sin personalidad, en tamaños y soportes inadecuados. El uso incorrecto que se hace de éstas fuentes en aplicaciones para las que no fueron diseñadas, producen textos poco legibles o aberrantes. En otros casos –demasiados- se abusa en el uso de colores sin criterio ni función alguna, produciendo información de muy baja legibilidad, de escaso o ningún atractivo visual. En estos casos, la comunicación queda comprometida o incluso anulada, de tal forma que leer se convierte en un ejercicio de descifrado de datos, incómodo y desagradable, por muy valiosa o interesante que sea la información que contienen. Denotan ignorancia o falta de conocimiento en su diseño tipográfico

Producen mala imagen de sus autores y peor comunicación con sus posibles lectores o clientes. Podríamos compararlas con faltas de ortografía, llamadas "*faltas ortotipográficas*" producen interrupciones en la comprensión de un texto y en la continuidad de la lectura.

Las familias de tipos se han creado para diferentes usos y necesidades en la comunicación escrita o impresa, de ahí la importancia de escoger las fuentes o tipos adecuados a la intención comunicativa que se pretende realizar.

En este sentido, es muy recomendable escoger de entre todas las familias, algunas para su uso en nuestros documentos de manera que éstos adquieran una apariencia personalizada, a la manera de las tipografías corporativas que contienen parte de la identidad de una empresa y diferencia unos documentos de otros.

La clasificación de las familias de tipos, a groso modo viene a coincidir con el gusto, las necesidades de comunicación y la tecnología de cada época, marcando el uso y el nacimiento de nuevos tipos y familias tipográficas, no siendo la intención de esta ponencia relacionar cada una de ellas.

Es preciso recordar la necesidad de producir textos con un mínimo de calidad técnica, sobre todo aquellos que son destinados a su reproducción y que deben ser leídos y entendidos por terceros, tales como apuntes o documentos de trabajo.

## PROPUESTA

Los procesadores de textos reproducen en pantalla las hojas o documentos con la misma apariencia con la que serán impresos, y algunas lógicas diferencias. En pantalla una tipografía en un cuerpo (tamaño) excesivamente pequeño no se leerá, pero podemos hacer zoom de pantalla para incrementar su visualización, cosa que no podremos hacer una vez impresos. El tamaño adecuado y aceptado como normal será de 12 puntos. Si elaboramos textos para niños que aún no conocen bien las letras o personas con deficiencias en la visión, debemos aumentar su tamaño al menos a 14 puntos, para mejorar su legibilidad. Tradicionalmente se

considera una buena medida de longitud de línea la que está compuesta por una media de 40 a 60 caracteres (incluidos los espacios) o 10 a 12 palabras. Si hacemos líneas de texto demasiado largas, complicaremos el paso de una línea a la siguiente, y por tanto su lectura. Es recomendable evitar dejar páginas con párrafos aislados o frases sueltas.

Si tenemos textos muy extensos y ocupan demasiadas páginas, podemos rebajar el cuerpo (tamaño), pero debemos reducir también la longitud de la línea, de modo que podremos usar más columnas y reducir la extensión total del texto: a menor tamaño menos líneas, reduciendo también el número total de hojas para imprimir.

Los periódicos utilizan columnas en sus versiones impresas para aligerar la lectura, y sus tipografías son parte fundamental de su identidad. Los diccionarios utilizan varias columnas y cuerpos o tamaños muy pequeños para maximizar su contenido, o sea incluir en el menor espacio posible la mayor cantidad de información. Al no ser libros de lectura sólo de consulta, pueden permitirse imprimir en cuerpos pequeños.

El apartado de las tipografías ornamentales usadas o adecuadas para rótulos comerciales, carteles, rotulación, anuncios, etc. no deben utilizarse para textos largos ya que no tienen buena legibilidad al no estar diseñadas para ello.

Debemos evitar el subrayado con la máquina y su impresión, pues se trata de una aberración tipográfica que ensucia el texto. Subraya el usuario o lector aquello que le interesa con su lápiz o señalizador.

Es fundamental titular y acreditar nuestros trabajos y los del alumnado con una portada discreta y legible, que contenga los créditos necesarios tales como título y subtítulo, autor o autores, entidad, fecha, etc. atendiendo a lo que llamamos "jerarquías tipográficas" según las cuales el tamaño de la letra va en función de su importancia, siendo por tanto la información menos relevante la más pequeña en tamaño. Numerar las páginas secuencialmente y el índice de textos e imágenes si la extensión y apartados o capítulos lo requiere.

Existen tipografías especialmente diseñadas para ahorrar tinta al imprimir. Su diseño se basa en incluir espacios vacíos en el cuerpo de las letras,

inapreciables en cuerpos pequeños. También podemos predeterminar nuestro procesador de textos con una tipografía seleccionada para nuestros documentos, y bajar el tono de negro en torno al 80%, con lo que ahorramos tinta al imprimir y toner al reproducir o fotocopiar en un tono de gris, menos denso que el negro.




EcoFont desarrolló su propia versión de la fuente libre "Bitstream llamada "EcoFont Vera Sans" con la cual asegura un 20% de ahorro de tinta. Recomiendan usarla en un tamaño de letra de 9 a 11 puntos, pues al aumentar el tamaño esos agujeros quedan visibles.




EcoFont no es la única propuesta ahorradora, Ryman Eco, desarrollada por la tipográfica Monotype, en lugar de incorporar agujeritos a las letras, las compone por líneas y espacios en blanco

## CONCLUSIONES

La mayoría de usuarios de procesadores de textos utilizan las fuentes que vienen predeterminadas en ellos, sin discriminación para cualquier documento que vayan a producir.

Escoger de entre los tipos y familias tipográficas algunas para nuestro uso personal es muy recomendable puesto que añadiremos carácter a nuestros textos, y podremos diferenciarlos entre otros muchos.

Nuestros ordenadores personales y procesadores de textos nos permiten predeterminar la fuente o tipo que aparecerá en los nuevos documentos que iniciemos.

Recomendamos aquí la *Gill Sans* por su elegancia y extensa familia, que nos permite cubrir las necesidades de expresión y dar gran calidad a nuestros textos impresos o de pantalla:

Gill Sans Fina

*Gill Sans Fina Cursiva*

Gill Sans Normal

**Gill Sans Semibold**

**Gill Sans Ultrabold**

Debemos optimizar recursos como espacio, tinta y papel a la hora de imprimir/ reproducir. Por ejemplo: una hoja de papel en la que se imprimen sólo unas líneas, éstas se deben incluir en la anterior con recursos como ampliar los márgenes, reducir el tamaño de la letra, el interletrado, el interlineado o espacios en blanco. Es importante tener en cuenta que una hoja de papel menos en un original para ser reproducido, supone una hoja menos en cada reproducción.

Rebajar el porcentaje de negro también influye en ahorro de tintas y toner sin comprometer la legibilidad:

Gill Sans - Gill Sans - Gill Sans

PRESENTACIONES MULTIMEDIA

Casi todo lo expuesto anteriormente, salvando diferencias, podemos aplicarlo a las presentaciones multimedia, también llamadas "*Power*

*Point*", expresión que debemos procurar evitar, ya que no es más que el software de Microsoft más utilizado para generarlas, entre otros como *Prezi, Haiku Deck, Pow Toon, Canva o Slides*.

Extrapolando, una presentación multimedia también ha de ser "legible", con claras diferencias respecto a los textos impresos. Como su nombre indica –multimedia- puede contener, textos, hipertextos, audio vídeo, etc.

Quizá la primera cuestión a tener en cuenta es su naturaleza evidentemente narrativa, por lo que debemos plantear al menos tres apartados claros: Inicio, desarrollo y final.

Las posibilidades de cualquier programa para presentaciones son muchas, y dependerá de la habilidad y conocimiento del usuario para "redactar" presentaciones útiles y amenas, que mantengan la atención de las personas a las que va dirigida y exponer con claridad lo que queremos transmitir.

Las presentaciones multimedia participan del lenguaje audiovisual y de las artes escénicas, a base de "diapositivas" o pantallas con diferentes contenidos, que se enlazan con recursos audiovisuales como si fueran los diferentes planos de una película o actos de una obra.

Un ejemplo muy didáctico es el cine mudo. Su arcaísmo y rudimentario lenguaje audiovisual, intercalaba textos y explicaciones entre planos, lo cual se sigue haciendo. Incluso la música se interpretaba "en directo" ante la ausencia de banda sonora, o podía haber un narrador presente en la sala de proyección.

Debemos diferenciar al menos dos opciones. Una en la que hay una persona presente en la sala que apoya su ponencia o discurso con la presentación proyectada en la pantalla, y otra en la que la presentación ha de contener la narración sin el ponente presente, la redacción de éstas es diferente. En el primer caso, un orador se dirige a su audiencia de viva voz mientras hace referencia a imágenes, gráficos con porcentajes de datos, complementado su discurso y visualizando aquello a lo que se refiere. Puede pasar cada diapositiva con un clic, o programarlas con un

tiempo predeterminado, para no excederse del tiempo total adjudicado a su exposición.

Otra es la presentación sin ponente, sin persona física. En ese caso, podemos grabar nuestra narración mientras se pasan las diapositivas con el tiempo adjudicado a cada una de ellas. Al no estar presentes físicamente debemos complementar esa ausencia haciendo los contenidos mucho más explicativos, intentando anticipar y resolver posibles dudas que pudieran surgir, de alguna manera debe ser algo más completa y extensa.

## DISEÑO

Es conveniente dar unidad visual a todas las diapositivas. En diseño editorial esa unidad se llama "página maestra", y confiere coherencia al trabajo, un hilo común que unifica todas las diapositivas.

Los fondos deben ser oscuros, de la misma manera que en el teatro el escenario suele ser negro, para que los personajes contrasten con el fondo a la vez que damos profundidad a las diapositivas y evitamos fatiga visual, razón por la que dispositivos móviles, redes sociales o *Youtube* ya podemos escoger el "modo oscuro".

Debemos procurar usar siempre la misma tipografía, de buena legibilidad, tipos rectos o de palo, evitando usar muchos colores para continuar la coherencia y unidad visual. Considerar que una sala de conferencias, incluso los asistentes situados al fondo deben poder leer los textos, para ello además del tamaño, buscaremos un buen contraste con el fondo oscuro y colores complementarios para los textos. Éstos deben ser cortos y elocuentes, a la manera de titulares y subtitulares. Es decir sintetizar los textos tanto como podamos para evitar aburrir al espectador leyendo.

Un error que se comete de manera frecuente es incluir textos largos y que el orador se limite a leerlos mientras se visualizan en la pantalla de proyección, lo cual resta interés y es poco o nada recomendable pues resulta aburrido para la audiencia.

Nuestras presentaciones deben ser dinámicas y dar la impresión de unidad narrativa sin dispersiones, para ello es muy importante controlar los tiempos, programar y controlar tanto la duración de cada diapositiva

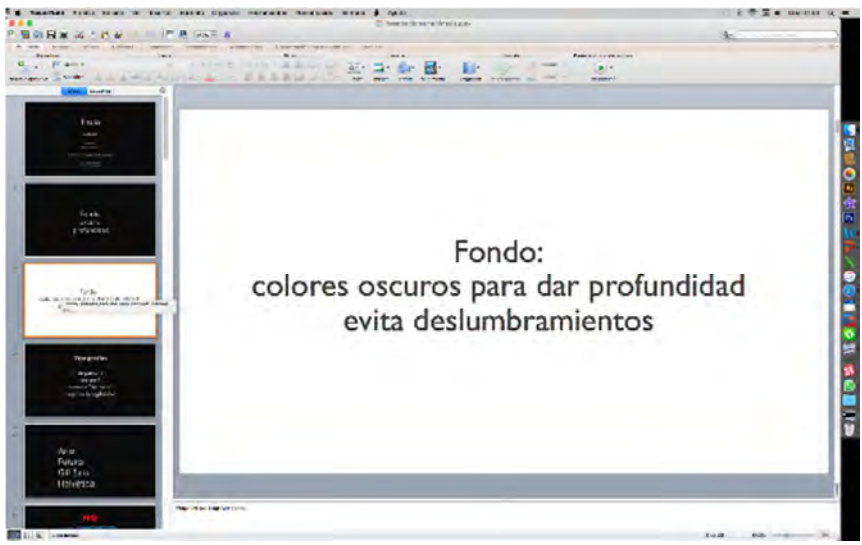
como la duración total, que debe ser como máximo en torno a los veinte minutos.

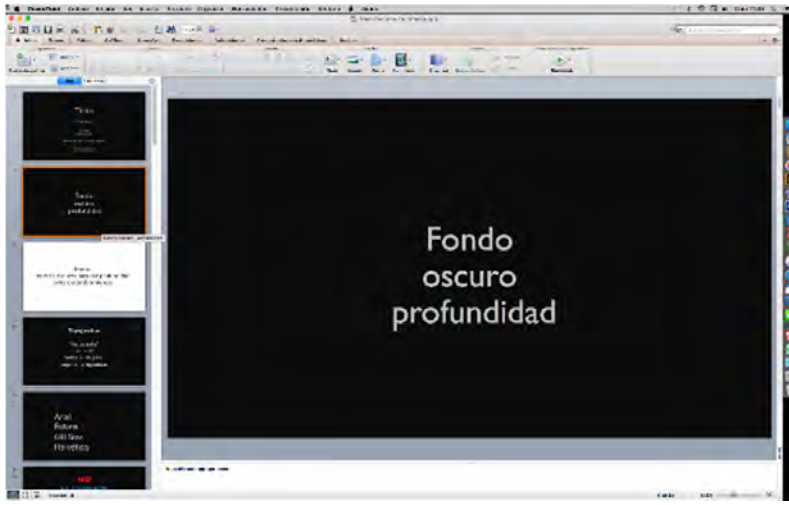
PRÁCTICA

Crear una portada para dar título, acreditar autor o autores, entidad, fecha, curso o año académico de la presentación, teniendo en cuenta lo que llamamos *Jerarquías Tipográficas*, por lo que la información más importante es la que se muestra a mayor tamaño, y a medida que la información es menos relevante se reduce.

Como ejemplo en el que fijarse podemos tomar el tratamiento de tipográfico de los titulares y subtitulares en la prensa escrita, cuanto más importancia tiene una noticia más grande se imprime el titular. La base de titulares y subtitulares la proporciona el propio programa.

Se recomiendan fondos oscuros en todas las diapositivas para dar profundidad.






Deben emplearse tipografías rectas, de palo, más adecuadas para su lectura en pantalla.

Una presentación multimedia no es un procesador de textos, por lo que éstos deben ser cortos y muy elocuentes, utilizando titulares y subtitulares.

Los colores de fondo y de los textos deben ser los mismos en todas las diapositivas para dar unidad visual y carácter a la presentación, al modo que se hace en el mundo editorial una página maestra, evitando mezcla de colores sin criterio que dispersan la información y crean confusión en la comunicación y dispersión en la información.

Deben utilizarse los recursos de animación y las transiciones entre diapositivas, pues dinamizan la presentación y deben utilizarse para añadir sentido narrativo y coherencia, sin abusar o huyendo de aquellos recursos excesivamente extravagantes. La limpieza y el hilo argumental deben ayudar a la construcción y comprensión del relato.

Imágenes y textos deben aparecer en la diapositiva de forma secuencial, nunca todos a la vez, dando tiempo para su lectura o explicación. Una buena narración depende de ello.

Las imágenes deben ser de buena calidad, y que no estén subexpuestas o sobrexpuestas para una correcta visualización.

## CONCLUSIONES

Es deseable y recomendable ajustar los controles de brillo - luminosidad, contraste y saturación de color del proyector para optimizar la proyección, y evitar en lo posible realizarla con luces artificiales encendidas o ventanas por las que pueda entrar luz que distorsione o dificulte la correcta visualización de nuestra presentación.

Disponer una luz puntual, un pequeño flexo de escritorio, o una luz de conexión USB para iluminar el ordenador y el teclado así como notas que el ponente precise leer sin afectar a la proyección y sin tener que recurrir a la iluminación de la sala.

Recomendamos realizar estos pequeños pero importantes protocolos encaminados a mejorar el entorno donde se realizará nuestra presentación.

Por último hay que asegurarse que las presentaciones funcionan correctamente en aquel ordenador con el que se van a proyectar en la sala de conferencias, evitando ese demasiado habitual contratiempo de comenzar una conferencia sin conseguir que aquello funcione.

En numerosas ocasiones se dan problemas de compatibilidad de archivos o de sistemas operativos que impiden ejecutar las presentaciones, situaciones críticas que podemos evitar tomando las oportunas precauciones. Especialmente importante es asegurarse de volcar la presentación al equipo desde el que se realizará la proyección mucho antes del inicio de la conferencia o ponencia, y hacer una prueba previa. Una especie de "ensayo general" para comprobar que todo funciona correctamente, así dispondremos de tiempo suficiente para corregir errores o pedir ayuda técnica si fuera necesario. De este modo evitaremos retrasos y eliminar la posibilidad de no poder realizar la proyección con el público ya en la sala.

Esperamos que estos consejos les sean de utilidad para mejorar su textos y presentaciones.

Se adjunta a esta ponencia un vídeo explicativo:

https://www.youtube.com/watch?v=_t-6av_uGQY&feature=youtu.be

## BIBLIOGRAFÍA


Martín j. L. / Mas M. (2017). Manual de tipografía. Campgráfic

MacLean R. / Blume H. (1993) Manual de tipografía. Akal

Hochuli J. / Kinross R. (2005). El diseño de libros. Campgráfic

Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura, Universidad de Salamanca. http://dinle.usal.es

http://www.unostiposduros.com/normas-de-composicion-letras-palabras-y-lineas/

http://www.komunika.eus/es/tipografias-ecologicas-ahorrar-tinta-2/

https://bauertypes.com/es/

https://typerepublic.com

http://www.familiaplomez.com

https://www.dafont.com/es/theme.php?cat=303

# ESTRATEGIAS PARA LA CREACIÓN ARTÍSTICA AUDIOVISUAL DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SOBRE LA DISCAPACIDAD COGNITIVA[152]

Jorge Mario Hernández Perilla
Félix Eduardo Franco Pinzón
*Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia*

## RESUMEN

En este artículo, se analiza el impacto de las metodologías activas utilizadas como estrategias de inclusión de personas con discapacidad cognitiva y, como caso de estudio concreto, los Premios Soñarte al Cine Inclusivo. Asimismo, se examinan, entre otros, aspectos de caracterización de los objetivos, actividades, talleres, estrategias transmediales de comunicación, proyectos de los premios Soñarte y la importancia de la inclusión social en ámbitos educativos; se examina el aporte de las estrategias de creación artística e investigativa en diferentes trabajos realizados por estudiantes de colegios y universidades para fomentar la inclusión de personas con discapacidad cognitiva en la creación y producción de productos audiovisuales.

Para dicho fin, se aplica un enfoque descriptivo, mediante un modelo de encuesta, grupos focales y se utilizó el modelo estadístico como herramienta para medir la participación de los estudiantes. Se trabajó una muestra de 120 personas de 8 colegios y una universidad de Bogotá Colombia; éstas participaron en la creación de proyectos audiovisuales o participaron en las actividades. El objetivo del proyecto es establecer puentes entre las estrategias para la creación de narrativas audiovisuales, la inclusión social y su aporte en las estrategias de enseñanza.

Los resultados arrojaron datos significativos en torno a los objetivos y participación de los estudiantes. Se destacan la creación de 3 conversatorios con temáticas al cine y la inclusión, 3 productos audiovisuales con personas con discapacidad, 4 infografías sobre la representación social de la discapacidad en narrativas audiovisuales y, finalmente, la observación realizadas en los cines foros. También, se evidencian las oportunidades que a largo plazo necesitan ser implementadas dentro de los premios

[152] Este capítulo parte del Proyecto: CCO-011-20 con el nombre: Estrategia para la creación artística audiovisual de estudiantes universitarios sobre la discapacidad cognitiva) Entidad Financiadora: Fundación Universitaria los Libertadores.

Soñarte para aumentar su impacto social. Finalmente, se describen las actividades realizadas los objetivos y su importancia dentro de las instituciones organizadoras

PALABRAS CLAVE

Audiovisual, cine, discapacidad, cognitiva, gestión cultural, inclusión, narrativas

## 1.1 INTRODUCCIÓN

El cine y el audiovisual son una industria global multimillonaria, que no se mueve exclusivamente por las taquillas, el entretenimiento o las estrellas, sino por los elementos más puros de su esencia: la pasión, la innovación y sus narrativas. Así, el cine siempre ha logrado esa unión entre diferentes generaciones, la sinergia entre las innovaciones y la creación de historias que nos invitan a ser parte de ellas, en donde los protagonistas son representados por actores, vivenciados por los espectadores.

El cine siempre ha sido un elemento importante dentro la cultura y el concepto comunidad. El denominado séptimo arte, a partir de la caracterización de las artes mayores en la obra de Ricciotto Canudo, publicada en 1911, nos permite contar, mediante sus diferentes narrativas, géneros, historias en las que se inmortalizaron las de ficción, fantasía, y pasan por del análisis de realidades que dibujan problemáticas sociales, políticas, económicas, culturales, ambientales, humanas, entre otras, que reflejan en la pantalla la situación del mundo en el pasado, presente y futuro.

En este sentido, cuando hablamos del cine como mediador cultural, entendemos la influencia que tiene sobre los individuos, su carácter e identidad. Por un lado, el cine se convierte en un elemento fundamental dentro de la construcción de sociedades y ciudadanías más inclusivas.

La naturaleza social, política y cultural de las narrativas audiovisuales, hace del cine en la pantalla un área de estudio importante dentro de las humanidades y las bellas artes. Permite entender cómo un individuo, región o agremiación se expresa o representa mediante productos audiovisuales, escenarios de reflexión y exhibición afines a la cinematografía entre otros.

A esta relación, Ambròs y Breu (2007), señalan y consideran el cine como una herramienta poderosa para promover actitudes y transmitir valores. Así mismo, Álvarez, (2018) reconoce las posibilidades didácticas y pedagógicas que ofrece la producción, circulación, análisis y exhibición audiovisual dentro de los centros escolares y planes académicos.

De esta manera, podemos considerar las actividades relacionadas con la creación de narrativas audiovisuales inclusivas en estudiantes de grados escolares y universitarios un vehículo importante que aumente el interés, la reflexión y diálogos que aborden temáticas como lo es la discapacidad cognitiva y su representación en el cine, que relaciones diferentes perspectivas integralidad.

Esto permite crear pequeñas rutas de lo que conocemos con la inclusión educativa en los centros escolares que permitan una actualización, participación y creación de metodologías de aprendizaje a través de los festivales, muestras y concursos audiovisuales y cinematográficos.

En este sentido, existen diferentes estudios, que analizan el impacto de las innovaciones curriculares para la educación inclusiva y las aportaciones del cine. Por un lado, se observa el papel de las asignaturas con contenido audiovisual en la creación literaria y técnica de productos en temáticas afines a la discapacidad. También, se destacan proyectos creados que dan una mirada del impacto de narrativas inclusivas en jóvenes estudiantes y, finalmente, otros realizan una reflexión teórica en torno a la educación y el cine. De esta manera, se puede afirmar que el cine y la producción cultural son tan importantes en planos académicos, educativos, antropológicos y psicológicos.

En Colombia, diversas entidades gubernamentales, instituciones educativas, empresas privadas, fundaciones buscan la creación de estrategias y escenarios que les permitan la realización de actividades y estrategias de comunicación que fomenten accesibilidad, generen productos y servicios que estén al alcance de todos los públicos. Por eso, este tipo de iniciativas que han ido en crecimiento los últimos años a la espera de convertirse en políticas de primer orden, merecen un análisis enérgico y crítico.

De esta manera, es necesario un cambio hacia la cultura de lo inclusivo, encontrar reconfiguraciones alrededor de la creación audiovisual, la exhibición y gestión cultural en las que los festivales de cine han ocupado un lugar destacado.

Los festivales de cine instauran escenarios y dinámicas que permiten el diálogo entre los diferentes recursos que forman el lenguaje audiovisual, desde lo simbólico y lo imaginario, que permite la formación de nuevos públicos y audiencias, sectores de la economía de la creatividad, sectores culturales. En sus inicios, estos eventos culturales, académicos y de entretenimiento por mucho tiempo se consideraron referentes de premiación y celebración, glamour y punto de encuentro de las grandes estrellas del cine, reflejaban valores económicos estéticos e incluso de status (Rüling & Strandgaard Pedersen, 2010).

Este tipo de encuentros toma, cada vez, mayor fuerza; su posición actual presenta un cambio como espacios de reflexión, distribución, de nuevas formas de producción y creación de narrativas audiovisuales.

Además, permite la participación de distintos roles e individuos de la sociedad, escenarios inclusivos, que operan como dinamizador en el sector económico, cultural, artístico y también como elemento potenciador de destinos turísticos. Los festivales de cine son un elemento revitalizador de la cultura que permiten una exploración lúdica, en donde se aprovechan la diversidad y se fomentan la integración de las personas, de las regiones, hacia un proyecto de unidad.

Adicionalmente, con la consolidación de las diferentes tecnologías de información y comunicación, aprendizaje para el empoderamiento y participación (TIC*, TAC, TEP)* proponen nuevas formas de presentar las historias permitiendo que el espectador viva y experimente un mundo real a partir de un imaginario (Avendaño y Hernández, 2018).

En el contexto universitario, son espacios que reconocen la labor y el talento del cineasta, de los estudiantes de cine, comunicación audiovisual y áreas afines, con el fin de impulsar el desarrollo de nuevas narrativas, talentos y realizadores.

De otro lado, son espacios que fortalecen la dimensión educativa en la formación universitaria y se proyectan como plataformas alternativas de difusión de contenido cinematográfico y de formación de públicos. Según Carpio & Vásconez (2020)

> "El ámbito de los festivales de cine no se restringe a ser una plataforma de lanzamiento de nuevos directores, sino que, desde hace algunas décadas, los festivales se han especializado y encontraron un nicho de público para cada propuesta". Carpio &Vásconez, p.4)

En el caso de Colombia, existen diferentes iniciativas de festivales cinematográficos, según los datos del Ministerio de Cultura, se encuentran reconocidos 45 de ellos (Mincultura,2020), con diferentes taxonomías, áreas de interés, temáticas y público. En el ámbito educativo universitario, se presenta un crecimiento del 40% en periodos de 2012 a 2020, de los cuales se destacan, *Cinestesia Fest, Eureka, Equinoxio*, entre otros, que permiten entender el impacto social que estos han venido adquiriendo en la formación de públicos.

Si bien, son pocos los festivales que dentro de su línea editorial y de creación se enfocan en torno a la discapacidad sensorial, motora o cognitiva, cabe señalar que algunos de ellos crean categorías inclusivas como es el caso de Smart Films o Cinestesia Fest, que premian a la mejor producción audiovisual con contenido inclusivo. Sin embargo, en la actualidad, no existe un festival en Colombia enfocado netamente a temáticas que aborden y reflexionen a profundidad en torno a la discapacidad cognitiva. A partir de lo anterior, se puede concluir que son diferentes las razones ya sea por falta de incentivos, pocos escenarios o falta de interés por parte de la sociedad, la empresa privada y los entes gubernamentales.

Por eso, el objetivo de este proyecto es generar un festival de cine enfocado en la discapacidad cognitiva, que permita la postulación de proyectos audiovisuales desarrollados conjuntamente entre estudiantes y personas con algún tipo de discapacidad cognitiva, complementado con competencias en categorías de jóvenes realizadores, charlas académicas, cine foros etc.

Con esta iniciativa investigativa, se espera ser una guía didáctica básica para la creación de diferentes proyectos inclusivos en ámbitos educativos, culturales, cuyos aportes pueden ser analizados en futuras investigaciones con el fin de incentivar más articulación entre fundaciones, universidades, sector gubernamental y privado, que permitan una sinergia para fortalecer múltiples escenarios en torno a la creación, circulación y exhibición de lo que denominamos cine inclusivo.

### 1.1. Inclusión, discapacidad cognitiva y el cine

Resulta importante destacar el concepto propuesto por Ravaud & Stiker (2001) sobre lo una definición de la inclusión. Manifiesta la involucración estructural de individuos en los distintos contextos sistemas sociales; la discapacidad es una situación heterogénea que envuelve la interacción de una persona en sus dimensiones física o psíquica y los componentes de la sociedad en la que se desarrolla y vive.

Padilla-Muñoz (2010) manifiesta que las limitaciones no son necesariamente creadas por el individuo; la sociedad genera procesos no inclusivos en sus diferentes actividades dando paso a lo que se conoce como d*iscriminación por discapacidad* con "la restricción de la persona con algunas limitaciones de participación en la vida cotidiana" (pp. 2-11)

Por otra parte, las definiciones y clasificaciones sobre las taxonomías acerca de la discapacidad, deficiencias y minusvalías son variadas según la Organización Mundial de la Salud la (OMS). Ahora bien, a lo largo de los párrafos anteriores hemos relacionado la expresión discapacidad cognitiva, según los investigadores (Rincón & Linares, 2011) quienes conciben el término como un problema caracterizado por crecimiento mental retardado que hace referencia a una tardía adquisición de habilidades, conocimientos y competencias durante el desarrollo humano. Este puede presentar las siguientes particularidades en su aprendizaje como lo son distracción, percepción, dificultan en procesos de memoria, motivación , menor capacidad interpretativa, de auto inhibirse, un relacionamiento comunicativo social entre otras (pp. 1-30).

A lo largo del final del siglo XX los términos inclusión, discapacidad, enseñanza, integralidad vienen tomando un crecimiento exponencial no

solo en el ámbito pedagógico sino también en el científico y cultural. Son innumerables las investigaciones en este tema y áreas que van desde procesos de inclusión en las ciencias exactas y en las matemáticas (Cárdenas, Fontalvo, Valbuena, 2016), la implementación de las TIC en procesos de enseñanza, aprendizaje y competencias informáticas (Prefasi, Magal, Giménez ,2010), desarrollo de la cultura del deporte y acondicionamiento físico (Rello, Garoz, Tejero, 2018), desarrollo de las competencias ciudadanas y humanísticas (Echeverry,2015).

Los procesos de enseñanza de las competencias de análisis y creación audiovisual como su implementación en diversas áreas integrales de la sociedad, también se han convertido en estrategias importantes para la alfabetización de las nuevas generaciones. ''Esto significa que, en competencias audiovisuales y críticas que les permitan interpretar y hacer un cuestionamiento sobre las relaciones de las personas con discapacidad cognitiva y su rol en la sociedad, para que los estudiantes se conviertan en creadores de contenidos con un perfil inclusivo'' (Padilla, 2010, p8). Para que se materialicen estos procesos, los profesores deben empezar a crear espacios, estrategias y didácticas que permitan reflexiónar sobre el papel y la representación del individuo con discapacidad. Esto se puede lograr por medio del lenguaje audiovisual, en este sentido el autor Alegre (2002), manifiesta que

> ''Para el profesorado, el cine y las películas suponen una poderosa herramienta educativa, puesto que juegan un importante papel en la perpetuación de conceptos y actitudes que la sociedad tiene hacia las personas con discapacidad". (p.2)

Los investigadores Rajadell, Violant & Bordas (2012) manifiestan la importancia del cine como elemento formativo de la siguiente manera: "la construcción de nuevos significados de los elementos del entorno y de las interrelaciones que se establecen entre ellos, al tiempo que se moldean las estructuras y habilidades cognitivas, se desarrollan nuevas competencias o modifican las actitudes y valores'' (p.3). Esto afirma que: ''Este entramado vivo de la formación se proyectará en la propia vida personal del alumnado, en sus relaciones con los demás y también en su profesión". (Rajadell, Violant & Bordas, 2012, p.4). Podemos afirmar

que, ‘‘el cine es una disciplina que conjuga arte, entretenimiento y comunicación, y que despierta emociones e invita a la reflexión; por ello, puede ser una herramienta muy útil para la divulgación y la educación’’ Collado, Cano & Jiménez ,2010, p.1).

### 1.2. La representación de la discapacidad en el cine

Los medios de comunicación cumplen tres funciones: informar, formar y entretener. Estos han sido constructores y moldeadores de la opinión pública y han sido empleados como influenciadores de la sociedad por su reconocimiento y credibilidad. Por lo siguiente, los medios transmiten desde el siglo XIX y hasta aproximadamente la segunda guerra mundial (1939), una imagen de la discapacidad como una realidad que inspira lástima, compasión y marginación (Herrera, 2007). Ejemplo de ello son las películas ‘‘Luces de la ciudad’’ (1931) de Charles Chaplin., ‘‘La parada de los Monstruos’’ (1932), de Tod Browning., “El Jorobado de Notre Dame” (1923), de Wallace Worsley.

A lo largo de la historia, desde la década de los años ochenta hasta la actualidad, el imaginario de la discapacidad y del sujeto en esta condición se muestra o se representa por medio de un personaje en superación, así como las historias de amor entre protagonistas y el reflejo de su discapacidad. (Herrera, 2007).

Esto permite concluir que los medios de comunicación han centrado más su atención en el contexto del personaje y sus puntos de giro dentro de la historia que en la propia condición de discapacidad. Un ejemplo se concibe en las películas. “Esencia de mujer” (1992), de Martin Beres, “Cuando los hermanos se encuentran” (1998) de Barry Levinson, “Forrest Gump” (1994), de Robert Zemeckis, “Yo soy Sam” (2001), de Jessie Nelson. Muchos de estos largometrajes fueron galardonados en diferentes premios, mostrando no solo el interés de los críticos sino también de la sociedad y se convirtieron en pequeños avances sobre la discapacidad representada en el cine. ‘‘Esto Significa, la discapacidad de los personajes no se ignora ni se dramatiza, sino que es tratada como una circunstancia que forma parte del propio personaje, y que esté asume como una manera de vivir que tiene que afrontar con una actitud positiva y constructiva.” (Herrera, 2007 p.80).

Tarkovski (2002), señaló que el éxito del cine se basa en que nos ofrece un mundo ficticio, reconstruido, simulado, pero tan similar al que vivimos que es perfectamente creíble, y por tanto nos induce a pensar que lo que vemos es real, y por tanto conseguible, haciéndonos creer que un mundo utópico es posible, aceptando tal posibilidad con optimismo. (pp. 44-45)

Sin embargo, es importante advertir que ''Si revisamos la historia del cine, la mayoría de las películas tienden a separar o excluir a los personajes con discapacidad de sus semejantes sin discapacidad''. (Alegre, 2002, p.24)

Para que los estudiantes se transformen en creadores de medios completos e inclusivos, las instituciones educativas, centro de enseñanza para personas con discapacidad cognitiva, las empresas que forman las industrias culturales deben propiciar a los individuos dentro de la organización a trabajar juntos con el fin de producir contenidos equitativos por medio de la compresión y el uso de la teoría del cine y el lenguaje audiovisual.

Dentro de este cambio consideramos que el cine es una herramienta importante para la creación de narrativas y como modelo de aprendizaje en torno a la inclusión. Siguiendo líneas anteriores, este proyecto y su objeto de estudio, se basan en el trabajo desarrollado entre la Fundación Universitaria Los Libertadores y la Fundación Fides Colombia denominado premios Soñarte al cine inclusivo.

Llegados a este punto, hay que mencionar que este proyecto cuenta con tres elementos importantes descritos por Muntaner (2010) en un proceso de inclusión: la presencia, la participación, progreso e impacto de la comunidad y seguimiento de esta. Dentro de las estrategias planteadas en los premios soñarte se elaboraron una serie de objetivos que se describirán a continuación.

- Creación de cine foro en torno a la discapacidad cognitiva en el cine y su representación.
- Convocatoria de participación de colegios y universidades

- Creación y producción del festival de cine Premios soñarte al cine inclusivo.
- Creación de categorías de competencia de los productos audiovisuales con participación con personas con discapacidad cognitiva
- Jornada de análisis crítico cinematográfico con estudiantes de 6 colegios públicos y privados de la capital colombiana, con estudiantes que prestaban su servicio social con personas con discapacidad cognitiva de la Fundación FIDES Colombia.
- Producción de infografías por parte del semillero NAUTILUS adscrito a la facultad de Ciencias de la comunicación de la Fundación Universitaria Los Libertadores en el año 2000.

## 2. METODOLOGÍA

Gracias a un colectivo de profesionales, profesores y semilleristas de las asignaturas audiovisuales de los programas de Comunicación Social- Periodismo, Publicidad Mercadeo y Diseño Gráfico, desarrollamos un modelo didáctico junto con una serie de estrategias descritas en párrafos anteriores, que permitieran implementar narrativas inclusivas dentro de estudiantes universitarios de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Para el análisis planteado que busca identificar desde las perspectivas de los estudiantes universitarios y de colegios, su visión sobre la representación del individuo con discapacidad cognitiva en 6 películas previamente seleccionadas por los investigadores del proyecto se procedió a utilizar metodología propuesta por los investigadores Rajadell, Violant & Bordas (2012) con su modelo didáctico ORA (Observar, Reflexionar y Aplicar).

Sumado a lo anterior se realizaron jornadas de grupos focales conformado por estudiantes, directores de cine, productores, profesores, fundaciones. Se solicitó opiniones sobre aspectos como: representación del personaje, género cinematográfico, inclusión, su papel al futuro como

realizadores audiovisuales y su opinión sobre Premios Soñarte. Finalmente, el proyecto utilizará una metodología de alcance descriptivo experimental con un enfoque mixto.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Perfil sociodemográfico de los participantes

Tabla 23Perfil sociodemográfico de los encuestados

| Variable | Frecuencia | Porcentaje % |
|---|---|---|
| Género | | |
| Hombre | 30 | 44.12 % |
| Mujer | 38 | 55.8 % |
| Edades | | |
| 15 - 18 | 34 | 50 % |
| 19-25 | 23 | 33.82 % |
| 25-50 | 11 | 16.18 % |
| Ocupación | | |
| Estudiante | 57 | 83.82 % |
| Profesores Área Audiovisual | 3 | 4.41 % |
| Administrativos | 3 | 4.41 % |
| Industria Audiovisual | 5 | 7.35 % |

Fuente : Investigadores 2020

El perfil sociodemográfico de los participantes en el proceso, se presenta que la mitad de los participantes el (55%) son mujeres y el (44.12%) lo que constituye una muestra importante determinar la visión de la mujer

frente a la discapacidad en el cine. Las edades, el mayor grupo son los participantes de edades de 15 a 25 años con una representación del 83.82 % en el proyecto. Finalmente, la participación de la visión académica y de la industria audiovisual es de 11.76 %.

### 3.1.2. Fase 1 Modelo Ora

Este modelo se implementó en un grupo de 30 estudiantes de 6 colegios públicos y privados en la capital de Colombia. En estos equipos, participaron las siguientes instituciones (Colegio Minuto de Dios, San Carlos, Gimnasio Moderno, ETB, Lestonnac, Marymount) y los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Los Libertadores. Siguiendo las recomendaciones de la metodología planteada en el modelo ORA, los estudiantes analizaron un grupo de 6 piezas audiovisuales como largometrajes y cortometrajes que se describirán a continuación: Forrest Gump (1994), Colegas (2012), El sapo y la princesa (2011), Up síndrome (2000), León y el olvido (2004), Yo También (2009) y Yo soy Sam (2001).

La selección y curaduría se realizó con un grupo de 8 expertos , críticos de cine, educadores, docentes del área audiovisual) en torno a la discapacidad cognitiva con el fin de entender la representación social que tienen las personas con esta condición. Además, se desarrolló un conversatorio en torno a la reflexión sobre estas películas seleccionadas. Se realizaron tres jornadas donde participaron más de 57 estudiantes. En el cuadro siguiente se exponen algunos de los aspectos que buscaron esta jornada.

Tabla 24.Estrategias y fases del proyecto de análisis fílmico.

| Fase | Reflexionar y relacionar | Actividades | Actores |
|---|---|---|---|
| 1 | Entender e interpretar el argumento y las escenas relevantes de los productos audiovisuales | Exposiciones | Colegios |
| 2 | Relacionar ideas o escenas con la representación del individuo con discapacidad cognitiva | Infografías | Universitarios |
| 3 | Reflexionar sobre ideas que sugiere relacionarlo con lecturas u otras obras cinematográfica | Lectura | Colegios, Universitarios |
| 4 | Profundizar la representación dentro del cine de personajes con discapacidad | Exhibición Fílmica | Colegios, Universitarios |
| 5 | Jornada de 3 conversatorios | Conversatorio e instrumento de encuesta | Universitarios |

Fuente: Investigadores 2020

Según (Rajadell, Violant & Bordas,2012, p.4) citando en su documento (Bordas, 2000) está comprobado que el Modelo ORA es sencillo y adaptable a cualquier entorno educativo, finalidades que siempre habíamos tenido presentes en el equipo de trabajo, aún cuando se experimenta inicialmente en el marco universitario. Por otra parte, la efectividad del aprendizaje es positiva, ya que el alumno es activo y responsable en sus procesos.

## Fase 2. Investigación

En el semillero NAUTILUS, adscrito a la Facultad de Ciencias de la comunicación de la Fundación Universitaria, Los libertadores los 15 estudiantes participantes realizaron 2 infografías en las cuales reflejan el recorrido histórico de las películas en las que se tocan temáticas sobre discapacidad, desde el "Jorobado de Notre Dame". (1923) hasta "Yo soy Sam", (2002). En los hallazgos más relevantes que encontraron los estudiantes están.

- Tipos de discapacidades representadas en el cine: 34% Intelectual, 18% Motora, 16% visual, 14% auditivas 12% otras.
- Países en los que más se producen productos fílmicos que tocan el tema de discapacidad: 64% Estado Unidos, 12% España: estos países los que más han producido material audiovisual en la industria cinematográfica. Otros países 24%.
- El género más utilizado en los Argumentos de las películas sobre discapacidad es el drama con un 85% , dejando un 16% para los otros géneros cinematográficos.
- En cuanto los temas que se reflejaron en estas películas encontraron los temas Personales (Miedos, preocupaciones, frustraciones), temas Familiares (relación, apoyo, aceptación) y Sentimentales (Relaciones amorosas, relaciones sexuales, amistad).

Ilustración 1. Infografías creadas

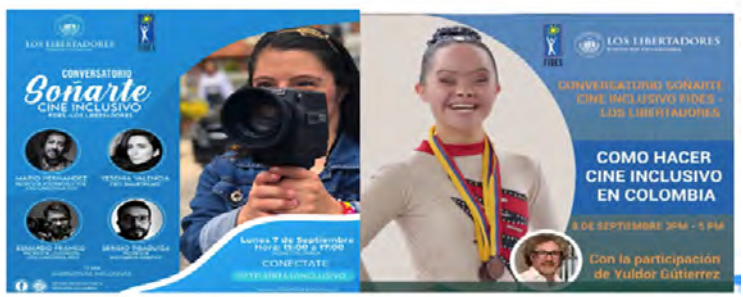



Fuente: Investigadores 2020

### Fase 3. Aplicación de charlas denominadas conversatorios soñarte

Desde la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Los Libertadores, la Fundación para la Investigación y el Desarrollo de la Educación Especial FIDES, Smart films, red de colegios con proyectos inclusivos sobre discapacidad y directores de cine, se establecieron una jornada académica y cultural con participación de más de 180 internautas bajo una modalidad virtual en el siguiente link se puede encontrar las memorias del evento (http://bit.ly/MSoñarte).

Ilustración 2 Conversatorios soñarte al cine inclusivo




Fuente: Investigadores 2020

El conversatorio soñarte nace dentro de las propuestas planteadas por los investigadores en el proyecto. Su objetivo principal es un espacio de reflexión y debate entre estudiantes, profesores, investigadores, representantes de personas con discapacidad cognitiva y sector de la industria audiovisual. Los resultados de este tipo de espacios sirvieron para consolidarse como un espacio de encuentro y diálogo que permitió el reconocimiento de las habilidades y talentos, rutas para consolidar un cine inclusivo, modelos de participación, socialización de proyectos de investigación y audiovisual, muestra de cortometrajes y mesa redonda.

### Fase 4. Creación de los premios soñarte al cine inclusivo

Soñarte es un premio creado en por la Fundación Universitaria Los Libertadores en conjunto con la Fundación Fides, con el fin de crear espacios de sinergia entre la académica y la comunidad con algún tipo de

discapacidad para que la creatividad, el arte y la cultura logren transformar sus proyectos estructuralmente para permitir la inclusión y la participación de personas con discapacidad en diferentes procesos de creación audiovisual, difusión y exhibición de proyectos creados por jóvenes con discapacidad cognitiva y sin ella.

Dentro de las estrategias de comunicación y divulgación del festival, se plantearon productos hipermediales tales como piezas gráficas con contenidos de realidad aumentada, material audiovisual aplicado a los formatos de las redes sociales, una página web (*http://concursofides.libertadores.edu.co/*). Se estableció una narrativa transmedia en torno a los sueños, la inclusión y los superhéroes. El eje central de esta estrategia transmedia es la web donde los participantes postulaban sus productos en dos categorías y se establecieron las siguientes reglas.

- Por lo menos uno (1) de los actores o protagonistas del corto debe estar en Condición de Discapacidad Cognitiva.
- Los contenidos de ninguna forma pueden ser ofensivos, discriminatorios y/o amarillistas. Se debe promover la inclusión en las diferentes etapas.
- Creencia en el ser con discapacidad cognitiva: Creer en el potencial y en la capacidad que tienen las personas con discapacidad cognitiva

Sumado a lo anterior, como estrategia pedagógica y de participación se establecieron dos categorías de participación con el fin de propiciar el desarrollo proyectos totalmente libres en género, formato y temática.

Tabla 25. Categorías de premios Soñarte

| Categorías Yo soy FIDES | Categorías Todos somos especiales |
|---|---|
| Cortos enmarcados en los estándares de las bases de este concurso, pertenecientes y postulados por: Delegaciones o instituciones participantes en el IX Festival de Arte Especial FIDES- El Rosario 50 años, Iberoamérica en Cartagena de Indias, con residencia fiscal en Colombia o en Iberoamérica. | Cortos enmarcados en los estándares de las bases de este concurso, pertenecientes y postulados por: Instituciones de educación superior a nivel nacional, Colegios de educación regular |

Fuente : Investigadores 2020

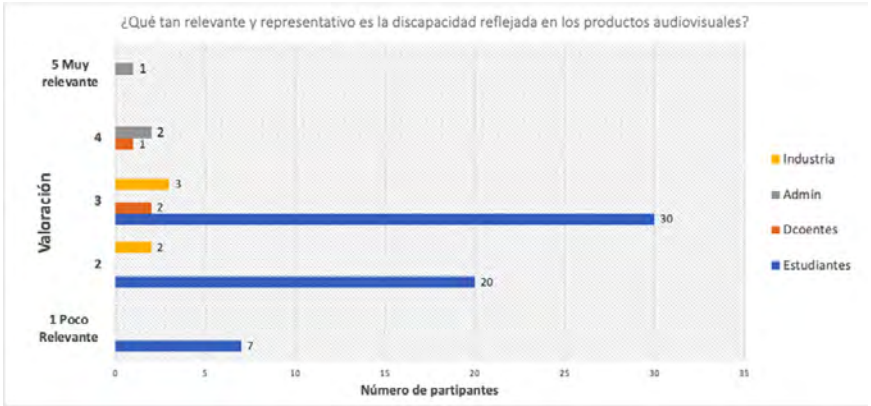
### Fase 5. Grupos focales y encuestas

A lo largo de esta metodología en sus diferentes etapas (charlas, análisis fílmico y conversatorios) a los diferentes tipos de participantes del proyecto se le plantearon las siguientes preguntas y temáticas:

1. Valoración: ¿Qué tan relevante y representativo es la discapacidad reflejada en los productos audiovisuales?
2. Relevancia: ¿Qué género cree que es el más recurrente en los productos audiovisuales comerciales?
3. Representatividad: ¿Qué tema es el más expuesto en las películas cuyos protagonistas son individuos con discapacidad cognitiva?
4. Valoración: ¿Si ustedes fueran directores o productores audiovisuales, y el protagonista fuera un individuo con discapacidad cognitiva: ¿De qué género crearía su obra fílmica?

Cabe advertir que, todos los participantes del proyecto han tenido alguna experiencia o participado en proyectos de más de una semana con algún tipo de comunidad o individuos que presentan algún tipo de discapacidad cognitiva.

Figure 1. Valoración: Relevancia y representatividad de la discapacidad reflejada en los productos audiovisuales




Fuente: Investigadores 2020

Las valoraciones presentadas en la gráfica 1, permiten evidenciar, después el análisis fílmico y de la reflexión con cada uno de los participantes, por ejemplo que el 51.47% de las personas considera que la discapacidad es poco relevante dentro de los productos analizados, los estudiantes manifestaron en las secciones de grupos focales que "muchas de estas películas ni siquiera son interpretadas por personas con discapacidad cognitiva" Los expertos en educación especial manifiestan una valoración intermedia y señalan que exageran en escenas la discapacidad con acciones cómicas con el fin de divertir al espectador, pero no necesariamente para divertir al personaje en un contexto real. Los mismos estudiantes describen muchos de los productos analizados temáticas respectivas en torno a la resiliencia, la superación convirtiéndose predecibles en sus líneas argumentales. Los docentes expertos en contenidos audiovisuales manifiestan que se tiene una exposición exagerada del contenido sonoro buscando en cierto momentos efectos empáticos entre la imagen y la música buscando aumentar el dramatismo o el humor, pero no acuden a una neutralidad sonora como sucede en otros productos audiovisuales sin personajes con algún tipo de discapacidad. Todos los participantes rescatan el presentar temáticas tabúes en este tipo de producciones como lo es el sexo, problemas emocionales y familiares.

Figure 2. ¿Qué género cree que es el más recurrente en los productos audiovisuales comerciales?




Fuente: Investigadores 2020

Los participantes consideraron que, después de revisar los productos audiovisuales propuestos, se puede concluir que los géneros que más identificaron los participantes a lo largo de las películas y escenas de estas son: primero es el drama con un 45% y ocupa un papel importante de identificación del género, puesto que es el argumento más utilizado para reflejar las cotidianidad de las personas con algún tipo de discapacidad; le sigue el género de la comedia con un 25%, refleja de forma más escueta la problemática y hace que sea más ligera para los consumidores. Al igual que la comedia, el documental obtuvo un 25% de recurrencia puesto que mediante este género los creadores pueden sumergir al espectador en la cotidianidad real de las personas con discapacidad.

La acción es considerada el género menos trabajado por los argumentos de las películas, con el 5%, por la complejidad de el mismo y por no ver reflejados a las personas con discapacidad como protagonistas de acciones bélicas; aunque películas como Daredevil (2003) y personajes como X Javier de los X Men (2011), representan héroes que superan su discapacidad y la utilizan a su favor. Cabe resaltar que géneros como la fantasía y el terror no son explorados por los creadores de contenido y esto genera una oportunidad para que los nuevos creadores puedan generar contenidos relevantes utilizando estos géneros

Figure 3. Género cree que es el más recurrente
en los productos audiovisuales comerciales




Fuente: Investigadores 2020

Los resultados de la gráfica 3 presentan una valoración alta en temáticas recurrentes en productos audiovisuales con temáticas o rol de los personajes relacionados con discapacidad; las más recurrentes son con la resiliencia con un 35%, el amor 20%, la amistad y la aceptación cada uno con 15%. Los directores de cine en el grupo focal manifestaron que este comportamiento de estas temáticas se debe a que producciones audiovisuales con estas temáticas, generan un impacto en las taquillas jugando los arcos argumentativos como lo es el personaje, el conflicto y cómo logra superarlos genera una empatía y a lo largo de la historia del cine son los más utilizados.

Los directivos consideran que se vuelve una fórmula comercial de éxito garantizado historias de amor y resiliencia de personas con discapacidad cognitiva debido a la poca difusión que tiene esta comunidad "lo vuelve en algún grado llamativo".

El análisis de los productos audiovisuales de los textos académicos permitió a los alumnos conocer la representación social, creación e identidad de individuos con discapacidad cognitiva. "Como sistema de representación, el cine puede generar discursos y significados para los

objetos y prácticas representados en él, por lo que puede utilizarse con otros fines; por ejemplo, como una herramienta docente y divulgativa'' (Collado, Cano, Jiménez, 2010, p.7). De igual manera reconociendo el papel mediador del audiovisual en procesos interactivos e inclusivos los estudiantes contestaron la necesidad de creación de nuevos formatos fuera de las temáticas hegemónicas de la industria cinematográfica los últimos 40 años, que permita una transversalidad e integralidad.

Figure 4 .De qué género crearía su obra fílmica




Fuente: Investigadores 2020

Los jóvenes realizadores llegaron a puntos en común al generar productos audiovisuales en temas como los de los superhéroes, poco utilizados en la discapacidad cognitiva. Los directores de cine manifiestan su interés en proyectos en torno a la ciencia ficción y la fantasía, seguido de géneros de acción. Todos llegaron a la conclusión de ofrecer narrativas audiovisuales distintas al drama o la comedia alusivas a la capacidad cognitiva.

Ilustración 3. Fotogramas e imágenes de los productos postulados




Fuente: Premios Soñarte &Cinestesia Fest

Finalmente, esta fase fue complementada con una exhibición de cortometrajes realizados por personas con discapacidad cognitiva o donde ellos sean partícipes como actores o actrices. Dentro del modelo ORA es importante la aplicación; por eso, la selección de exhibición de estas jornadas fueron productos realizados y postulados en los premios soñarte. Esto permitió a los estudiantes de colegios y universidades crear productos audiovisuales de la mano de diferentes fundaciones y hacer protagonistas en etapas de preproducción, producción y rodaje, a personas con discapacidad.

## 4. CONCLUSIONES

Los resultados de investigación permiten ratificar y sustentar satisfactoriamente los objetivos planteados a lo largo de este documento; también se consolida como una estrategia dentro de las instituciones patrocinadoras. Se abre paso a estrategias transversales y transmediales en torno al cine como elemento mediador para la inclusión y confirma ser una herramienta importante para potencializar un interés crítico de los estudiantes frente a procesos de inclusión.

También, podemos ratificar que el cine nos permite un acercamiento a comunidades que son poco visibilizadas en la sociedad actual y en los medios hegemónicos, lo cual le permite al espectador generar análisis, acercamientos y herramientas de representación sobre diversas temáticas que afrontan las personas con discapacidad cognitiva. Cabe señalar que, según lo manifestado por los entrevistados, no siembre esa representación es congruente con las actitudes y desenvolvimiento de individuos

con discapacidad cognitiva que, en determinadas secuencias fílmicas, son sesgadas y alejadas de la realidad

Después de dialogar con los diferentes actores propuestos en este capítulo, se concluye que faltan por explorar diferentes géneros distintos al drama y a la comedia, que cuentan la vida de las personas con discapacidad cognitiva de una forma más relevante e inclusiva, no solo en largometrajes sino también en cortometrajes y mediometrajes. Otro punto que se debe resaltar es la importancia de la generación de espacios de participación de los nuevos creadores de contenidos audiovisuales en el país. Se reconoce que los medios de comunicación generan un gran impacto, sobre todo el cine, por la capacidad que este medio tiene en la representación de la sociedad y de los sujetos con discapacidad, Esto es relevante puesto que reconstruye los estereotipos sociales definidos en la investigación y se puede revisar si siguen siendo una imagen inclusiva y representativa de las personas con discapacidad.

Finalmente, es de anotar que este estudio contribuye a estudios similares en torno a espacios culturales, la representación de la discapacidad cognitiva en el cine, estrategias de enseñanza e inclusión y finalmente la repercusión que puede tener en jóvenes de 15 a 25 para abordar temáticas que generen puentes de comunicación y acercamiento entre comunidades marginadas o excluidas de diferentes procesos de partición social, artística, educativa y cultural.

A partir de lo mencionado, se puede concluir que el impacto social y cultural de la primera versión de los premios Soñarte al cine inclusivo ha sido exitoso desde distintos puntos de vista. También se destacan procesos de creación: creatividad y producción de audiovisuales junto con comunidades o individuos con en condición de discapacidad, esto destaca que este tipo de proyectos se pueden a llevar a buen término con diferentes participantes de diferentes áreas del saber o roles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ambròs, A., y Breu, R. (2007). Cine y educación. El cine en el aula de primaria y secundaria. Barcelona: Graó

Alegre, O. M. (2002). La discapacidad en el cine: propuestas para la acción educativa. Comunicar, 9(18), 157-16

Álvarez, J. (2018). Propuestas para llevar el cine a las aulas. Making of: Cuadernos de Cine y Educación, 134, 58-63

Avendaño, L & Amp; Hernández, M. (2018). Comunicación y experiencia mediada por la realidad virtual. Nexus Comunicación, (24), 48-63. Https://doi.org/10.25100/nc.v0i24.7693

Collado-Vázquez, S., Cano de la Cuerda, R., & Jiménez-Antona, C. (2010). Deficiencia, discapacidad, neurología y cine. Rev Neurol, 51(757), 63

Carpio-Arias, F. A., Vásconez-Merino, G. X. (2020). Festival de cine ecuatoriano kunturñawi: análisis para su conformación como festival de cine categoría A. Kairós. Revista de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas, 3(4), 16-26.

Cárdenas, C., Cerpa, Y., Fontalvo, Y., & Valbuena, S. (2016). Rol del docente de matemáticas en el proceso de inclusión de estudiantes de básica primaria con discapacidad cognitiva.

Echeverry Chaves, N. (2015). Diseño de un videojuego didáctico de educación cívica para niños autistas, TDAH y discapacidad cognitiva

Herrera, I. (2007). El papel de los medios de comunicación en la imagen social de la discapacidad. Comunicación e Discapacidades, 1.

MINCULTURA (2020). Festivales Y Muestras De Cine Colombianos. [online] Available at<https://mincultura.gov.co/areas/cinematografia/Paginas/Festivales.aspx>

Muntaner, J. J. (2010) De la integración a la inclusión: un nuevo modelo educativo. En Arnaiz, P.; Hurtado, Mª.D. Y Soto, F.J. (Coords.) 25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo

Padilla-Muñoz, A. (2010). Discapacidad: contexto, concepto y modelos. International Law: Revista Colombiana de Derecho Internacional, (16), 381-414

Prefasi Gomar, S., Magal Royo, T., Garde, F., & Giménez López, J. L. (2010). Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva. RELATEC.

Tarkovski, A. (2002). Vida y obra (2 vols.).

Rajadell, N., Violant, V., & Bordas, I. (2012). Una semana de cine formativo como estrategia de simulación para un aprendizaje inclusivo desde la transdisciplinariedad y la globalidad. Quaderns Digitals, 71(1), 1-17.

Ravaud, J., & Stiker, H. (2001). Inclusion/Exclusion An Analysis of Historical and Cultural Meanings.

Rellofelipe , C., Garoz Puerta, I., & Tejero González, C. M. (2018). Análisis comparativo del efecto de tres programas de sensibilización hacia la discapacidad en Educación Física. Retos.

Ricciotto Canudo'sDocuments of Film Theory: Ricciotto Canudo's" Manifesto of the Seven Arts". Literature/Film Quarterly, 252-254.

Rincón, M., & Linares, M. (2011). Características de aprendizaje del estudiante con discapacidad intelectual y estrategias pedagógicas que respondan a dichas características. (2-11)

Rüling, C. C., &Amp; Strandgaard Pedersen, J. (2010). Film festival research from an organizational studies perspective. Scandinavian Journal of Management, 26(3), 318–323. Https://doi.org/10.1016/j.scaman.2010.06.006

# APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL ALUMNADO A TRAVÉS DE SOCRATIVE

Dr. Pablo Usán Supervía
Dr. Víctor Murillo Lorente
*Universidad de Zaragoza, España*

## RESUMEN

El aprendizaje de estrategias de aprendizaje supone un reto a desarrollar por el alumnado en cuanto sea capaz de adquirir diferentes estrategias didácticas de manera autónoma y perecederas en el tiempo que le lleven a adquirir y consolidar los diferentes conocimientos presentados en su etapa como estudiante. Por ello, y a través de la gamificación educativa, la cual es entendida como la aplicación de recursos de los juegos en contextos no lúdicos, presentamos una práctica educativa en la que el alumnado puede acrecentar y desarrollar dichas estrategias de aprendizaje desde una visión constructivista. De este modo, se presenta el desarrollo de la práctica en cuanto a su puesta en marcha con los principales resultados y conclusiones cuya aplicación en aula puede servir en diferentes etapas educativas.

## PALABRAS CLAVE

Innovación educativa, Estrategias didácticas, Enseñanza creativa, Gamificación educativa.

## INTRODUCCIÓN

La implementación de la gamificación educativa en el aula resulta una de las innovaciones actuales en la enseñanza cuya implementación puede conllevar numerosos beneficios para el alumnado transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier etapa educativa y posibilitando al estudiante, de este modo, desarrollar una nueva metodología en su propio proceso de aprendizaje promoviendo aprendizajes constructivos en la asimilación de contenidos curriculares.

En los últimos años, los centros educativos han apostado por una multitud de proyectos educativos a fin de un cambio metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje definiendo nuevos programas de intervención, instrumentos tecnológicos y/o diferentes aplicaciones de trabajo en el aula (Usán y Salavera, 2020).

Todos estos cambios, unidos a la idiosincrasia del alumnado, pueden posibilitar el desarrollo de estrategias didácticas constructivas que se instauren en la forma de aprendizaje.

## 1. GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN

La gamificación educativa en las aulas responde a la aplicación de recursos propios de los juegos (diseño, dinámicas, elementos, etc.) en contextos no lúdicos con el fin de modificar los comportamientos de los individuos y actuando sobre su motivación (Teixes, 2015).

Entre sus objetivos podemos destacar (Usán y Salavera, 2020):

- Participar en tareas y actividades que permitan al alumnado el intercambio de experiencias interpersonales
- Desarrollar nuevas herramientas y habilidades de aprendizaje
- Transformar los conocimientos en competencias transversales para el alumnado
- Establecer una relación de manera lúdica con los contenidos curriculares
- Potenciar la conciencia grupal a través del trabajo conjunto con los iguales

- Favorecer aspectos como la autonomía, el pensamiento crítico, las actitudes colaborativas y las capacidades de autoevaluación
- Tomar conciencia de la reflexión individual a través de la interacción con el entorno más próximo
- Aumentar la motivación del alumnado en el desempeño de sus tareas
- Implementar tecnologías de la información y la comunicación

De entre todas sus características, podemos mencionar (Usán y Salavera, 2020):

- Ayuda a la transformación del aprendizaje
- Favorece la curiosidad y la motivación
- Incrementa la tolerancia ante el error
- Fomenta el aprendizaje significativo
- Potencia la autonomía personal
- Desarrolla las funciones metacognitivas
- Impulsa el sentido de la competencia personal y grupal
- Utiliza las tecnologías digitales en el aula

## 2. APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA

El aprendizaje constructivista se fundamenta en la construcción personal de los aprendizajes por parte del alumnado para construir sus propios procedimientos de resolución en las tareas que desempeña. De este modo, la asunción de que sus ideas pueden verse modificadas y reorganizadas adquiere sentido en la medida en que el alumnado sigua aprendiendo de manera autónoma. Así, en el constructivismo el proceso de aprendizaje resulta dinámico e interactivo del sujeto en la medida en la que construye sus conocimientos (Tigse, 2019).

Las dos figuras clave del constructivismo, sin dejar de lado otros como Brunner, Bandura, Mistchel…, radican en Jean Piaget y Lev Vygotsky; mientras el primero se enfoca en cómo se construyen los conocimientos a través de la interacción con el medio, el segundo se centra en cómo el medio permite una reconstrucción interna en los procesos del sujeto

Entre las características del aprendizaje constructivista se pueden mencionar (Hernández, 2008):

- Contacto con múltiples representaciones de la realidad
- Dichas representaciones evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real
- Enfatización del conocimiento en la reproducción del mismo
- Entornos de aprendizaje de la vida cotidiana
- Fomento de la autorreflexión
- Construcción colaborativa del aprendizaje

## 2.1. DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Las estrategias didácticas de aprendizaje se entienden como el proceso de toma de decisiones de manera consciente y con una intención manifiesta donde se tienen en cuenta la forma de cómo se aborda el conocimiento de acuerdo a las condiciones educativas y contextuales (Solovieva, 2014).

Tal y como señalan Hurtado, García, Rivera y Forgiony (2018) para alcanzar este estado se realiza todo un laborioso proceso de percepción, atención y memorización de estímulos para recuperar la información almacenada. Todo ello se relaciona con procesos de estrategias didácticas destinadas a la adquisición, codificación, recuperación y apoyo de la información (Yoldi, 2015).

Por todo ello, se revela la importancia en el proceso de aprendizaje la forma en que el alumnado procesa la información presentada y todo el proceso receptivo y almacenamiento para, posteriormente, poder ser utilizada; eso es, el aprendizaje manifiesto y duradero en el tiempo.

Tabla 1. Resumen Estrategias Aprendizaje ACRA (Román y Gallego, 1994)

| *Dimensiones* | *Definición de dimensiones* | *Indicadores* |
|---|---|---|
| **A**dquisición de información | Es *atender* la información que se quiere adquirir y para transportarla a la memoria de corto plazo se acude al proceso de *repetición*. | Lee en voz alta, más de una vez, los subrayados, paráfrasis, esquemas, hechos durante el estudio. |
| **C**odificación de información | Se refiere a la comprensión del significado de la información. | Elabora los resúmenes ayudándose de las palabras o frases anteriormente subrayadas. |
| **R**ecuperación de información | Son aquellas que favorecen la búsqueda de información en la memoria y la generación de respuesta. A este proceso se le llama: *recuerdo*. | Realiza el ejercicio o examen, preocupándose de su presentación, orden, limpieza, márgenes. |
| **A**poyo al procesamiento | Ayudan y potencian el rendimiento de adquisición, codificación y recuperación de la información. Garantizando el buen funcionamiento del sistema cognitivo. | Le satisface que sus compañeros, profesores y familiares valoren positivamente su trabajo. |

Fuente: Tomado de Puello, García & Cabarcas (2015)

## 3. MÉTODO

Este recurso de innovación docente se fundamenta en la utilización de la App Socrative (www.socrative.com).

Socrative responde a una aplicación educativa nacida en EEUU caracterizada por la utilización de los dispositivos móviles como complemento a la hora de la impartición de la case haciendo partícipe al alumnado de todo cuanto ocurre a través de ella.

Por ello, Socrative permite al alumnado participar activamente de los contenidos que están siendo presentados (de manera síncrona o asíncrona) monitorizados por el docente, quien se encarga de proporcionar dichos contenidos presentados de manera digital del mismo modo que posibilitar un feedback con sus interacciones en tiempo real.

Socrative está accesible de manera gratuita y bajo pago en los principales almacenadores: *App Store, Google Play, Chrome Store*…

La principal ventaja de esta App radica en que el alumnado no necesita registro alguno en la plataforma sino que, mediante un código personal,

pueden acceder a los contenidos que el docente desea visionar en los *romos* o espacios destinados a ella sin necesidad de registro.

En ella, se posibilitan varias modalidades:

- Quiz (cuestionario)
- Space Race (cuestionario con tiempo)
- Exit Question (cuestionario con raking)

Las preguntas que podemos observar en ella se clasifican en tres tipos: respuesta múltiple, verdadero/falso o pregunta corta dejando libre la respuesta por parte del alumnado. Todas ellas son totalmente modificables por el profesorado ofreciendo la incorporación de numerosos contenidos así como opciones de respuesta, las cuales se pueden alternar para que no se visualicen de igual modo entre los participantes.

Con todo ello, Socrative es una herramienta sencilla de manejo para profesorado y alumnado.

Figura 1. Logo aplicación Socrative




Fuente: Página web www.socrative.com

### 3.1. Destinatarios

Alumnado de diferentes cursos del Grado en Magisterio de Educación Primaria y Magisterio de Educación Infantil de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación (Huesca) y de la Facultad de la Educación (Zaragoza). Ambos centros pertenecen a la Universidad de Zaragoza (UZ).

### 3.2. Temporalización

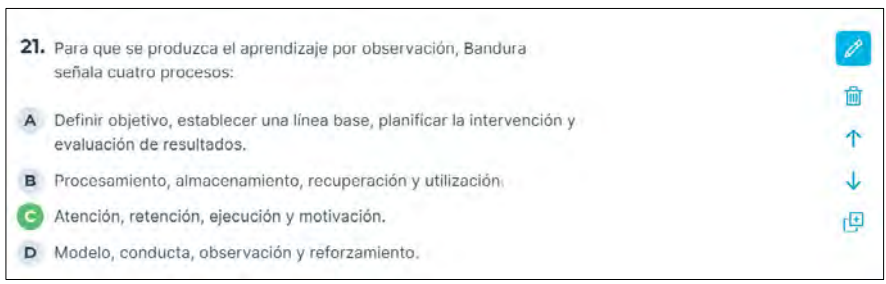
La implementación de esta práctica educativa tiene lugar a la finalización de las clases teóricas de Psicología de la Educación y Psicología del

Desarrollo donde el alumnado se ve expuesto al cuestionario (opcional aunque recomendado) para comprobar sus conocimientos adquiridos durante la sesión, en la cual, por grupos preestablecidos, van incorporando ciertas preguntas de lo acontecido en la sesión en la evaluación final de la clase pudiendo añadir el/la propio/a docente preguntas base y/o fundamentales para la adquisición de contenidos clave.

Cabe destacar, que la responsabilidad de las preguntas así como de las respuestas recae en el alumnado obligando a que realicen preguntas constructivas y acordes con el contenido impartido lo cual implica concentración y conocimiento de ello.

A través de una cuenta y contraseña común habilitada entre los integrantes de la clase, los grupos de alumnado establecidos pueden incorporar cuestiones de diferente tipología en el cuestionario interactivo a realizar posteriormente por ellos mismos desde sus dispositivos móviles sirviendo de aprendizaje constructivo a la par que mejora sus estrategias de aprendizaje.

Figura 2. Ejemplo de pregunta realizada

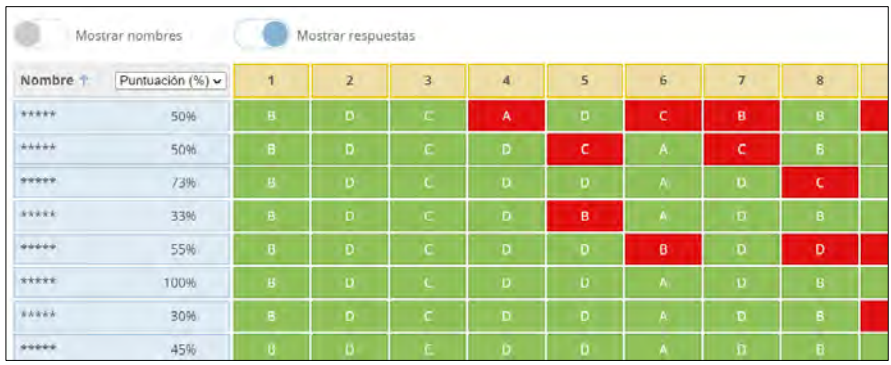



Fuente: Página web www.socrative.com

La realización del cuestionario individual entre los asistentes no tiene calificación directa para la nota final de la asignatura aunque sí sirve para comprobar su proceso de adquisición de conocimientos con respecto a la sesión impartida al mismo tiempo que pueden derivar en preguntas "tipo" o similares aparecidas en la calificación final de la asignatura.

Partiendo de este supuesto, cada docente puede adoptar diferentes modalidades de evaluación / formas de evaluar dicha actividad entre su alumnado.

Figura 3. Ejemplo de tabla con respuestas del alumnado




| Nombre | Puntuación (%) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***** | 50% | B | D | C | A | D | C | B | B |
| ***** | 50% | B | D | C | D | C | A | C | B |
| ***** | 73% | B | D | C | D | D | A | D | C |
| ***** | 33% | B | D | C | D | B | A | D | B |
| ***** | 55% | B | D | C | D | D | B | D | D |
| ***** | 100% | B | D | C | D | D | A | D | B |
| ***** | 30% | B | D | C | D | D | A | D | B |
| ***** | 45% | B | D | C | D | D | A | D | B |

Fuente: Página web www.socrative.com

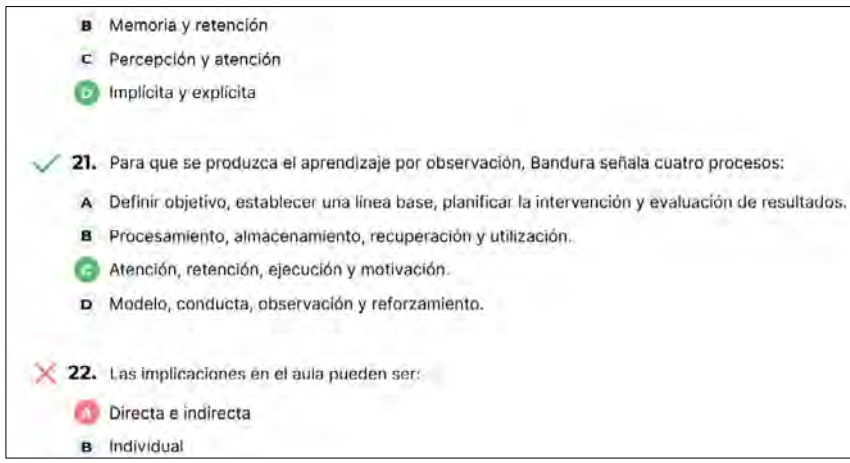
Además, la aplicación ofrece la descarga de una plantilla de Microsoft Excel donde aparece el listado general de alumnado con su puntuación así como un informe individual con las respuestas del alumnado, ambas configurables en base a nuestros intereses / sistema de evaluación.

Figura 4. Ejemplo listado general de alumnado con puntuación

| Nombre del estudiante | Puntuación total (%) | Número de respuestas corr | La psicología de la educación | Entre los objetivos de la psicc | ¿Qué provoca la respuesta a | ¿Cuál de estos factores influy | Es un tipo de edu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 60 | 24 | B. Estudia la conducta y los procesos mentales | D. Todas son correctas | C. El estímulo | A. Estímulo incondicionante | D. Ninguna de las |
| | 60 | 24 | B. Estudia la conducta y los procesos mentales | D. Todas son correctas | C. El estímulo | D. Estímulo condicionado | C. Educación for |
| | 72,5 | 29 | B. Estudia la conducta y los procesos mentales | D. Todas son correctas | C. El estímulo | D. Estímulo condicionado | D. Ninguna de las |
| | 35 | 14 | B. Estudia la conducta y los procesos mentales | D. Todas son correctas | C. El estímulo | D. Estímulo condicionado | B. Educación no- |
| | 55 | 22 | B. Estudia la conducta y los procesos mentales | D. Todas son correctas | C. El estímulo | D. Estímulo condicionado | D. Ninguna de las |
| | | | B. Estudia la conducta y los | D. Todas son correctas | C. El estímulo | D. Estímulo condicionado | D. Ninguna de las |

Fuente: Página web www.socrative.com

Figura 5. Ejemplo de parte de un informe individual con respuestas del alumnado




Fuente: Página web www.socrative.com

## 4. RESULTADOS Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

Cabe mencionar que el planteamiento de esta práctica educativa no experimentalmente evaluada no adquiere resultados rigurosamente científicos al tratarse de un recurso de aula.

A través de la observación directa por parte del profesorado, podemos realizar varias apreciaciones a modo de resultados:

- Desarrollo de estrategias didácticas individuales y grupales en la asunción de conceptos
- Mejora de la atención y concentración durante el transcurso de la clase
- Potenciación del feedback y retroalimentación de los contenidos impartidos
- Aumento del engagement hacia las tareas propuestas en clase
- Exploración de nuevas formas jugadas
- Progresos en el manejo de la App

Por otra parte, a través del feedback del alumnado, podemos destacar:

- Ayuda al seguimiento de la asignatura

- Anima la asistencia a clases teóricas
- Potencia la atención ante las explicaciones
- Involucra al alumnado en la asignatura
- Motivación del alumnado

Como conclusiones finales, mencionamos:

- Práctica sencilla de asimilación de conocimientos durante las clases teóricas
- Descubrimiento de Apps por parte del alumnado que pueden servirle en su tarea como maestros
- Participación y motivación del alumnado

A su vez, en sucesivos cursos se podría establecerse unas encuestas u hojas de observación / evaluación del alumnado a la conclusión de la asignatura en alusión a los objetivos planteados del mismo modo que una valoración cualitativa para retroalimentar dicha práctica educativa efectuada.

Para finalizar, animamos al profesorado de diferentes etapas educativas no sólo a replicar la práctica sino a buscar nuevas modalidades de aplicación sobre el alumnado que potencien la asimilación de los contenidos impartidos a través de estrategias didácticas constructivistas que desarrollen y favorezcan su aprendizaje en el aula.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 5(2),26-35.

Hurtado, P.A., García, M., Rivera, D.A. & Forgiony, O. (2018). Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: una relación que favorece el procesamiento de la información. Espacios, 39(17), 12-30.

Puello, P., García, F. & Cabarcas, A. (2015).Uso y Validación de un Módulo en Moodle: el Cuestionario Abreviado ACRA, Adquisición-Codificación-Recuperación-Apoyo. Formación universitaria, 8(2), 27-34.

Román, J.M., & Gallego, S. (1994). Escala de Estrategias de Aprendizaje, ACRA. Madrid: TEA

Solovieva, Y. (2014). Intervención neuropsicológica infantil: diversidad de posibilidades. Revista chilena de neuropsicología, 9(2), 46-48.

Teixes, F. (2015). Gamificación: Motivar jugando. Editorial UOC. Barcelona.

Tigse, C.M. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. Revista Andina De Educación, 2(1), 25-28. https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4

Usán, P., & Salavera, C. (2020). Gamificación educativa: Innovación en el aula para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Editorial Pregunta. Zaragoza.

Yoldi, Y. (2015). Las funciones ejecutivas: hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. Páginas de Educación, 8(1), 72-98.

Socrative: https://www.socrative.com

# VIDEOJUEGOS, METANARRATIVA Y ADAPTACIÓN DE CLÁSICOS LITERARIOS: PROPUESTAS Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES

Dr. Jeroni Méndez Cabrera
Dra. Noelia Ibarra Rius
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

Los videojuegos se han constituido, a lo largo de la última década, como un recurso educativo que sirve para potenciar, mediante las estrategias didácticas adecuadas, diversos tipos de saberes. En este sentido, van más allá de un mero elemento de ludificación de los procesos de aprendizaje y se erigen como un lenguaje más, junto a la literatura o el cómic, para el fomento de destrezas lectoras y literarias. En este sentido, los docentes tienen la opción de considerar, atendiendo a los contenidos y competencias de las materias correspondientes y la necesaria adaptación al marco curricular de cada etapa, mediante experiencias de investigación educativa en la fase última de sus estudios universitarios, la posibilidad de incluir en sus programaciones didácticas y contextos de desarrollo profesional las potencialidades de un medio multimodal como el de los videojuegos.

En este trabajo analizamos las propuestas de maestros en formación que, a través de su Trabajo Fin de Grado, plantean reflexiones, propuestas y experiencias didácticas que tienen los videojuegos como eje principal para la planificación de aprendizajes lingüísticos, lectores y literarios. En primer lugar, analizamos cómo un videojuego como Pokémon se aprovecha en el aula de primaria como recurso para la comprensión lectora y el desarrollo de saberes pragmáticos. En segundo lugar, valoramos las posibilidades creativas de un medio como los videojuegos cuando se aúnan en una misma propuesta la divulgación de la tradición literaria y las posibilidades de los RPG desde el punto de vista del docente *maker*. En tercer lugar, presentamos una experiencia didáctica llevada a cabo en las aulas escolares para el fomento de ciertas competencias transversales a partir de un juego metanarrativo como *The Stanley Parable*.

## PALABRAS CLAVE

Videojuegos, educación, lectura, literatura, clásicos.

## INTRODUCCIÓN

Si se tiene en cuenta una perspectiva que incluya el marco de la pedagogía de la multialfabetización (Cope y Kalantzis, 2000) y los preceptos coincidentes, de carácter teórico-práctico, que implica el paradigma de la educación literaria (Mendoza, 2004; Ballester, 2015), encontramos que una de las estrategias formativas más sugestivas que ofrecen algunos videojuegos si los trasponemos con finalidad didáctica al aula de lengua y literatura es que este medio, además de proporcionar una experiencia lúdica de aprendizaje (en la que el jugador-lector se identifica con los personajes que maneja, resuelve problemas a partir de la búsqueda de información y toma decisiones, a veces incluso de carácter ético), requiere de un alto nivel de participación lectora (Serna, 2019). Ello supone, desde esta perspectiva, nuevos caminos para el fomento de la lectura de textos narrativos, instructivos, enunciados diversos, incógnitas complejas, y también de referentes intertextuales insertos en determinadas historias que, en ocasiones, se inspiran en personajes, tópicos y argumentos de la tradición literaria.

Hoy en día, en cualquier caso, hablar de los videojuegos como simples productos o plataformas de entretenimiento resulta una concepción, si no sesgada, al menos incompleta de lo que supone este medio en cuanto a sus posibilidades de enseñanza, creación y representación de significados culturales. En este sentido, habría que considerar a los videojuegos como una práctica cultural frecuente de entretenimiento que ya goza, incluso, de cierta valoración a nivel institucional, en virtud de su componente de elaboración artística y su proximidad consecuente con el arte electrónico y el cine (Esnaola Horacek, 2006). Podemos afirmar que se trata de experiencias culturales digitales que, al menos en ciertos casos, resultan realmente aptas para el aprendizaje y desarrollo de determinadas habilidades y destrezas vinculadas al progreso de competencias comunicativas y digitales (Esnaola y De Ansó, 2019). En un marco más amplio, se han registrado experiencias de utilización de videojuegos para favorecer el aprendizaje lingüístico (Lacasa, Martínez y Méndez, 2008), pero también para la adquisición de conocimientos en secundaria y la creación de escenarios educativos innovadores (García-Pernía, Cortés y Martínez, 2011), la enseñanza de las ciencias sociales y la historia

(Cuenca López, Martín Cáceres y Estepa Giménez, 2011; Jiménez Alcázar, 2016), la didáctica de las matemáticas (Capell, Tejada y Bosco, 2017), la educación social y emocional (Esnaola y Levis, 2008; González y Blanco, 2008), o la formación lectora y literaria (Serna y Rovira-Collado, 2016; Gutiérrez, 2020), por poner sólo algunos ejemplos significativos.

Por supuesto, no todos los videojuegos ofrecen mundos de ficción suficientemente ricos en calidad estética o contenido narrativo (Planells, 2015), pero cada vez son más habituales ciertos tipos de propuestas cuidadosamente elaboradas que hacen pensar a los expertos de comunicación y educación en los videojuegos como un elemento más de la construcción cultural del individuo. El caso es que se vienen esgrimiendo como recurso educativo en diferentes ámbitos de aplicación, de manera recurrente, desde hace ya un par de décadas (Gee, 2003); y ello ha propiciado toda una literatura relativa a los beneficios e inconvenientes de los juegos digitales en casi todas sus modalidades y formatos y, lo que resulta más interesante para nuestra perspectiva universitaria, ha promocionado una serie de experiencias y cuestionamientos pedagógicos que pueden servir como punto de partida o modelo en la formación de futuros docentes, quienes habrán de lidiar con el videojuego como un recurso más en la praxis educativa.

Para ello, habrá que partir de una valoración y reconsideración de la figura del profesor como investigador, innovador y también como lector competente que juega a videojuegos con mirada didáctica. Los futuros y futuras docentes han de tener una concepción suficientemente multimodal de la lectura y una visión amplia de las fronteras de la literatura, una suficiente capacidad metodológica de experimentación, así como poseer o saber buscar y adquirir la necesaria formación en tecnología educativa para producir innovación pedagógica en este sentido. La utilización de videojuegos con finalidades educativas requiere competencias pedagógicas y digitales que permitan otorgar a los docentes significatividad como agentes mediadores que promuevan la conversión del marco curricular en aprendizajes significativos. La formación del

profesorado debe ahondar en la consolidación de los fundamentos teóricos de los paradigmas lúdicos y la sistematización de los principios didácticos de buenas prácticas de enseñanza con videojuegos.

Desde este punto de vista, los videojuegos pueden constituirse, según ciertas características clasificatorias, como objetos de aprendizaje lúdicos, de complejidad y estilo variable, que pueden ser aprovechados también en la educación superior, ya que favorecen el desarrollo del pensamiento reflexivo, el razonamiento analítico y el sentido crítico como recursos de la mediación docente. Algo que no resulta baladí en el contexto actual, puesto que la propuesta de incorporación de videojuegos en las aulas conlleva la riqueza de poder sintonizar con las motivaciones e intereses de los estudiantes de manera que las estrategias de enseñanza consigan promover y facilitar el proceso de construcción de significados y la atribución de sentido a los conceptos abstractos, así como el impulso motivador de diferentes destrezas (Del Moral et al., 2012). El presente trabajo pretende contribuir, en cierta medida, al catálogo analítico de este tipo de experiencias que dilucidan, ya en pleno siglo XXI, los nuevos caminos del aprendizaje y la lectura.

## OBJETIVOS

Nos planteamos, en primer lugar, analizar si se pueden utilizar los videojuegos no sólo como instrumento de ludificación de procesos de aprendizaje sino como herramienta de reflexión pedagógica y transposición didáctica por parte del alumnado de Magisterio. Valorar si sirven para la planificación de aprendizajes lingüísticos, conocimientos textuales y discursivos, saberes literarios y destrezas metatextuales, en aras de un incremento competencial de estrategias de lectura y una repercusión positiva en el fomento lector, mediante propuestas de trabajo en las aulas escolares. Estudiar si es viable una línea de trabajo en la que los videojuegos sirven, en definitiva, como recurso significativo en el marco de la formación didáctica de futuros docentes.

## METODOLOGÍA

Nuestro marco teórico y metodológico se fundamenta en ciertas premisas que la educación literaria plantea para un aprendizaje significativo de la literatura en base al criterio esencial de la promoción del placer lector (Ballester, 2015): pluralismo metodológico, con especial énfasis en metodologías activas para el desarrollo de las competencias literaria y digital; la ampliación del canon de lecturas escolar, asumiendo para ello las nuevas prácticas letradas que los niños y adolescentes de hoy en día incluyen entre las opciones de ocio digital; y la consecuente importancia del lector en la recepción, comprensión e interpretación de textos literarios en un sentido amplio, multimodal e intertextual. Asimismo, hemos tenido estas premisas en cuenta para la orientación tutorial en Trabajos Fin de Grado como propuestas iniciáticas de investigación educativa en las que los estudiantes de Magisterio aplican los conocimientos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) desarrollados a lo largo de sus estudios universitarios, considerando los videojuegos como instrumento didáctico tanto en actividades que priorizan la comprensión lectora, como para la producción textual y el acceso a la tradición literaria.

## RESULTADOS

Presentamos en este trabajo el análisis cualitativo de tres casos de estudio en los que podemos observar cómo los videojuegos pueden servir para vertebrar la reflexión pedagógica, la planificación de aprendizajes para la comprensión lectora, el conocimiento creativo de los clásicos literarios mediante el desarrollo de la competencia digital y la reflexión meta-discursiva para el fomento de la conciencia ciudadana. Todo ello, en el ámbito de mejora y perfeccionamiento de las destrezas didácticas de futuros maestros en interacción con supuestos específicos y contextos reales, en aras de ofrecer ejemplos concretos del aprovechamiento didáctico de los videojuegos en diferentes plataformas.

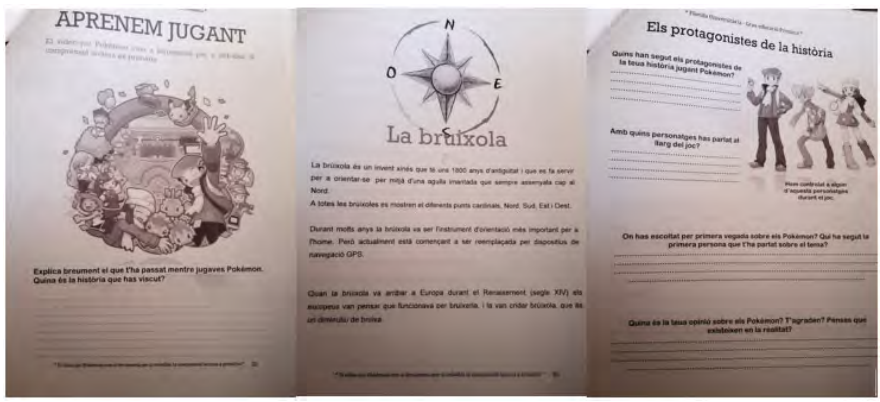
### 1. POKÉMON Y LA COMPRENSIÓN LECTORA

El primero de los casos de estudio consiste en una propuesta didáctica de mediación lectora para educación primaria en catalán que tiene en

cuenta ciertas ideas fundamentales sobre la adquisición de saberes basada en juegos digitales y el éxito motivacional de un paradigma de aprendizaje como el denominado *edutainment* desde las primeras etapas escolares (Prensky, 2001) —parcialmente cuestionadas hoy en día, sobre todo en lo referente a la necesidad de contextualizar los juegos y dotarlos de significancia respecto al entorno real y la relación con los demás—; el papel de la subjetividad del aprendiz activo en los procesos de aprendizaje y descubrimiento gracias a los diferentes tipos de narrativas interactivas, aunque preferentemente el tipo de *branching storyline* o estructura en formas de ramas, donde el jugador puede afectar el rumbo de la historia eligiendo entre diversas opciones en momentos clave (Majevski, 2003); considerando además el papel de las nuevas tecnologías en las estrategias de comprensión lectora (McNamara, 2007) y algunas sugerencias previas sobre la lectura en los videojuegos (sobre todo, los RPG, con sus habituales líneas de diálogo) consideradas durante la primera década de este siglo (Dubbels, 2009). Aunque las bases teóricas de las que partía el alumno en su momento configuren un marco matizable y ampliable en la actualidad, lo interesante de esta propuesta es que, a partir del juego comercial *Pokémon Edición Platino*, se realiza una planificación didáctica de aprendizajes teniendo en cuenta un Tratamiento Integrado de Lengua y Contenidos (TILC) para trabajar de manera globalizada tanto aspectos relativos a la comunicación oral y escrita (estructuras lingüísticas, vocabulario, lenguaje para la interacción), aspectos referentes a procesos de cognición, teniendo en cuenta aspectos culturales del entorno social, y otros contenidos curriculares (en este caso, relativos al área de conocimiento del medio). De este modo, en base a ciertas competencias básicas y en una secuencia didáctica con diferentes tareas de lectura y escritura y contenidos del área de geografía, se organiza y desarrolla una breve programación de aula implementada en un contexto escolar real (gracias al período de prácticas de cuarto curso de Magisterio), con un planteamiento vivencial del aprendizaje en el que se incluye no sólo el testeo del juego en el aula de ordenadores sino también la interacción con el entorno físico del alumnado, dentro y fuera del centro, además de la participación de las familias.

Algunas actividades concretas de esta programación razonada consisten, por ejemplo, en la técnica de escribir textos sobre textos aplicada a la narrativa del juego, basada en planteamientos psico-pedagógicos de la lecto-escritura (Teberosky y Solé, 1999); en el diseño e incorporación de fichas de comprensión lectora a partir de los elementos del juego; o en la lectura de textos con sentido y finalidad específica, como los instructivos (en este caso, para la realización de una búsqueda del tesoro, emulando la dinámica de exploración del videojuego); fomentando, por tanto, a partir de la lectura de textos escritos, el desarrollo de saberes espaciales, de interacción con el entorno más allá de la pantalla, y eminentemente pragmáticos y psicomotrices. Así pues, en este caso, el docente en formación organiza y planifica, entre otros, aprendizajes lecto-escritores a partir de la reflexión pedagógica sobre el videojuego como potencial recurso innovador; una reflexión que parte de su experiencia de juego como investigación-acción.

Figura 1: Páginas de la propuesta didáctica a partir de Pokémon




Fuente. TFG tutorizado

## 2. CLÁSICOS LITERARIOS EN RPG

El segundo de los casos estudiados se centra en la realización de una adaptación de *The hound of The Baskerville* de Arthur Conan Doyle como objeto para la planificación de aprendizajes literarios, acompañada

del diseño de una propuesta didáctica para inglés como lengua extranjera también en la etapa de Primaria, a partir de un planteamiento de producción de textos. En esta propuesta, se consideran las utilidades de los videojuegos para la educación literaria y el fomento lector (Serna y Rovira-Collado, 2016); una serie de aportaciones aquí orientadas a la necesidad de recuperar los clásicos literarios en contextos educativos a través de transformaciones genéricas y reescrituras que faciliten el acceso a la tradición literaria, teniendo en cuenta el papel social y cultural de esta clase de obras, su tipología y la adecuación de los textos al desarrollo competencial y los intereses del lector mediante diferentes tipos de adaptación (Sotomayor, 2005, 2013). El principal objetivo de la propuesta es fomentar la adquisición de vocabulario mediante un enfoque comunicativo basado en los diálogos interactivos típicos de los juegos RPG (*role-playing game*), para permitir el conocimiento sobre uno de los clásicos literarios en lengua inglesa más conocidos, editados y reescritos: la historia que da inicio a las aventuras del famoso detective Sherlock Holmes.

Este trabajo demandó del estudiante en cuestión la activación y actualización de una serie de aptitudes relativas a su formación lingüística y literaria, recibida a lo largo de sus estudios universitarios, con el fin de llevar a buen término la propuesta didáctica en su conjunto. En primer lugar, tras la lectura de la obra, se realizó la escritura del guion del videojuego en castellano e inglés, poniendo especial cuidado en el contenido de los diálogos, puesto que serían el componente escrito principal del juego. Posteriormente, a partir de este guion, que ya supone una reescritura o transmodalización íntegra de la obra original, se acometió el diseño de personajes y escenarios para la adaptación de la obra de Doyle mediante la plataforma creativa *RPG Maker*. Se llevó a cabo, por tanto, no sólo un proceso de ajuste textual, sino también un ejercicio creativo de cambio de formato y modo de lectura, pasando a la multimodalidad e interactividad de un sencillo pero elaborado videojuego en el que los significados literarios se conciben como transformación y el aprendizaje como proceso de recreación con finalidad educativa (Cope y Kalantzis, 2015); y donde, a nivel didáctico, si nos centramos especí-

ficamente en la experiencia de juego propuesta, se requiere la comprensión de diálogos y textos instructivos para la exploración de entornos virtuales y el avance en los diferentes niveles de la narrativa (que corresponde con el argumento de la novela de Doyle).

Figura 2: Capturas de pantalla del videojuego creado por el estudiante como adaptación




Fuente. TFG tutorizado

## 3. *THE STANLEY PARABLE* Y EL METAJUEGO

En el tercero de los casos de estudio que presentamos, se utiliza un videojuego para el análisis y discusión de los mecanismos de poder social a partir de la concepción de *biopolítica* de Foucault, y para el fomento de la reflexión ética en educación primaria, teniendo en cuenta, en primer lugar, un análisis detallado del juego *The Stanley Parable*; un estudio de las posibles dinámicas de participación del jugador; y una apreciación del aula escolar como sistema lúdico de aprendizaje (Aranda et al.,

2015). En este sentido, desde el principio, se tuvo en cuenta la particularidad de este título independiente en cuanto a la subversión de la narrativa tradicional de los videojuegos mediante una dinámica metaficcional en la que se incluye el jugador como personaje a través de preguntas e instrucciones, la toma de decisiones y el cuestionamiento de la propia dinámica del juego (cuestionamiento juego/realidad). En *The Stanley Parable*, se juega con la narrativa lineal dejando al usuario la posibilidad de decidir ciertas acciones (en una dinámica de libertad fingida, realmente, puesto que el juego limita la capacidad de elección), algo que se articula brillantemente mediante la oposición personaje-narrador/personaje-jugador. En otras palabras, la diferencia respecto a la mayoría de los videojuegos está en el marco diegético, ya que en *The Stanley Parable* el contexto y la historia no suponen el centro del juego, sino el punto de inicio para establecer la subversión de éste mediante las acciones del jugador, negando de esta manera, al menos aparentemente, la autoridad del narrador sobre el texto (Irigoyen, 2015). No encontramos aquí un mundo de ficción como tal, sino una simulación que viene a plantear preguntas sobre cómo actuamos cuando nos hacen tomar decisiones bajo manipulación psicológica o bajo presión (Zhu, 2018). El videojuego, mediante su narrativa y meta-narrativa, lleva al jugador a explorar tres fases diferentes de profundidad sobre el lenguaje del propio medio y propone diversos finales alternativos según las decisiones que se van tomando. Todo ello es aprovechado por el maestro en formación, que hace partícipes del metarelato a los alumnos de primaria, haciendo que se cuestionen cómo las nuevas tecnologías y la interacción con la pantalla, en lo que parece ser una dinámica, lúdica puede influir en nuestro comportamiento y nuestra sensación de independencia.

En este aspecto, nos gustaría destacar que se llevó a cabo una tutorización minuciosa del trabajo para facilitar una mediación en el aula que tenía por objetivo principal utilizar algunas de las estrategias discursivas del juego para trabajar ciertas habilidades metacognitivas y avivar así la conciencia ciudadana, provocando la deliberación colectiva sobre ciertos temas de actualidad relativos a la incursión de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana de los más jóvenes. Un proceso de reflexión que parte

de la exigencia del docente en formación a la hora de asumir una perspectiva psicopedagógica sobre los videojuegos y la infancia (Del Moral y Villalustre, 2012). En este caso, el trabajo autónomo del alumno como lector-jugador o la demostración por parte del docente pasó a sustituirse por una participación grupal en el uso del videojuego. Además, se utilizó el espacio de aula para como escenario para la experiencia de juego, incluyendo así el *game play* en el tiempo escolar (algo que también veíamos en el primer caso de estudio). Así, la intervención de aula se planificó e implementó teniendo en cuenta una serie de objetivos específicos: estimular en el alumnado escolar el pensamiento crítico sobre la libertad de acción real y la influencia de las pantallas; concienciar de la sobreexposición de la imagen e información personal con el uso de las nuevas tecnologías; desarrollar el currículum de Primaria en los contenidos de noción de libertad y pensamiento crítico; y fomentar el desarrollo de la competencia lectora mediante recursos digitales, así como la competencia social y ciudadana.

Figura 3: Alumnos de primaria jugando a *The Stanley Parable* en el aula



Fuente. TFG tutorizado

## CONCLUSIONES

A modo de conclusión, podemos afirmar que, en los casos de estudio analizados, podemos observar algunas de las funciones y estrategias que,

a modo de orientación pedagógica, debe contemplar el docente al proponer la utilización de videojuegos dentro del aula (Yuste, 2012). En primera instancia, como suele ser habitual en este tipo de planteamientos formativos, se tiene en cuenta la función motivadora de los videojuegos, por su alto nivel de interactividad y la sensación de implicación consecuente en la narrativa del título; pero además éstos se utilizan como fuente de información que permite la adquisición de habilidades procedimentales, o incluso para la experimentación (resolución creativa de problemas en el acceso a la tradición literaria), o incluso para la evaluación donde se requiere la reflexión durante y tras la experiencia de juego. En este sentido, podemos señalar algunas de las estrategias didácticas generales a tener en cuenta en el aula escolar: la enseñanza dirigida mediante indicaciones concisas del docente o del mismo juego, que pueden ser extrapoladas en tareas complementarias y de interacción con el entorno (como se plantea en el primer caso de estudio); la exploración guiada mediante indicaciones más generales que incluyen las de una experiencia lúdica y de reflexión colectiva (como en el tercer caso), o el descubrimiento autónomo mediante la interacción libre con el juego propuesto (algo que encontramos en el trabajo del segundo caso de estudio).

Además, resulta necesario evaluar la idoneidad de cada juego una vez conozcamos el contexto escolar y la realidad del alumnado, que siempre puede suponer algún que otro reto para la adecuada implementación del videojuego como recurso educativo realmente efectivo. Siguiendo a Del Moral (2012):

> Es clave clasificar a priori los videojuegos en función de su potencial educativo para garantizar la idoneidad y eficacia de sus posibilidades didácticas, atendiendo a variables como las características del alumnado, el contexto socioeducativo, su relación con los objetivos y contenidos que pretenden abordarse, etc. Tampoco hay que olvidar, lógicamente, analizar la rentabilidad del esfuerzo que ha de realizar el docente para conseguir integrarlo como una actividad curricular más, y si ello propicia la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje (Del Moral et al., 2012: p. 4).

En cualquier caso, existen posibilidades realmente interesantes para la formación lectora y literaria que, en el marco significativo —por su nivel de afán pedagógico y de transferibilidad— de la fase final del docente en formación, permiten el diseño y aplicación de propuestas didácticas a partir de los videojuegos como medio que admite la lectura multimodal y la integración de aprendizajes lingüísticos, literarios y culturales. Algunas de estas opciones relacionan el marco narrativo de los juegos con las propias vivencias (escolares o domésticas) e ideas del alumnado, convirtiéndose así en verdaderas experiencias estéticas de lectura, proyectadas por la figura del profesor de lengua y literatura, que asume nuevas funciones en su rol de investigador e innovador, erigiéndose también como lector-*gamer* e incluso como diseñador y creador de videojuegos con finalidad educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aranda, D., Gómez S., Navarro V. y Planells, A.J. (2015). Game & Play. Diseño y análisis del juego, el jugador y el Sistema lúdico. Barcelona: UOC.

Ballester, J. (2015). La formación lectora y literaria. Barcelona: Graó.

Capell, N., Tejada, J. y Bosco, A. (2017). Los videojuegos como medio de aprendizaje: un estudio de caso en matemáticas en Educación Primaria. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, 51, 133-150.

Cope, B. y Kalantzis, M. (eds.) (2000). Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures. Routledge: London.

Cope, B. y Kalantzis, M. (2015). The things you do to know: An introduction to the pedagogy of multiliteracies. En B. Cope y M. Kalantzis (eds.), A pedagogy of multiliteracies: Learning by design (pp. 1–36). London: Palgrave.

Cuenca López, J.M., Martín Cáceres, M.J., Estepa Giménez, J. (2011). Historia y videojuegos: una propuesta de trabajo para el aula de 1.º de ESO. Íber : Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, 69, 64-73.

Del Moral, M. E. y Villalustre, L. (2012). Videojuegos e infancia: análisis, evaluación y diseño desde una perspectiva educativa. En García Jiménez; A. (Coord). Comunicación, Infancia y Juventud. Situación e Investigación en España. Barcelona: UOC.

Del Moral, M. E. et al. (2012). Evaluación y diseño de videojuegos: generando objetos de aprendizaje en comunidades de práctica. RED, Revista de Educación a Distancia, 33. http://www.um.es/ead/red/33

Dubbels, B. (2009). Video games, reading, and transmedial comprehension. En Richard E. Ferding (ed.) Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education (pp. 251-276). Hershey-New York: IGI Global.

Esnaola Horacek, G. (2006). Claves culturales en la construcción del conocimiento: ¿qué enseñan los videojuegos? Buenos Aires: Alfagrama.

Esnaola, G. y Levis, D. (2008). La narrativa en los videojuegos: Un espacio cultural de aprendizaje socioemocional. En Francesc J. Sánchez (Coord.) Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 9(3).

Esnaola Horacek, G. y De Ansó, M. B. (2019). Competencias digitales lúdicas y enseñanza. REIDOCREA, 8, 399-410.

García-Pernía, M. R., Cortés, S. y Martínez, R. (2011). De los videojuegos comerciales al currículum: las estrategias del profesorado, Revista Icono 14, 249-261.

Gee, J. P. (2003). What videogames have to teach us about learning and literacy. Nueva York: MacMillan.

Gutiérrez, N. (2020). El videojuego y la lectura literaria: nuevo espacio para los nativos digitales. Contextos educativos, 25, 145-159.

Irigoyen, L. (2015). El metajuego y la subversión de la narrativa tradicional en The Stanley Parable. Texto Digital, 11(2), 71-90.

Jiménez Alcázar, J. F. (2016). De la edad de los imperios a la guerra total: medievo y videojuegos. Murcia: Campobell.

Lacasa, P.; Martínez, R. y Méndez, L. (2008). Developing new literacies using commercial videogames as educational tools, Linguistics and Education, Vol. 19, nº 2, 85-106.

Majevski, J. (2003). Theorising Video Game Narrative. Bond University.

González, C. y Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: Incrementando la motivación para el aprendizaje. En Sánchez y Peris, F. J. (Coord.) Videojuegos: una herramienta educativa del "homo digitalis" [monográfico en línea]. Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 9(3).

McNamara, D.S. (ed.) (2007). Reading Comprehension Strategies: Theories, Interventions, and Technologies. LEA: N.York-London.

Mendoza, A. (2004). La educación literaria: Bases para la formación de la competencia lecto-literaria. Málaga: Aljibe.

Planells, A. J. (2015). Videojuegos y mundos de ficción: de Super Mario a Portal. Madrid: Cátedra.

Prensky, M. (2001). Digital Game-Based Learning. McGraw-Hill.

Serna, R. y Rovira-Collado, J. (2016). Aportaciones de los videojuegos a la Educación Literaria. En M. T. Tortosa, S. Grau, J. D. Alvárez (coords.) XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares, pp. 772-786. Alicante: Universidad de Alicante.

Serna, R. (2019). La participación lectora en la narrativa del videojuego. e-SEDLL, 1, 181-196.

Sotomayor, M. V. (2005). Literatura, sociedad, educación: las adaptaciones literarias. Revista de educación, núm. Extraordinario, 217-238.

Sotomayor, M. V. (2013). ¿Qué hacemos con los clásicos? Algunas reflexiones para los futuros docentes. Lenguaje y Textos, 38, 29-35.

Teberosky, A. y Solé, I. (1999). Psicopedagogia de la lectura i de l'escriptura. Barcelona: UOC.

Yuste, R. (2012). Evaluación psicopedagógica de videojuegos. I Congreso Internacional de Videojuegos y Educación, 2-3 febrero, Alfàs del Pi (Alicante): Universidad de Valencia.

Zhu, F. (2018). The freedom of alienated reflexive subjectivity in The Stanley Parable. Convergence: The international Journal of Research into New Media Technologies.

# EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA. UNA EXPERIENCIA INNOVADORA

Dra. Ana María Pinto Llorente
Dra. Vanessa Izquierdo Álvarez
*Universidad de Salamanca, España*

## RESUMEN

En la educación actual, las tecnologías emergentes juegan un papel fundamental al proporcionar distintos y diversos recursos que permiten implementar y enseñar los currículos, así como desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma diferente e innovadora, acorde a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI. Todo ello conlleva la necesidad de formarles en las competencias necesarias para ser parte del mundo digital actual y desenvolverse en él de forma eficaz. Competencias entre las que destacan las habilidades sociales, el pensamiento crítico, la toma de decisiones o la resolución de problemas, siendo la capacidad de programar una forma de resolver problemas y el pensamiento computacional su paradigma de trabajo.

En la presente investigación, se desarrolla un estudio de caso cuantitativo de naturaleza descriptiva cuya finalidad es conocer las opiniones de los discentes sobre la experiencia llevada a cabo en torno a la robótica educativa y el pensamiento computacional en educación primaria mediante el uso del Kit LEGO Education WeDo 2.0 y la efectividad de la misma para ayudarles a familiarizarse con diversos conceptos y prácticas computacionales. El estudio se basa en los estudiantes de dos clases de cuarto curso de Educación Primaria que cursan la asignatura de Ciencias Sociales, conformando una muestra final de 48 alumnos. El instrumento utilizado para la recogida de datos es un cuestionario conformado por preguntas de diversa tipología: abiertas, cerradas y de escala Likert. Los resultados obtenidos prueban la efectividad de la experiencia desarrollada y demuestran el potencial del uso de la robótica educativa en la etapa de educación para facilitar que los estudiantes se familiaricen con conceptos como codificación, secuencia, bucle y condicional. Se favorece la adquisición de destrezas como la resolución de problemas y se fomenta la reflexión sobre el proceso de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE

Robótica Educativa, Pensamiento Computacional, Programación, Educación Primaria, Ciencias Sociales.

## INTRODUCCIÓN

Es indudable que en la actual sociedad, en la llamada Sociedad del Conocimiento, la tecnología ocupa un lugar relevante y penetra en todas las esferas de la vida, produciendo cambios en todas ellas y, por supuesto, este cambio tiene también su reflejo en el ámbito educativo. En él las tecnologías emergentes juegan un papel fundamental, proporcionando diversidad de recursos que permiten implementar y enseñar los currículos, así como desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma diferente e innovadora, acorde a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI (Lamoyi, 2012). Todo esto lleva implícito la necesidad de formarles en las competencias necesarias para ser parte del mundo digital actual y desenvolverse en él de forma eficaz. Unas competencias que van desde las habilidades sociales; el pensamiento crítico; la creatividad; la búsqueda, selección, evaluación y organización de la información; la colaboración en grupo; la toma de decisiones; razonamiento lógico o la resolución de problemas (Ananiadou y Claro, 2010; Griffin y Care, 2014; Voogt y Pareja (2012), siendo la capacidad de programar una forma de resolver problemas y el pensamiento computacional su paradigma de trabajo (Llorens, 2015). En este sentido, se ha producido un movimiento a nivel mundial que busca la modificación de los currículos para implementar planes de estudio que fomenten materias STEM (Butler-Kisber, 2013), materias que se refieren a ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, las cuales permitan preparar a los discentes para los desafíos de la actual y futura sociedad y para sus demandas de esta.

Autores como Wings (2006), que se ha convertido en un referente en la discusión sobre el pensamiento computacional, lo define como

> a fundamental skill for everyone, not just for computer scientists (…). Computational thinking involves solving problems, designing systems, and understanding human behaviour, by drawing on the concepts fundamental to computer science. (p.33).

Destacamos de igual forma una de las definiciones más citadas y que fue realizada por The Royal Society (2012). Una definición que enfatiza que

> Computational thinking is the process of recognising aspects of computation in the world that surrounds us, and applying tools and techniques from Computer Science to understand and reason about both natural and artificial systems and processes (p.29).

En este sentido se define no solo como un sinónimo de la habilidad para programar un ordenador sino que implica o requiere un pensamiento que se ejecuta en distintos niveles de abstracción y que es independiente del dispositivo tecnológico (Valverde et al., 2015). De esta manera, diversos investigadores definen el pensamiento computacional como un término en el que se incluye el pensamiento abstracto, lógico, modelado y constructivo (Flores, 2011; Liu y Wang, 2010). Implica un proceso de resolución de problemas en el que dichos problemas se formulan de manera que se permita el uso de los ordenadores, así como de otras herramientas tecnológicas que permitan su resolución. Implica un proceso de resolución de problemas en el que se destacan las siguientes características:

> Formulating problems in a way that enables us to use a computer and other tools to help solve them;
> Logically organizing and analysing data;
> Representing data through abstractions such as models and simulations;
> Automating solutions through algorithmic thinking (a series of ordered steps);
> Identifying, analysing, and implementing possible solutions with the goal of achieving the most efficient and effective combination of steps and resources;
> Generalizing and transferring this problem-solving process to a wide variety of problems. (Bocconi, et al., 2016, p. 15).

Por consiguiente, como muchos estudios destacan, el pensamiento computacional no puede aplicarse únicamente en las ciencias de la computación sino en diversas disciplinas. Destaca la necesidad de integrarlo en los planes de estudio desde los primeros cursos (Bundy, 2017;

Lee et al., 2011) para que de esta manera sea accesible a todos y comience a trabajarse desde las primeras etapas educativas (Lu y Fletcher, 2009; Perkovic et al., 2010; Qualls y Sherrell, 2010).

En las siguientes partes de este capítulo, recogemos una descripción general de la investigación que hemos realizado. En primer lugar, presentamos el método utilizado, un estudio de caso cuantitativo de naturaleza descriptiva, centrándonos en los participantes que representaban el fenómeno de nuestro interés en un contexto natural acotado tanto en el tiempo como en el espacio. La intención de este estudio es contribuir a la base de conocimientos general sobre las prácticas en robótica educativa, ya que como señalan Toh et al. (2016) es necesario el realizar estudios sobre lo que estas prácticas implican, lo que aprenden los alumnos a través de ellas y cómo es su relación con los robots educativos. Para ello se describe la experiencia desarrollada en torno a la robótica educativa y el pensamiento computacional en la educación primaria mediante el uso del Kit LEGO Education WeDo 2.0, material diseñado por el Grupo LEGO en colaboración con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Unos materiales que sustentan el aprendizaje socioconstructivista y enfatizan la idea de aprender haciendo (Papert, 1980), construyendo cosas por sí mismos mediante el uso de un conjunto de piezas tangibles (Ackermann, 2004). Como Ackermann et al. (2009) afirman el construccionismo se basa en la idea de que generalmente las personas aprenden de manera más efectiva haciendo cosas y enfatiza el aprendizaje por descubrimiento centrado en el estudiante, ya que se anima a los discentes a trabajar y construir cosas con objetos reales y tangibles, utilizando conocimientos previos de estos. Esta idea está relacionada con el aprendizaje experiencial, el uso de la experiencia de los discentes para aprender, es decir el proceso por el cual el conocimiento se crea a través de la transformación de la experiencia, es decir el conocimiento en sí mismo resulta de la combinación de adquirir y transformar la experiencia de cada uno (Kolb, 1984). La finalidad del estudio es, por lo tanto, conocer las opiniones de los discentes sobre dicha experiencia y la efectividad de la misma para ayudarles a familiarizarse con diversos conceptos y prácticas computacionales. El estudio se basa en los estudiantes de dos clases de cuarto curso de Educación Primaria que

cursan la asignatura de Ciencias Sociales, conformando la muestra final un total de 48 alumnos. El instrumento utilizado para la recogida de datos es un cuestionario conformado por preguntas de diversa tipología como abiertas, cerradas y de escala Likert. Finalizado el trabajo de campo, se transfieren los datos y se lleva a cabo el proceso de codificación y análisis de los mismos, presentando los principales resultados y las conclusiones obtenidas.

## 1. ESTADO DEL ARTE

En los últimos años se han llevado a cabo en diferentes ámbitos nacionales e internacionales investigaciones en torno a la robótica educativa en las que se han utilizado de forma participar los materiales de LEGO Education WeDo, proponiendo su uso en las escuelas de educación primaria y estudiando sus beneficios para familiarizarse con la construcción de modelos robóticos, poner en práctica los conceptos básicos de programación y enseñar las habilidades propias y necesarias en este siglo XXI, habilidades como el pensamiento lógico, la resolución de problemas de forma creativa y el pensamiento computacional. Entre estos estudios, destaca el llevado a cabo por Ilieva (2010) que pretende introducir la robótica educativa a través del material de construcción LEGO en las aulas de las escuelas de educación primaria. El método de enseñanza en él descrito se desarrolla a lo largo de varios años en la práctica docente diaria en distintas colegios de Bulgaria. En la experiencia implementada, las sesiones de robótica se desarrollan en un entorno, por un lado, acogedor y, por otro, desafiante que pretende tanto ayudar como demandar en los estudiantes que piensen, actúen, expresen sus ideas, creen y participen de forma activa y se implique emocionalmente. Un año más tarde, se publica la investigación de Castledine y Chalmers (2011), presentando un estudio de caso cualitativo descriptivo cuyo objetivo es confirmar si la robótica educativa, en concreto el uso del kit de LEGO Education WeDo, es una herramienta efectiva para la resolución de problemas, para conseguir relacionar estas prácticas de resolución de problemas en el aula con contextos del mundo real y determinar qué estrategias de resolución de problemas utilizan los estudiantes de primaria cuando trabajan con estos materiales. En el estudio participan 23

estudiantes del sexto curso de educación primaria que no tienen ninguna instrucción previa en robótica y que participan en las sesiones de robótica que se desarrollan en una escuela primaria de Brisbane. Los resultados de la investigación señalan como las actividades desarrolladas a través de los materiales de LEGO permiten a los estudiantes analizar y reflexionar sobre sus decisiones en la resolución de problemas, sobre las decisiones que toman acerca del diseño y la programación de los robots. De igual forma, se destaca como la mayoría de los participantes son capaces de relacionar las estrategias de resolución de problemas utilizadas con contextos del mundo real. Posteriormente, en el año 2012, Mayerová (2012) publica otra experiencia con dos grupos de alumnos de 3º de Educación Primaria de la Escuela Primaria Mixta del Cpt. Nálepka en Stupava. El objetivo del estudio es observar y analizar la experiencia de estos estudiantes ante el primer contacto con los materiales de LEGO Education WeDo. De esta forma, se pretende encontrar evidencias que demuestren si el uso de la robótica educativa y el software que este material ofrece influyen en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas, y si esta es la forma más fácil para que los discentes puedan comenzar a comprender el lenguaje de programación. Ese mismo año, Romero, López y Hernández (2012) realizan un estudio piloto sobre robótica educativa en la etapa de educación primaria en el que de nuevo utilizan los materiales LEGO con la finalidad de capacitar a los docentes en robótica y brindar un espacio para evaluar las actividades curriculares relevantes, y apoyar a los clubes de robótica de las escuelas primarias participantes al mismo tiempo que se evalúan las experiencias de los estudiantes. El estudio proporciona evidencias sobre como el uso de las herramientas robóticas adecuadas y un diseño curricular planificado son factores clave para la implementación exitosa de estas experiencias. En 2014, Elkin et al. presentan un estudio de caso que trata de explorar cómo la robótica puede integrarse y usarse como una nueva herramienta educativa. El estudio presenta la experiencia desarrollada por un profesor cuyo objetivo es el diseño e implementación de un plan de estudios de robótica, utilizando LEGO Education WeDo, integrado con una unidad de ciencias sociales. La experiencia se lleva a cabo en una escuela primaria en una clase mixta de 19 alumnos de diferentes cursos. Los

datos demuestran los beneficios de enseñar robótica en el aula y concluyen que la robótica puede usarse como una herramienta que permite a los niños abordar nuevos contenidos. Scaradozzi et al. (2015) presentan en su trabajo un nuevo proyecto que se ha introducido en las escuelas primarias italianas cuyo principal objetivo es la introducción de la Robótica en esa etapa educativa como una asignatura que forma parte de los planes de estudios. Además se propone también como una actividad extra curricular al horario escolar oficial de los centros. El propósito es enseñar a los estudiantes a programar y considerar la robótica como un método normal de trabajo más que como una forma excepcional de trabajar. Además, quiere brindarles la oportunidad de desarrollar su capacidad lógica y creatividad a través de la robótica. Utilizan los materiales LEGO para desarrollar el proyecto y concluyen que el proyecto permite a los alumnos tomar conciencia de la robótica y desarrollar un buen conocimiento de las herramientas tecnológicas que utilizan y las habilidades necesarias para tener éxito en la sociedad del siglo XXI. Por otra parte, en 2016 Veselovská y Mayerová desarrollan una experiencia con estudiantes de dos clases en un centro de Stupava, Eslovaquia. Durante esa experiencia, los alumnos llevan a cabo diferentes tareas con el kit de robótica LEGO Education WeDo. Los investigadores intentan identificar las actividades que los alumnos resuelven correctamente y aquellas en las que cometieron errores. Finalmente, en el año 2020 Üşengül y Bahçeci llevan a cabo un estudio que pretende examinar el efecto de la robótica educativa, mediante el uso de LEGO WeDo 2.0, sobre el rendimiento académico, la actitud y las habilidades de pensamiento computacional de los estudiantes. En la experiencia, que se desarrolla a lo largo de diez semanas, participan 36 estudiantes de una escuela privada en Elazığ en el año escolar 2018-2019. Se cuenta con un grupo control y un grupo experimental. Mientras que en el grupo control las actividades se llevan a cabo con LEGO Education WeDo 2.0, en el grupo control estas tareas se implementan mediante instrucción tradicional. Se pretende determinar si hay diferencias entre el rendimiento, la actitud y las habilidades de pensamiento computacional entre los alumnos del ambos grupos. Se utiliza un test de rendimiento de la asignatura de ciencias y dos escalas, una de actitud hacia la asignatura de ciencias y otra sobre pensamiento computacional para la recogida de

datos. Los resultados obtenidos sobre las actitudes, logros académicos y habilidades de pensamiento computacional de los estudiantes del grupo experimental, que utilizaron los diferentes materiales de LEGO, difirieron significativamente en comparación con los estudiantes del grupo de control.

## 2. MÉTODO

En base al objetivo de la presente investigación, se desarrolla un estudio de caso cuantitativo de naturaleza descriptiva, centrándonos en los participantes que representaban el fenómeno de nuestro interés en un contexto natural acotado tanto en el tiempo como en el espacio. Como Yin (1989) define, un método de investigación de estudio de caso es

> "an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon within its real-life context; when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident; and in which multiple sources of evidence are used." (p.23).

A lo que Creswell (2009) añade que es una estrategia en la que los investigadores exploran en profundidad una actividad, uno o más individuos, etc., estando estos casos delimitados tanto por el tiempo como por la propia experiencia. De esta forma, los investigadores obtienen información detallada sobre el mismo a través de datos, empleando procedimientos variados y durante un periodo de tiempo prolongado.

### 2.1. Objetivo

Como se ha señalado con anterioridad el presente estudio busca ampliar la investigación existente sobre el uso de robots y entornos de programación visual con el propósito de trabajar y desarrollar habilidades del pensamiento computacional en las primeras etapas educativas. El estudio de centra en la etapa de educación primaria, en concreto en el cuarto curso, y pretende conocer las opiniones de los participantes en la experiencia desarrollada y la efectividad de la misma para ayudarles a familiarizarse con diversos conceptos y prácticas computacionales.

### 2.2. Población y muestra

El estudio de centra en los alumnos de dos clases de cuarto curso de Educación Primaria que cursan la asignatura de Ciencias Sociales y que participan en el en el proyecto Creating Tomorrow's Schools Today (CTST) 2014-2017 desarrollado en el marco de proyectos europeos Erasmus+. Un proyecto que se desarrolla en conjunta y en el que participan seis centros europeos.

La población la componen un total de 52 estudiantes del 4º curso de primaria matriculados en la asignatura de Ciencias Sociales. La muestra final la conforman un total de 48 alumnos. Los estudiantes que participan en la experiencia están divididos en distinto grupos de trabajo en los que utilizan el kit y software de LEGO Education WeDo 2.0 para construir los diferentes modelos proporcionados por LEGO y seleccionados previamente por los docentes, siguiendo las instrucciones facilitadas para ello. De igual forma en estos grupos programan estas construcciones para controlar su comportamiento con la finalidad de conseguir el objetivo de cada una de las prácticas propuestas.

En concreto participan 26 niñas (54,2%) y 22 niños (45,8%). En cuanto a sus edades, tenían entre 9 (n=28, 58,3%) y 10 años (n=20, 41,7%).

### 2.3. Instrumento

El instrumento utilizado en la recogida de datos es un cuestionario en el que se recogen preguntas abiertas, cerradas y de escala Likert. La primera parte del cuestionario recoge todas las cuestiones referidas a los datos sociodemográficos, mientras que la segunda parte incluye los ítems en torno a la experiencia desarrollada.

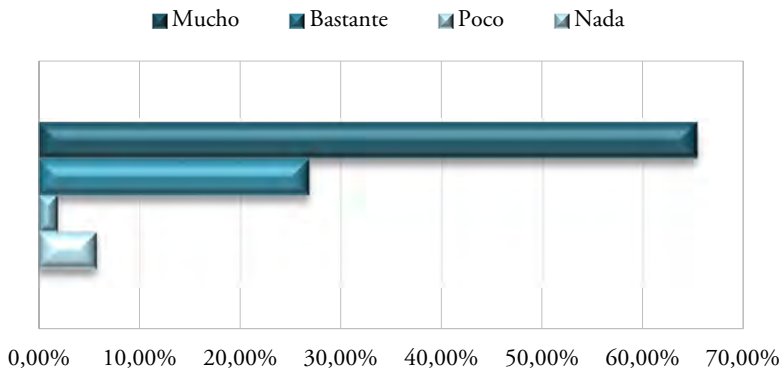
### 2.4. Trabajo de campo y análisis

Los datos se recogen en una sesión que se realiza de forma presencial con los estudiantes al finalizar la experiencia. Durante esa sesión los discentes completan el cuestionario que les facilitan impreso. Finalizado el trabajo de campo, se procesan los datos en un fichero ad hoc y se procede a su depuración. La codificación de los datos y los análisis descriptivos se realizan a través del software SPSS 25.

## 3. RESULTADOS

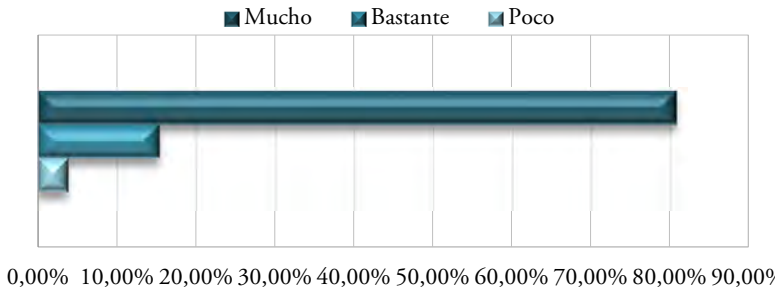
Según se desprende de los resultados obtenidos en el análisis de datos, encontramos que la mayoría de los estudiantes valoran de forma muy efectiva la experiencia desarrollada. En concreto, el 65,4% (n=31) considera que la experiencia fue muy efectiva, el 26,9% (n=13) bastante efectiva y solo un 1,9% (n=1) y un 5,8% (n=3) la valoran como poco o nada efectiva, respectivamente.

Gráfico 1. Efectividad de la experiencia



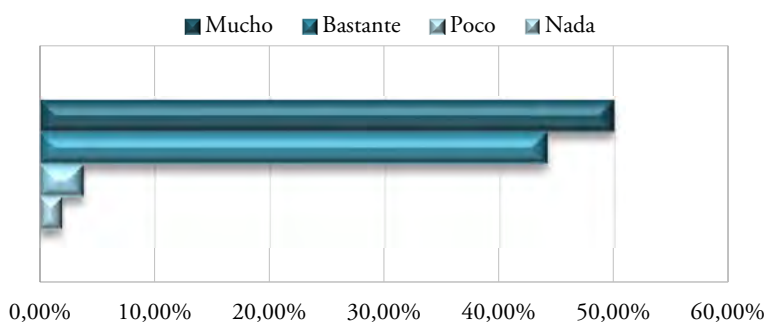

De igual forma, responden de forma muy positiva a las cuestiones que se refieren al aumento de su interés por la asignatura en la que se ha desarrollado la experiencia, en concreto, se produce un aumento de su interés por los contenidos que se abordan en la materia de Ciencias Sociales. En esta ocasión, el 80,8% (n=39) de los estudiantes consideran que ha aumentado mucho, el 15,4% (n=7) que ha aumentado bastante y solo un 3,8% (n=2) señalan que dicha motivación ha aumentado poco.

Gráfico 2. Aumento del interés por la asignatura en la que se lleva a cabo la experiencia




En relación a la cuestión planteada sobre su motivación y disposición para trabajar con robots, los resultados son igualmente positivos, mostrando el interés de los estudiantes por el uso de estas herramientas. En concreto, el 50% (n=24) señala que están muy motivados con ello, el 44,2% (n=21) indica que bastante motivados. Mientras que solo un 3,8% (n=2) y un 1,9% (n=1) consideran que están poco o nada motivados.

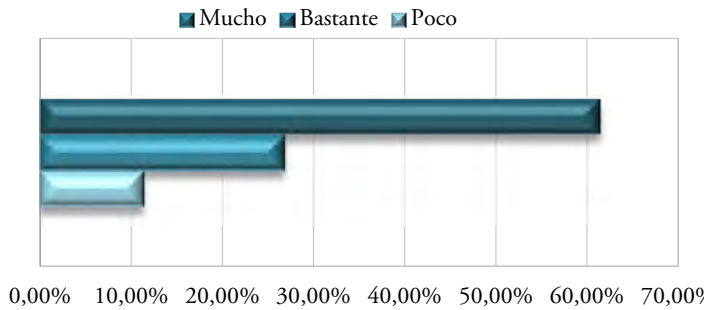
Gráfico 3. Motivación y disposición para trabajar con robots




Con respecto a la pregunta sobre si la experiencia les había permitido aprender conceptos de programación, los estudiantes valoran muy positivamente las posibilidades que han tenido para utilizar los robots y manejar conceptos de programación en las actividades desarrolladas. Consideran que la experiencia ha sido muy eficaz para ayudarles a fami-

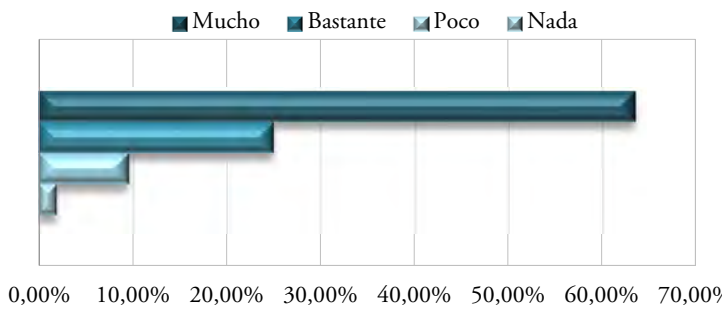
liarizarse con conceptos como codificación, secuencia, bucle y condicional. En concreto el 61,5% (n=30) señala que ha sido muy efectiva, el 26,9% (n=13) bastante efectiva y solo un 11,5% (n=5) poco efectiva.

Gráfico 4. Aprender conceptos de programación




En cuanto a la cuestión que aborda la posibilidad que han tenido a través de la experiencia implentada de participar de forma activa e implicarse en su desarrollo y en su aprendizaje. El 63,5% (n=31) señala que ha sido muy efectiva, el 25% (n=12) bastante efectiva, y solo un 9,6% (n=4) y un 1,9% (n=1) indican que ha sido poco o nada efectiva, respectivamente.

Gráfico 5. Participación activa

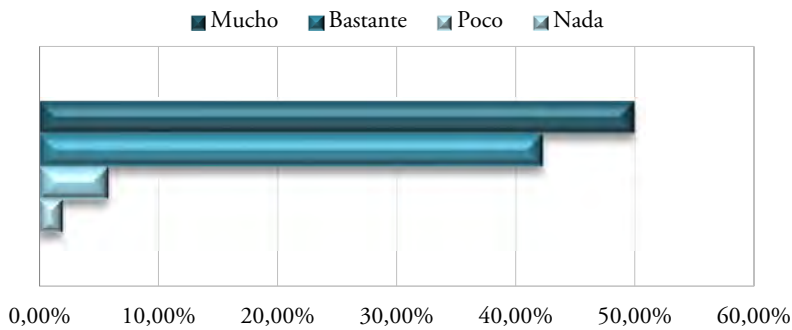



Como se muestran en los siguientes gráficos, los estudiantes también muestran una percepción muy buena o bastante buena de la experiencia

para facilitar la resolución de problemas, reflexionar sobre el proceso llevado a cabo y conocer los resultados de sus decisiones de forma inmediata.

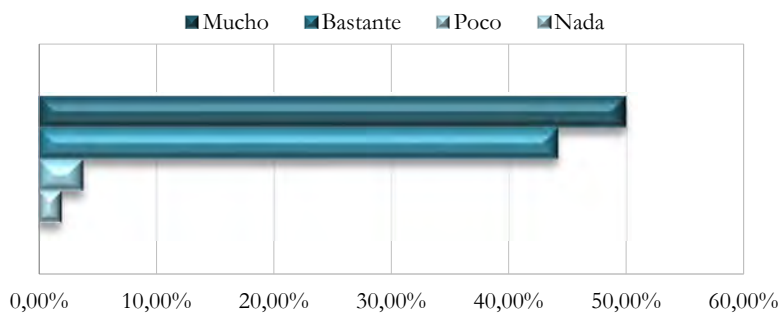
En la cuestión sobre la resolución de problemas el 50% (n=24) la valoran como muy eficaz, el 42,3% (n=20) como bastante eficaz, el 5,8% (n=3) como poco eficaz y solo un 1,9% (n=1) como nada eficaz.

Gráfico 6. Resolución de problemas




Resultados similares se obtienen en la cuestión planteada que se refiere a la eficacia del proyecto para favorecer la reflexión por parte de los participantes. En este caso el 50% (n=24) considera que es muy eficaz, el 44,3% (n=21) bastante eficaz, el 3,8% (n=2) poco eficaz y solo un 1,9% (n=1) nada eficaz.

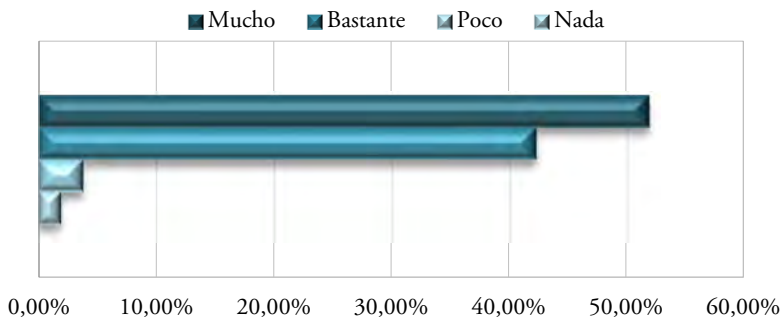
Gráfico 7. Reflexión




Finalmente, en cuanto a los resultados obtenidos sobre la eficacia de la experiencia para facilitarles conocer de forma inmediata los resultados

de las decisiones que toman a lo largo del desarrollo de las tareas, el 52% (n=25) considera que la experiencia y la manera en la que se ha desarrollado ha sido muy eficaz para conocerlo de manera rápida, el 42,3% (n=20) bastante eficaz, el 3,8% (n=2) poco eficaz y solo el 1,9% (n=1) nada eficaz.

Gráfico 8. Conocer los resultados de sus decisiones




## 4. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos queda probada la efectividad de la experiencia desarrollada. Una experiencia que ha demostrado el potencial del uso de la robótica educativa en la etapa de educación primaria, en concreto a través de los materiales de LEGO Education WeDo 2.0, para abordar algunos de los contenidos de la asignatura de Ciencias Sociales en el curso de cuarto de Primaria, consiguiendo al mismo tiempo aumentar el interés de los discentes por esta materia.

De los resultados obtenidos se desprende que se ha conseguido no solo aumentar la motivación de los participantes en la experiencia por el hecho de trabajar con distintos modelos de robots sino que se ha potenciado su disposición a involucrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje al conseguir que permanezcan activos durante el desarrollo de las diferentes tareas, situándose en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y tomando decisiones en los grupos de trabajo conformados (Pinto-Llorente, Sánchez-Gómez y García Peñalvo, 2018a; Yeh y Swinehart, 2017).

Se evidencian las posibilidades que ofrecen en la etapa de educación primaria el uso de los robots, su proceso de diseño y su programación para facilitar, por un lado, que los estudiantes puedan comenzar a familiarizarse con conceptos tales como codificación, secuencia, bucle y condicional (Sorbi et al., 2014), y, por otro lado, que se favorezca la adquisición de diferentes destrezas como el pensamiento lógico, el pensamiento crítico o la resolución de problemas (Bers, et al., 2014), que los discentes puedan conocer de manera inmediata los resultados que se obtienen a raíz de las distintas decisiones que van tomando en los grupos de trabajo a lo largo del de la experiencia (Goikhman et al., 2016) y que puedan reflexionar (Pinto-Llorente, Sánchez-Gómez y García Peñalvo, 2018b; Walsh y Kahn, 2010) sobre el proceso de aprendizaje en el que ellos son los protagonistas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ackermann, E. (2004). Constructing knowledge and transforming the world. In M. Tokoro y L. Steels (Eds.) A learning zone of one's own: Sharing representations and flow in collaborative learning environments (pp. 15-37). Washington, DC: IOS Press.

Ackermann, E., Gauntlett, D., y Weckstrom, C. (2009). Defining Systematic Creativity: Explaining the Nature of Creativity and How the LEGO System of Play Relates to it. Billund: The LEGO Learning Institute.

Ananiadou, K., y Claro, M. (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf

Bers, M. U., Flannery, L., Kazakoff, E. R. y Sullivan, A. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. Computers & Education, 72, 145-157.

Bocconi, S., Chioccariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., y Engelhardt, K. (2016). Developing computational thinking in compulsory education – Implications for policy and practice. Recuperado de https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-

research-reports/developing-computational-thinking-compulsory-education-implications-policy-and-practice

Bundy, A. (2007). Computational thinking is pervasive. Journal of Scientific and Practical Computing, 1(2), 67–69.

Butler-Kisber, L. (2013). Editorial. LEARNing Landscapes, 6(2), 9-17.

Castledine, A., y Chalmers, C. (2011). LEGO Robotics: An Authentic Problem Solving Tool? Design and Technology Education, 16, 19-27.

Creswell, J.W. (2009). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.

Elkin, M., Sullivan, A., y Bers, M. U. (2014). Implementing a robotics curriculum in an early childhood Montessori classroom. Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice. 13, 153-169.

Flores, A. (2011). Desarrollo del pensamiento computacional en la formación en matemática discreta. Lámpsakos, 5, 28-33.

Goikhman, E., Therón, R., y Wandl-Vogt, E. (2016). Designing collaborations: could design probes contribute to better communication between collaborators? In Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16), 1219-1222.

Griffin, P., y Care, E. (2014). Developing learner collaborative problem solving skills. Recuperado de http://vp-learningdiaries.weebly.com/uploads/9/4/9/8/9498170/developing_learners_collaborative_problem_solving_p_griffin.pdf

Ilieva, V. (2010). Robotics in the Primary School - how to do it?. In Proceedings of SIMPAR 2010 Workshops Intl. Conf. on Simulation, Modeling and Programming for Autonomous Robots (pp. 596-605). Darmstadt (Germany).

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice-Hall.

Lamoyi, L. B. (2012). La robótica LEGO Mindstorms: Un recurso didáctico para fortalecer el pensamiento lógico matemático. Perspectiva docente, 47, 12-17.

Lee, I., Martin, F., Denner, J., Coulter, B., Allan, W., Erickson, J., Malyn-Smith, J., y Werner, L. (2011). Computational thinking for youth in practice. ACM Inroads, 2(1), 32–37.

Liu, J., y Wang, L. (2010). Computational Thinking in Discrete Mathematics. IEEE Xplore Conference: 2nd International Workshop on Education Technology and Computer Science, 413-416.

Llorens, F. (2015). Dicen por ahí… que la nueva alfabetización pasa por la programación. Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática, 8, 11–14.

Lu, J. J., y Fletcher, G. H. L. (2009). Thinking about computational thinking. In Proceedings of the 40th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, 260-264.

Mayerová, K. (2012). Pilot activities: LEGO WeDo at primary school. In Proceedings of 3rd International Workshop Teaching Robotics, Teaching with Robotics: Integrating Robotics in School Curriculum, 32–39.

Papert, S. (1980). Mindstorms: children, computers and powerful ideas. New York: Basic books.

Perkovic, L. (2010). A framework for computational thinking across the curriculum. Proceedings of the fifteenth anual conference on Innovation and technology in computer science education, 123-127.

Pinto-Llorente, A. M., Sánchez-Gómez, m. C. y garcía-peñalvo, f. j. (2018a). A Research on Students' Perceptions on a B-Learning English Environment to Improve Written Skills. In V. Ahuja y S. Rathore (Eds.), Multidisciplinary Perspectives on Human Capital and Information Technology Professionals (pp.179-201). Hershey, PA, USA: IGI Global.

Pinto-Llorente, A. M., Sánchez-Gómez, m. C. y garcía-peñalvo, f. j. (2018b). Students Skills in a Blended Learning Environment: A Qualitative Research. In A. Borchers (Ed.), Technology Management in Organizational and Societal Contexts (pp. 249-280). Hershey, PA, USA: IGI Global.

Qualls, J. A., y Sherrell, L. B. (2010). Why computational thinking should be integrated into the curriculum. Journal of Computing Sciences in Colleges, 25, 66–71.

Romero, E., López, A., y Hernández, O. (2012, July). A Pilot Study of Robotics in Elementary Education. Paper presented at the 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Panama City, Panama.

Scaradozzi, D., Sorbi, L., Pedaleab, A., Valzano, M., y Verginec, C. (2015). Teaching robotics at the primary school: an innovative approach. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 174, 3838-3846.

Sorbi, L., et al. (2014). An innovative program to teach robotics at the primary school. In Proceedings of the Conference-Workshop Bio-inspired Robotics, 13-18.

The Royal Society. (2012). Shut down or restart? The way forward for computing in UK schools. Recuperado de https://royalsociety.org/~/media/education/computing-in-schools/2012-01-12-computing-in-schools.pdf

Toh, L. P. E. Causo, A., Tzuo, P. W., Chen, I. M., y Yeo, S. H. (2016). A Review on the Use of Robots in Education and Young Children. Journal of Educational Technology & Society, 19(2), 148–163.

Üşengül, L. y Bahçeci, F. (2020). The Effect of Lego Wedo 2.0 Education on Academic Achievement and Attitudes and Computational Thinking Skills of Learners toward Science. World Journal of Education, 4(10), 83-93.

Valverde, J., Fernández, M. R., y Garrido, M. C. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. Revista de Educación a Distancia, 46(3), 1–18.

Veselovskà, M., y Mayerovà, K. (2016). Programming with Motion Sensor Using LEGO WeDo at Lower Secondary School. International Journal of Information and Communication Technologies in Education, 4(3), 40-52.

Voogt, J., y Pareja, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies, Journal of Curriculum Studies, 44(3), 299-321.

Walsh, L. y Kahn, P. (2010). Collaborative Working in Higher Education. The Social Academy. New York: Routledge.

Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. Communications of the ACM, 49, 33-35.

Yeh, E. y Swinehart, N. (2017). A Learner-Centered Approach to Technology Integration: Online Geographical Tools in the ESL Classroom In J. Keengwe y G. Onchwari (Eds.), Handbook of Research on Learner-Centered Pedagogy in Teacher Education and Professional Development (pp.1-22). Hershey, PA: IGI Global.

Yin, R. K. (1989). Case study research: Design and methods. Applied social research series. London: Sage.

# LA REALIDAD AUMENTADA COMO RECURSO PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Dra. Olga Buzón-García
Dra. Luisa Vega-Caro
*Universidad de Sevilla, España*

## RESUMEN

Una de las seis tecnologías que según el Informe Horizon 2017 está cobrando más auge dentro de las denominadas emergentes, y que tendrá un impacto significativo a corto plazo en la educación primaria y secundaria, es la realidad aumentada (RA). Gracias a esta tecnología los estudiantes pueden aprender de una manera más interactiva y con mayor grado de motivación, pudiendo atender a una educación más personalizada; aspecto fundamental para el alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo.

En este trabajo presentamos los resultados de una experiencia de innovación educativa en la que se pretende fomentar el uso de tecnologías emergentes, como es la realidad aumentada, como recurso para el diseño de actividades que puedan ayudar a atender a la diversidad del alumnado de educación primaria.

Utilizamos una metodología cuantitativa-cualitativa con un diseño cuaxi-experimental con medidas antes y después de la innovación realizada.

La muestra la componen 120 estudiantes, de dos asignaturas diferentes, pero que están relacionadas con la atención a la diversidad, dentro del grado de Educación Primaria de la Universidad de Sevilla.

Se diseña y aplica un cuestionario ad hoc al comienzo de la experiencia (pretest) para conocer el grado de conocimiento que tiene el alumnado respecto a la RA. Este mismo cuestionario será el que utilizaremos al finalizar la innovación (postest) con el objetivo de ver si los estudiantes aumentan su grado de conocimiento tras las actividades realizadas. Al finalizar la experiencia se aplica otro cuestionario para conocer el grado de satisfacción del alumnado tras la innovación desarrollada.

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes han tenido algún contacto con herramientas y aplicaciones sobre RA, pero con bajo nivel de uso a nivel educativo. De hecho el 91% del alumnado afirma no conocer experiencias de aplicación de RA en el ámbito educativo. Por otro lado, la participación de estos estudiantes en la innovación les ha provocado un aumento en la motivación por conocer y diseñar actividades con

RA para atender a la diversidad, sobre todo para poder desempeñar mejor su futura labor como docentes de educación especial.
Consideramos que la realización de la experiencia desarrollada ha sido exitosa, puesto que el alumnado se ha sentido bastante satisfecho con el diseño de las actividades y les ha resultado fácil la utilización de las distintas aplicaciones sobre RA. Además, las actividades que han tenido que diseñar les han servido para poner en marcha diferentes competencias clave como las de aprender a aprender, la lingüística, la competencia social y cívica y, como no, la competencia digital.

## PALABRAS CLAVE

Atención a la diversidad, Tecnologías Emergentes, Realidad Aumentada, Innovación educativa, Educación Primaria.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de las tecnologías y recursos digitales en el contexto educativo está tomando cada vez más protagonismo por la gran variedad de ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el ámbito de la educación inclusiva, Marín (2016) manifiesta que estos recursos tecnológicos son fundamentales para atender de forma individualizada las necesidades del alumnado, ya que suponen una fuente de recursos digitales que en muchos casos han traído de la mano su posibilidad de empleo en entornos inclusivos; así podemos entender que la educación inclusiva es el "método más eficaz de construir una sociedad integradora" (Torres y Batanero, 2015, p.179). Esto implica entender que las TIC, son un elemento que ayuda a la normalización de la vida de las personas. En este sentido, la necesidad de generar espacios de formación digital inclusivos se va presentando día a día, no solo como una realidad, sino como una necesidad (Rodríguez y García, 2010). Los estudios de Gómez-López y Cano (2011) manifiestan que la implantación de las TIC en los centros educativos es compleja, por el gran número de cambios que se producen tanto en infraestructuras como en políticas educativas, pero no es imposible. García y López (2012) entienden que la introducción de las TIC en la educación inclusiva, desde una perspectiva de innovación, suponen un avance hacia un modelo de educación más cooperativo, significativo e interactivo al servicio de los contextos.

## 1. LA REALIDAD AUMENTADA: UN RECURSO PARA LA ATENCION A LA DIVERSIDAD

La Realidad Aumentada en un concepto que cada vez está teniendo más presencia dentro de las aulas. Diversos autores (Castaño, González, De Castro y Escudero, 2019), coinciden en definirlo como como un conjunto de tecnologías que combinan imágenes reales y virtuales, de forma interactiva y en tiempo real, de manera que permite añadir la información virtual a los elementos que el usuario dispone dentro del mundo real. Bacca, Baldiris, Fabregat, Graf, y Kinshuk (2014), nos muestran que cada vez se realizan más estudios acerca de la realidad aumentada en educación, lo que nos hace pensar del proceso de evolución que está experimentando. Los estudios dicen que los estudiantes, al usar este recurso en su proceso de enseñanza – aprendizaje, aumentan sus resultados académicos y su implicación en la asignatura. De forma sintética podemos decir, que la RA es la combinación de información digital e información física en tiempo real a través de diferentes dispositivos tecnológicos; es decir, consiste en utilizar un conjunto de dispositivos tecnológicos que añaden información virtual a la información física, por tanto implica añadir una parte sintética virtual a lo real (Fundación Telefónica, 2011; García *et al.*, 2010; Muñoz, 2013). Como señalan De la Torre Cantero, Martín-Dorta, Saorín Pérez, Carbonel Carrera y Contero González (2013, p. 5): "es una tecnología que permite la interacción del usuario con el mundo físico y real que lo rodea". Este recurso aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje como metodología activa, encuentra su interés en sus características innatas ya que, según Agudelo Toro (2005), se centra en: representaciones de objetos 3D, objetos virtuales añadidos artificialmente por medios tecnológicos a la realidad del entorno material, por medio de un dispositivo display y la interacción con el observador.

Los informes Horizon de 2012 y 2016 han puesto de manifiesto como las denominadas tecnologías emergentes en general, y en particular la Realidad Aumentada, debían tener una presencia significativa en el contexto educativo ya que supone un gran avance en el ámbito de la inclusión educativa, ya que existen numerosos estudios que lo abalan (de

Pedro y Martínez, 2012; Leiva y Moreno, 2015; Retrepo, Cuello y Contreras, 2016; Chang, Wu, y Hsu, 2016; Barroso y Gallego, 2017; Garay, Tejada y Maíz, 2017; Marín, 2016). Por un lado, favorece la creación de entornos de aprendizaje más flexibles e innovadores, produciendo una mejora en el desarrollo curricular inclusivo de los centros educativos, creando unos entornos educativos más cooperativos, significativos e interactivos, mejorando así la atención individualizada de las necesidades del alumnado. Por otro lado, la RA favorece que el alumnado sea un agente activo en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se producen mejoras en la atención, la concentración y la motivación. En este sentido, la incorporación de la RA como recurso para la atención a la diversidad con el alumnado de primaria fomenta un aprendizaje más global, holístico y atractivo ya que se basa en la experimentación de su realidad más cercana.

La RA permite hacer un trabajo multidisciplinar conjugando diversas áreas de trabajo y curriculares y ayuda en la mejora de los aprendizajes del alumnado que presenta necesidades educativas especiales. Nos permite realizar las mismas acciones que realizaríamos en un mundo real a través de las simulaciones. Así pues, la RA puede estimular nuevas prácticas educativas que animan a explorar la realidad y el entorno promoviendo el trabajo en grupo y la colaboración en entornos inclusivos (Marín, 2017). Por todo ello, el objetivo general de este estudio consiste en fomentar el uso de la RA para el diseño de actividades para alumnado con diversidad funcional en educación primaria, para ello se pretende fomentar el uso y posibilidades de este recurso, ya que diversos estudios (Cabero y García, 2016; Maquilón, Mirete y Avilés, 2017) coinciden en sus ventajas, tales como la estimulación al estudiantado en su actividad intelectual, desarrolla habilidades para el auto-aprendizaje, el trabajo en equipo y en red, promueve la motivación, la curiosidad y la creatividad, potenciando las prácticas pedagógicas y dibujando escenarios educativos enriquecedores

## 2. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1. Método

Se aplica una metodología cuantitativa-cualitativa con un diseño de investigación cuaxi-experimental con medidas antes y después de la innovación realizada.

### 2.2. Muestra

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, dado que la experiencia se desarrolló en los grupos donde las investigadoras imparten docencia. La muestra estuvo formada por 120 estudiantes de 2º y 4º curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Sevilla. El 82,2% son mujeres y el 17,8% son hombres con un rango de edad entre los 19 y 24 años.

### 2.3. Instrumento

El instrumento utilizado ha sido un cuestionario diseñado *ad hoc* para conocer el grado de conocimiento y uso que tiene el alumnado respecto a la realidad aumentada (RA). Este cuestionario, compuesto por trece preguntas de respuesta múltiple y otras dos de respuesta abierta, se aplica al comienzo de la experiencia (pretest) y al finalizar la misma (postest) con el objetivo de observar si se produce un aumento del grado de conocimiento y uso de la RA.

Tras el análisis de fiabilidad del instrumento, realizado mediante escalamiento óptimo (CATPCA), obtenemos un *Alpha de Cronbach* de 0.732, por lo que podemos considerar que el instrumento presenta una fiabilidad aceptable.

Para conocer el grado de satisfacción del alumnado tras la experiencia de innovación desarrollada, se diseña y aplica otro cuestionario *ad hoc*, esta vez compuesto por cuatro bloques de preguntas que recogen tanto datos sociodemográficos de la muestra, como datos para valorar la usabilidad, el grado de utilidad y las emociones sentidas al utilizar la RA.

Cada bloque tiene asociados un número de ítems variable, que son valorados en una escala tipo *Likert* con cuatro opciones de respuesta (0 Nada - 1 Poco - 2 Bastante - 3 Mucho).

### 2.4. Procedimiento y análisis de datos

El cuestionario de conocimiento y uso sobre RA se compartió en clase con los estudiantes al inicio del curso (pretest). Posteriormente se procede al desarrollo de la experiencia de innovación, consistente en enseñar a los estudiantes qué es la RA, cuáles son sus principales características, aplicaciones para el diseño de RA y utilidades educativas de las mismas.

Una vez terminada las sesiones formativas, se le pide al alumnado que diseñe una actividad con RA para atender a la diversidad del alumnado de primaria. Para ello se divide la clase en grupos de 5 estudiantes y se les asigna al azar un perfil de alumnado con determinadas necesidades educativas para el cual deberán diseñar la actividad.

Al finalizar la experiencia de innovación se vuelve a pasar el mismo cuestionario de conocimientos sobre RA (postest) para poder analizar las diferencias con el primero (pretest) y el cuestionario de satisfacción.

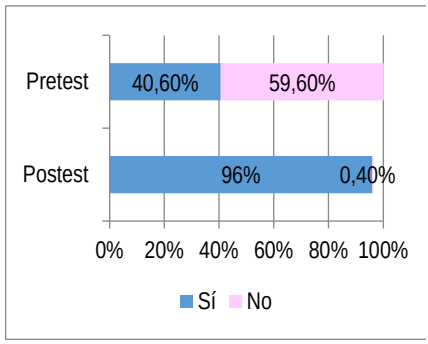
Ambos cuestionarios fueron elaborados en *Google Forms.*

Los datos cuantitativos fueron organizados, codificados y analizados utilizando el paquete estadístico SPSS 26.0., mientras que para los datos cualitativos hemos realizado un análisis del contenido.

## 3. RESULTADOS

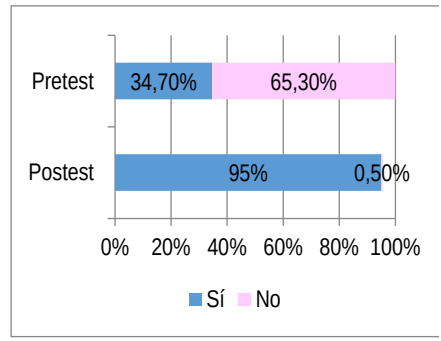
Los resultados obtenidos sobre los conocimientos y uso de la RA nos muestra como el alumnado, antes de realizar la experiencia de innovación, tenía un nivel de conocimiento medio dado que sólo el 40,6% afirma conocer algunas aplicaciones sobre RA, aunque sólo la han utilizado el 34,7% (gráficos 1 y 2).

Gráfico 1. Conocimiento sobre la RA




Fuente: Elaboración propia

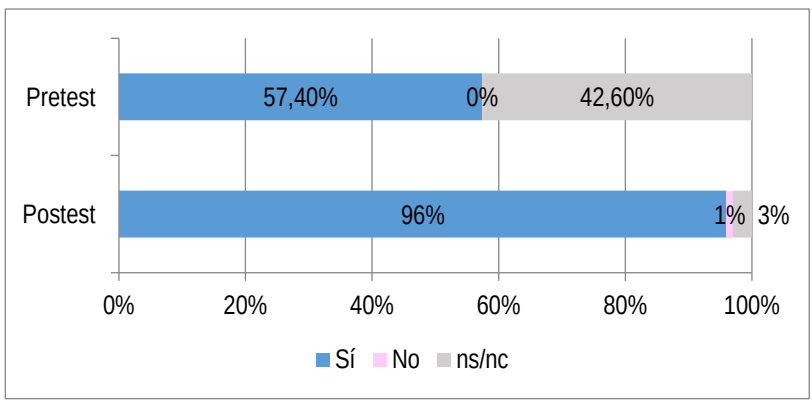
Gráfico 2. Uso sobre la RA




Fuente: Elaboración propia

Preguntamos al alumnado si piensan que las herramientas y aplicaciones de RA son adecuadas para la educación (gráfico 3). En este sentido, en el pretest el 57,4% indica que sí son adecuadas, mientras que el 42,6% no lo sabe. Estos datos cambian radicalmente en el postest, ya que el 96% afirma que serían útiles. Sólo el 1% indica que no serían útiles y un 3% indica que no lo sabe.

Gráfico 3. ¿Són adecuadas las herramientas y aplicaciones de RA para la educación?




Fuente: Elaboración propia

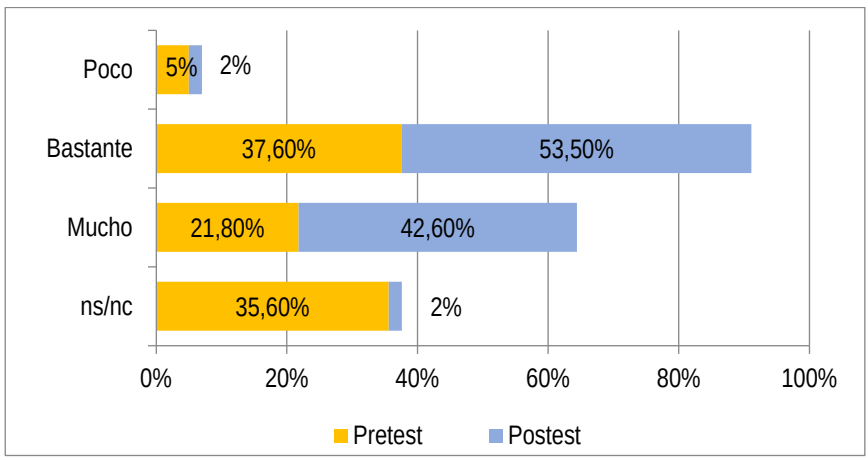
Quisimos indagar sobre los motivos por los que los estudiantes creen que serían adecuadas las herramientas de RA en educación. El análisis

de contenido de las respuestas abiertas nos muestra como los motivos principales son que:

> "Se trata de una herramienta (la RA) muy innovadora para organizar los contenidos de clase"
>
> "Provoca que el aprendizaje sea más significativo, ya que permite a los niños experimentar más, encontrándose más estimulados y motivados".
>
> "Ofrece una participación activa de nuestro alumnado, así como un fomento del interés por la temática a tratar"
>
> "Mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje adaptándose a las nuevas necesidades del alumnado del siglo XXI cuyo denominador común es la predisposición positiva e innata a los lenguajes tecnológicos".
> "Permite atender a la diversidad y motiva a los alumnos porque hacen un aprendizaje activo"

Respecto a la pregunta de si la realidad aumentada ofrece posibilidades educativas para favorecer la atención a la diversidad (gráfico 4), en el pretest el 35,6% de los estudiantes indicaron que no sabían, el 21,8% que mucho y el 37,6% que bastante, mientras que en el postest las opiniones se dividen entre bastante (53,5%) y mucho (42,6%).

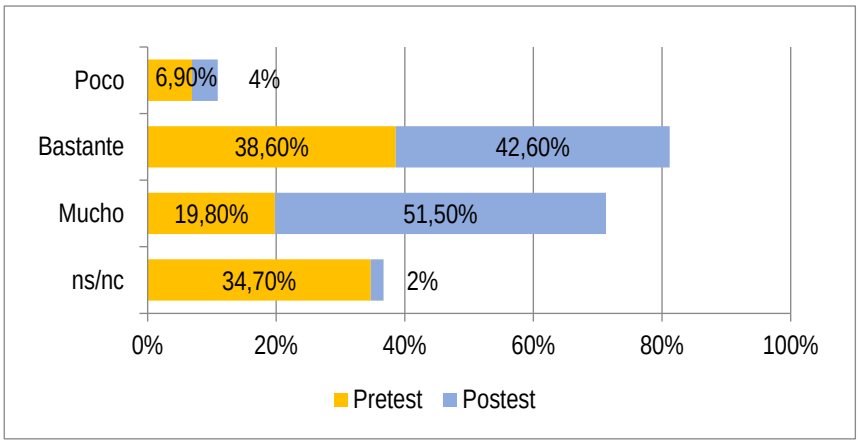
Gráfico 4. ¿La RA ofrece posibilidades educativas para atender a la diversidad?




Fuente: Elaboración propia

Centrándonos en si consideraban útil para el aprendizaje de los contenidos de las diferentes materias el uso de la realidad aumentada (gráfico 5), en el pretest los estudiantes indican en un 19,8% que son muy útiles, el 38,6% que son bastante útiles y el 34,% no sabe si serían útiles. En el postest, las respuestas cambian puesto que el alumnado piensa que la RA es muy útil en un 51,5% y bastante útil en un 42,60%.

Gráfico 5. ¿La RA es útil para aprender contenidos?



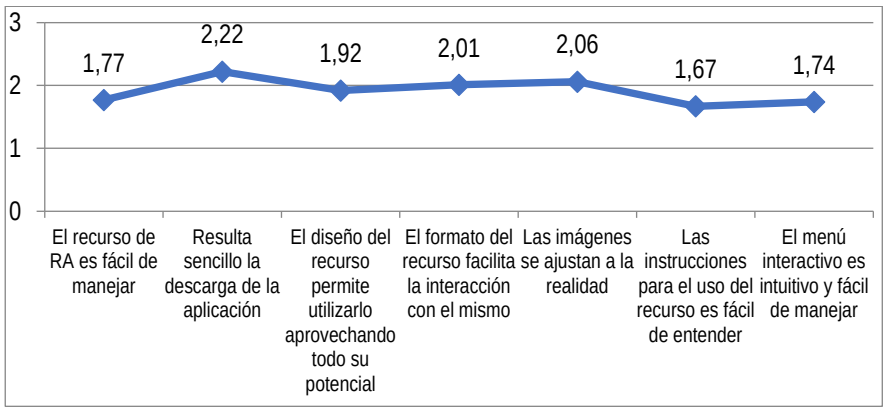

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al grado de satisfacción que el alumnado ha experimentado tras la realización de la experiencia de innovación, les preguntamos, por una parte, sobre el grado de usabilidad y de utilidad de las distintas aplicaciones de RA que han aprendido y utilizado en el diseño de sus actividades y, por otro, sobre las emociones sentidas durante el desarrollo de la experiencia.

En cuanto a la usabilidad de las diferentes aplicaciones sobre RA vistas en clase y que los estudiantes han manejado (gráfico 6), puede observarse como todos los ítems superan el valor de 1,67 (en una escala de 0 a 3). Los ítems con mayores puntuaciones medias son los relacionados con la "sencillez de la descarga de la aplicación" (2,22), el "ajuste de las imágenes a la realidad" (2,06) y que "el formato del recurso utilizado facilita la interacción del mismo" (2,01). En contrapartida, las medias más bajas hacen referencia a las "instrucciones para el uso del recurso" (1,67), "el

menú es intuitivo y fácil de manejar" (1,74) y "el recurso es fácil de manejar" (1,77).

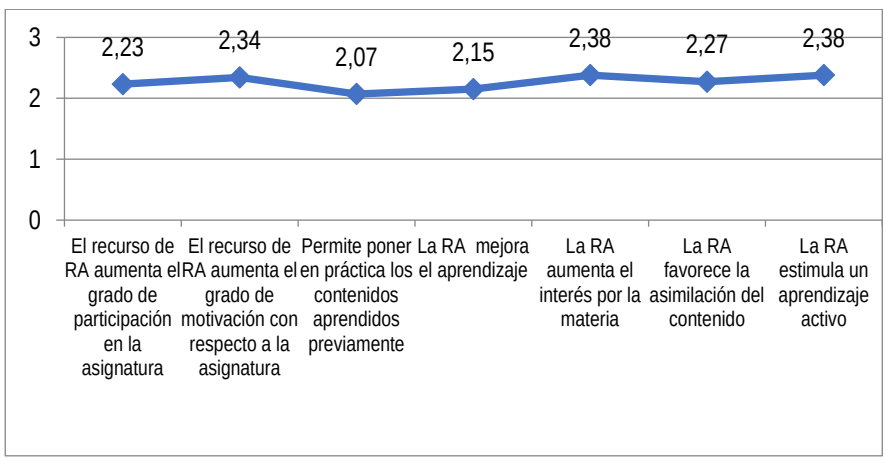
Gráfico 6. Usabilidad




Fuente: Elaboración propia

En relación con la utilidad de las aplicaciones y recursos de RA que los estudiantes han estado utilizando para el diseño de sus actividades (gráfico 7), cabe destacar que todos los ítems superan el valor de 2 (bastante).

Gráfico 7. Utilidad

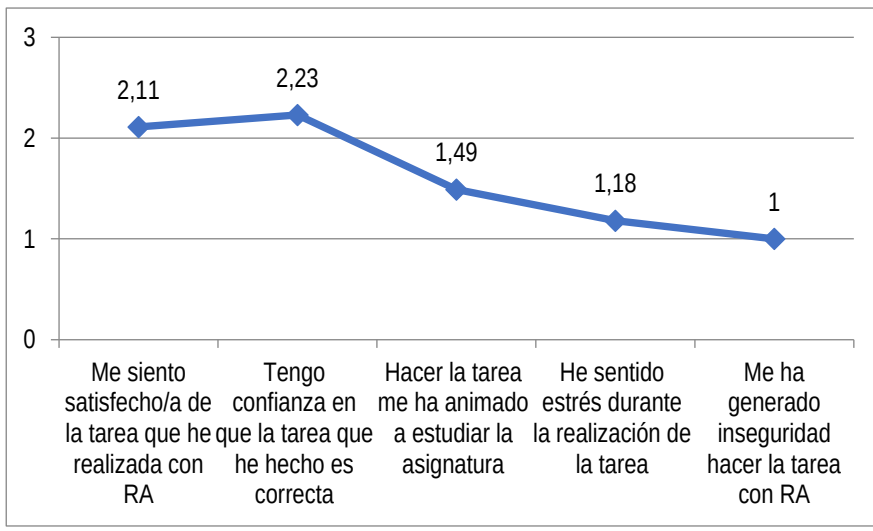



Fuente: Elaboración propia

Fundamentalmente el alumnado indica que "la RA aumenta el interés por la materia" y "estimula un aprendizaje activo" (con una media de 2,38 respectivamente), además de aumentar el grado de motivación con respecto a la asignatura (2,34) y "favorecer la asimilación de contenidos" (2,27).

Finalmente hemos querido conocer las emociones sentidas durante el desarrollo de la experiencia (gráfico 8). En este sentido, los estudiantes han tenido principalmente emociones positivas, pues han tenido "confianza que en la tarea que han realizado ha sido correcta" (2,33) y se han sentido "satisfechos con la tareas de RA realizadas" (2,11). Asimismo, la tarea desarrollada apenas les ha generado inseguridad (1) y han sentido poco estrés (1,18).

Gráfico 8. Emociones sentidas durante la experiencia de innovación




Fuente: Elaboración propia

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A través del estudio realizado podemos concluir que la vinculación de la Realidad Aumentada y la atención a la diversidad es factible, permitiendo una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, García y López (2012, p.280) señalan que la introducción de este

recurso en la educación inclusiva "supone avanzar hacia un modelo de educación más cooperativo, significativo e interactivo; lo que permite una atención más individualizada o ajustada a las necesidades e intereses del alumnado". En consecuencia, la Realidad Aumentada permite un proceso de enseñanza real y activo ya que pone en marcha competencias claves (aprender a aprender, la lingüística, la competencia social y cívica y como no la competencia digital). Otro de los motivos, por los que la RA puede ser un recurso muy útil para la atención a la diversidad en las aulas de primaria es que facilita la comprensión de fenómenos y conceptos complejos, ya que favorece, por una parte, la descomposición de un fenómeno u objeto en sus diferentes fases, etapas o partes y, por otra, permite la percepción del objeto o fenómeno desde diferentes puntos de vistas (García et al., 2010). También favorece el que el alumnado pueda contextualizar la información y, al mismo tiempo, enriquecerla con información adicional en diferentes soportes y sistemas simbólicos, lo que permite la personalización de la formación y la adaptación de la enseñanza a las diferentes necesidades. Como se ha podido ver a lo largo del estudio, el alumnado participante ha mostrado un alto grado de satisfacción en cuanto a los materiales utilizados y la posibilidad de recibir información en diferentes formatos, favoreciendo por tanto el desarrollo del aprendizaje en contextos reales (Bujak et al., 2012). En tales contextos, la RA potencia que los estudiantes obtengan una apreciación más profunda del aprendizaje, relacionando los contenidos de aprendizaje a sus propias experiencias y una enseñanza activa por parte del estudiante, Desde esta perspectiva, podemos decir que la RA facilita el desarrollo de una metodología constructivista de enseñanza-aprendizaje, puesto que el estudiante se convierte en una persona activa y hace sus propios descubrimientos. Como señalan Wojciechowski y Cellary (2013), la RA favorece el despliegue de una metodología constructivista ya que esta requiere el uso de entornos de aprendizajes interactivos y dinámicos, donde los alumnos sean capaces de modificar los elementos apropiados, generar ideas de pruebas y realizar experimentos, y todo ello puede ser favorecido para la incorporación de la RA.

Por otro lado, centrándonos en el objetivo general planteado en este trabajo (la realidad aumentada mejora la educación inclusiva en el alumnado de educación primaria), comprobamos que el alumnado se siente bastante satisfecho con el diseño de las actividades y con la utilización de las distintas aplicaciones sobre RA, opinan que mejorará sustancialmente la inclusión en las aulas, al igual que en otros trabajos (Cózar, et al, 2015; Marín, 2016, Yilmaz, 2017). En este sentido García y López (2012) ya señalan que la introducción de dicha herramienta en la educación inclusiva va a provocar, en el alumnado en general y en este caso en particular, un proceso real de enseñanza, el cual va a alcanzar un alto grado de significatividad, puesto que el estudiante vive en primera persona la "experiencia" de aquello que estudia o que está aprendiendo, por lo que el currículo se verá aumentado y mejorado (Joan, 2015; Álvarez, et al., 2017; Marín, 2016; Barroso y Gallego, 2017).

En definitiva y atendiendo a lo comentado anteriormente, hemos obtenido nuevos conocimientos científicos, pues no son muchos los trabajos que existen referidos a la creación de entornos virtuales de formación en formato RA para la formación del profesorado universitario, pudiéndose convertir en un recurso más, y de enorme potencial, en la labor como docentes de educación especial ya que conlleva a un aprendizaje inclusivo sin precedentes aumentando la motivación tanto en el alumno que aprende de manera real aquello a lo que por diversas circunstancias no puede o no ha podido acceder, como en el docente, por ver el avance en la transmisión de los contenidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudelo Toro, A. (2005). Modelo de contexto para realidad aumentada. Revista Universidad EAFIT, 41 (138), 44-64.

Álvarez, S. Delgado, L., Gimeno, M.A., Martín, T., Almaraz, F. & Ruiz, C. (2017). El Arenero Educativo: La Realidad Aumentada un nuevo recurso para la enseñanza. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 6(1), 105- 123. https://dx.doi.org/10.2107/edmetic.v6i1.5810.

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S. & Kinshuk, C. (2014) Augmented reality trends in Education: a systematic review of research and applications. Educational Technology & Society, 17 (4), 133 – 149.

Barroso, J. M., & Gallego, O. M. (2017) Producción de recursos de aprendizaje apoyados en Realidad Aumentada por parte de estudiantes de Magisterio. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 6(1), 23-38. https://dx.doi.org/1.21071/edmetic.v6i1.5806

Bisquerra Alzina, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. Revista de investigación educativa (rie), 21(1), 7-43.

Brackett, M.A. y Caruso, D.R. (2007). Emotionally literacy for educators. chatham, nc: sel-media.

Bujak, K.R., Radu, I., Catrambone, R. Macintyre, B., Zheng, R. & Golubski, G. (2013). A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom. Computers & Education 68, 536-544. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.017

Cabero, J. y García, F. (Coords.) (2016). Realidad aumentada. Tecnología para la formación. Madrid: Síntesis.

Castaño, R., González, F., De Castro, R. y Escudero J. (2019). Realidad aumentada y virtual en el marco de la discapacidad e inclusión desde una perspectiva universitaria. Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos, 317-318, 73-78.

Chang, H. Y; Wu, H K. & Hsu, Y. S. (2016). Integrating a mobile augmented reality activity to contextualize student learning of a socio scientific issue. British Journal of Educational Technology, 44(3), E95-E99, doi: https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01379.x

Cózar, R., Del Moya, M., Hernández, J. A. & Hernández, J. R. (2015) Emerging technologies for the teaching of the social sciences. An experience with the use of augmented reality in initial teacher training. Digital Education Review, 27, 138-153.

De la Torre Cantero, J., Martín-Dorta, N., Saorín Pérez, J. L., Carbonel Carrera, C. & Contero González, M. (2013). Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional. RED, Revista de Educación a Distancia, 37. http://www.um.es/ead/red/37

De Pedro, J., & Martínez, C. L. (2012). Realidad aumentada: una alternativa metodológica en la educación primaria nicaragüense. IEEE-RITA, 7(2), 102-108.

Fundación Telefónica (2012). Aprender con tecnología. Investigación internacional sobre modelos educativos futuros. Madrid: Fundación Telefónica/Ariel.

Garay, U., Tejada, E. & Maíz, I. (2017). Valoración de objetos educativos enriquecidos con realidad aumentada: una experiencia con alumnado de máster universitario. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 50, 19-31. https://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.01

García, I., Peña-López, I., Johnson, L. Smith, R., Levine, A. & Haywood, K. (2010). Informe Horizon: Edición Iberoamericana 2010. Austin, Texas: The New Media Consortium.

García, M., & López, R. (2012). Explorando desde una perspectiva inclusiva. El uso de las TIC para atender a la diversidad. Profesorado, Revista de Formación del Profesorado y Curriculum, 16(1), 277-293.

Joan, R. (2015). Enhancing education through mobile augmented reality. Journal of Educational Technology, 11(4), 8-14.

Leiva, J. J., & Moreno, N. (2015). Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, (DIM), 31, 1-18. https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/291534

Marín, V. (2016). Posibilidades de uso de la realidad aumentada en la educación inclusiva. Estudio de caso. Ensayos, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 31(2), 57- 68.

Muñoz, J. M. (2013). Realidad Aumentada, realidad disruptiva en las aulas. Boletín SCOPEO, 82. http://scopeo.usal.es/realidad-aumentadarealidad-disruptiva-en-las-aulas/

Retreoi, D. J., Cuello, L. S., & Contreras, L. C. (2016). Juegos didácticos basados en realidad aumentada como apoyo en la enseñanza de la Biología. Ingeniare, 11(19), 99- 16.

Rodríguez, A. & García, A. (2010). Medios de comunicación y discapacidad. Entre la accesibilidad y la interactividad. Icono 14, 15, 303-319. http://www. icono14.net/revista/num15/20_icono15_ antoniorodriguez.pdf

Torres, J. A., & Batanero, J. M. (2015). Promoviendo escuelas inclusivas: análisis de las percepciones y necesidades del profesorado desde una perspectiva organizativa, curricular y de desarrollo profesional. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18(1), 177-200. 10.6018/reifop.18.1.214391

Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. Computers & Education, 68, 570-585. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.014

Yilmaz, R. M. (2016). Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. Computers in Human Behavior, 54, 240-248. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.040

# LA IMPLICACIÓN ACTIVA DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DURANTE EL JUEGO CON APPS. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

Dra. Lucrezia Crescenzi Lanna
Dra. Eulalia Massana Molera
*Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya, España*

Dr. Francisco José Ruiz Rey
*Universidad de Málaga., España*

## RESUMEN

El objetivo del capítulo es presentar una propuesta metodológica observacional no invasiva para la investigación de la implicación activa en entornos naturales, mediante un protocolo basado en la medida de los comportamientos de niños/as menores de 5 años que interactúan con apps educativas. Al principio del capítulo se introduce el concepto de *engagement* como un constructo de carácter multidimensional, para posteriormente presentar su relación con el aprendizaje en entornos gamificados. Se desarrolla una propuesta metodológica para el análisis de la implicación activa de niños y niñas en edad preescolar con recursos educativos digitales, focalizando en los elementos de las apps que influyen en la implicación activa de los jugadores. Finalmente, se aportan unas conclusiones sobre el engagement y su relación con entornos gamificados mediados por la tecnología, más concretamente, sobre el diseño de las apps para menores de 5 años que consiguen una mejor implicación activa. Este trabajo se enmarca de un proyecto de investigación basado en cómo adecuar al desarrollo infantil los recursos educativos digitales interactivos para mejorar su diseño y apoyar la creación y la selección de contenidos de calidad dirigidos a la primera infancia.

## PALABRAS CLAVE

*Engagement*, apps educativas, infancia, tecnología educativa, implicación activa

## INTRODUCCIÓN

El *engagement* es un constructo multidimensional (D'Mello et al., 2017), un estado interior complejo que se externaliza y manifiesta a través de la implicación que se tiene a la hora de realizar una actividad: las ganas de iniciar la actividad y pasar tiempo haciéndola, el nivel de atracción (motivación) hacia esta actividad y el sentirse más o menos cómodo a la hora de realizarla (Gupta et al,.2016). Algunos autores ven el *engagement* como una manifestación externa de la motivación (Skinner et al., 2009), Finn y Zimmer (2012) sin embargo subrayan la diferencia con la motivación, un constructo más abstracto, concluyendo que la motivación es necesaria pero no suficiente para que el *engagement* tenga lugar (Appleton et al., 2008). La definición de *engagement* así como los intentos de traducir este término al castellano dependen directamente de los múltiples elementos medibles que lo componen; la implicación, compromiso o motivación son los términos más empleados para traducir *engagement* al castellano, sin que ninguno de ellos responda a un consenso generalizado entre los investigadores que estudian este constructo. En una investigación previa, las variables observadas asociadas al *active engagement* de niños de 4 años durante el juego con apps incluían el habla privada, las emociones expresadas de alegría, entusiasmo, sorpresa, la ausencia de aburrimiento, el compromiso observado y el tiempo dedicado al juego, elementos medidos a través de la codificación de las grabaciones de vídeos por parte de investigadoras (Crescenzi-Lanna, 2020a).

En esta propuesta se ha traducido al castellano este concepto como "implicación activa", aplicado a niños menores de 5 años mientras juegan con apps educativas. Esta definición se centra en el modelo de Hirsh-Pasek et al. (2015, pg. 7), sobre los requisitos de una app para fomentar un aprendizaje activo (*minds-on learning*), implicado, significativo y que promueva la interacción social. Con el término implicación activa se quieren abarcar los primeros dos "pilares", e incluir tanto la connotación de motivación y atención enfocada en la tarea, como el estado mental activo necesario para realizarla. En este sentido, los niños de dos años frente, por ejemplo, a una serie infantil televisiva con un diseño y contenido de baja calidad se quedarán probablemente a observar las luces,

sonidos y movimientos en pantalla y estos podrían constituir toda la motivación extrínseca necesaria para centrar su atención en seguir observando la pantalla, pero esto no conlleva un aprendizaje activo, su nivel de implicación mental sería mínimo.

Muchos autores centran la investigación en la implicación activa del menor durante sus interacciones sociales con "el otro", que puede ser un adulto, otro niño o un robot (Hernández, et al., 2014; Rajagopalan et al., 2015; Kim, et al., 2017; Gupta et al., 2016; Strawhacker y Bers, 2018); en cambio, este capítulo, se centra en la evaluación de la implicación activa del niño durante una actividad de juego individual con apps educativas. Se enmarca en el área de la educación en primera infancia, al ser la implicación activa una de las condiciones del proceso de aprendizaje con recursos digitales, como se detalla más adelante en el capítulo. En palabras de D'Mello et al. (2017, pp.16) "a student who is engaged is primed to learn" (un alumno comprometido está listo para aprender, N.d.T.): para que se produzca un aprendizaje, el niño tiene que implicarse en la tarea que está realizando.

Pero ¿cómo se estudia la implicación activa de un niño en edad preescolar? En literatura se emplearon como indicadores, o *proxy*, de la implicación activa distintos aspectos del comportamiento observable en el transcurso de una actividad; en este sentido, se habla a menudo de *perceived engagement,* por ser éste un elemento interno del sujeto que no puede observarse directamente. Sinatra et al. (2015) distinguen entre las metodologías de análisis de la implicación activa que se realizan a un nivel macro, más centradas en el contexto que en el sujeto (estudio de la clase y su interacción con el profesor), y las que se realiza a un nivel micro, desde una perspectiva más centrada en el sujeto y sus respuestas comportamentales y fisiológicas (ej. *eye tracking*, medidas fisiológicas, técnicas de imágenes cerebrales). D'Mello et al. (2017) añaden una tercera perspectiva, una opción intermedia, que permitiría conceptualizar la implicación activa centrándose en las interacciones del niño con el contexto de aprendizaje (por ejemplo, analizando su interacción con la tecnología).

Este trabajo[153] se acerca a la propuesta de D'Mello et al., su objetivo es presentar una propuesta metodológica observacional no invasiva para la investigación de la implicación activa en entornos naturales, mediante un protocolo basado en la medida de los comportamientos de niños/as menores de 5 años que interactúan con apps educativas. Para esto, inicialmente se discute la relación entre *engagement* y aprendizaje mediante recursos digitales y se concluye el capítulo reflexionando sobre los elementos de estos mismos recursos que pueden influir en el *engagement* del niño en edad preescolar.

## Implicación activa y aprendizaje en entornos gamificados

Los entornos de aprendizaje deben estar concebidos de forma que fomenten la implicación activa para conseguir el acceso adecuado al juego, la exploración y los conocimientos. Estos entornos deben ser espacios de aprendizaje activo, entendiendo este aprendizaje como una estrategia metodológica que usa la experiencia colaborativa y la reflexión individual de forma permanente y que promueve en los estudiantes habilidades como la búsqueda, análisis y síntesis de información, además de la resolución de problemas. Se trata de involucrar a los estudiantes en hacer cosas y pensar acerca de las cosas que están haciendo, en un contexto de aprendizaje significativo , involucrándose con la información presentada, pensando realmente en ella (analizando, sintetizando, evaluando) en lugar de sólo recibirla pasivamente (Bonwell y Eison, 1991). En este sentido, un estudiante "activo" es un estudiante "comprometido" cognitivamente (Corno y Madinach, 1983).

En este binomio de actividad y compromiso en el que estudiante debe verse envuelto para acceder al conocimiento, se considera la implicación activa como un concepto de carácter multidimensional, que involucra aspectos de la emoción, el comportamiento (participación, tiempo de

[153] Este trabajo se enmarca en el proyecto de I+D de Generación de Conocimiento "App2five. Rediseñando Apps educativas de calidad dirigidas a la primera infancia", financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MCIU), la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

aprendizaje académico) y la cognición de los estudiantes (Fredricks et al., 2004).

En el campo educativo, la implicación activa hace referencia a un estado emocional positivo en el que los estudiantes desarrollan actividades de forma proactiva, con concentración plena y mostrando en todo momento altos niveles de motivación, compromiso, optimismo, interés, entusiasmo y curiosidad (Skinner et al., 1993). Esta motivación y compromiso de los estudiantes se convierten en la piedra angular sobre la que giran la prevención del abandono escolar y los esfuerzos de intervención en el aula (Christenson et al., 2008; Finn y Rock, 1997).

Por otra parte, el carácter multidimensional del concepto de implicación activa también queda reflejado en una clasificación de tres tipos de *engagement,* avalada por distintas aportaciones:

a) *Engagement* de comportamiento. Se relaciona con el seguimiento por parte del estudiante de las reglas y las normas, se observa su participación en las tareas con persistencia, esfuerzo y atención (Birch y Ladd, 1997; Finn et al., 1995; Skinner y Belmont, 1993)

b) *Engagement* emocional. Relacionado con las relaciones afectivas asociadas al entorno social y a la tarea, se expresa con el interés, aburrimiento, la felicidad, la tristeza y la ansiedad (Connell y Wellborn, 1991).

c) *Engagement* cognitivo. Se centra en la inversión psicológica del estudiante en el aprendizaje, el deseo de ir más allá de los requisitos y la preferencia por el desafío (Newmann et al., 1992; Wehlage et al.,1989). Se trata de medir su esfuerzo en el aprendizaje, su comprensión profunda, el dominio de los conocimientos, de las habilidades o las artes que la actividad de aprendizaje tiene por objeto promover.

Es necesario disponer de instrumentos y estrategias adecuadas para analizar cada tipo de implicación activa. Un aprendizaje activo que genere motivación e implicación activa en las edades más tempranas puede basarse en un uso adecuado de la tecnología en el aula, pues una buena combinación de herramientas tecnológicas, pedagogía y contenidos de interés genera en la clase un clima de compromiso y acción. Más con-

cretamente, el juego y los entornos gamificados mediados por la tecnología son considerados por diversos autores como un factor fundamental para aumentar la motivación de los usuarios. El término gamificación alude a la aplicación de elementos de juegos (puntos, medallas, competencia, reglas de juego, etc.) en ambientes que no se consideran lúdicos. Se usan entornos gamificados en contextos que no son de juego para hacer que un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo y motivador (Deterding, 2011). Algunos autores han utilizado elementos de gamificación en sus prácticas docentes en entornos de elearning (Ibañez, Di-Serio y Delgado-Kloos, 2014; Hakulinen, Auvinen y Korhonen, 2015).

En los entornos educativos, el aprendizaje basado en el juego (GBL) es el enfoque pedagógico preferido para ayudar a los niños a dar sentido a sus mundos (Fleer, 2017). Un nivel alto de implicación activa en un contexto de aprendizaje basado en el juego puede ser la clave del éxito de los estudiantes en los procesos de aprendizaje (Filsecker y Hickey, 2014; Hamari et al., 2016). Mejorar el compromiso de aprendizaje a través de GBL, entendiendo este compromiso como la mentalidad participativa para adquirir las metas deseadas (Eseryel et al., 2014), se refiere a promover no sólo la perseverancia de los estudiantes en tareas desafiantes, sino también fomentar la capacidad de los estudiantes para ser conscientes de sus propios pensamientos (Plass et al., 2015).

Existen diferentes perspectivas y conceptualizaciones en referencia a la implicación activa en entornos de aprendizaje basados en el juego. Algunos autores piensan que el *engagement* se identifica únicamente con la predisposición al juego del individuo (Bai et al., 2012; Hainey et al., 2011), mientras que otros autores se centran más en una reflexión cognitiva de los estudiantes (Huizenga et al., 2009). Ke et al. (2016) citan dos tipos de *engagemen*t en un contexto de aprendizaje, uno de ellos relacionado con el contenido del juego y centrado en la participación e interacción de los estudiantes en el contenido, y otro de carácter cognitivo que describe el pensamiento genérico del dominio de los estudiantes para explorar soluciones a los problemas.

El interés de los estudiantes por el juego es alto en su inicio debido a la novedad y va decreciendo a medida que se va desarrollando el juego. De acuerdo con el análisis cualitativo de Ke (2008), es probable que los estudiantes pierdan interés cuando se acostumbran a recibir estímulos sensoriales en su juego, por ejemplo, estímulos interactivos y visuales repetitivos. Romero, Usart, Ott, Earp y de Freitas (2012) también estuvieron de acuerdo con el patrón de compromiso decreciente mencionado. Estos análisis sobre el decrecimiento del interés y el compromiso a medida que se desarrolla el juego llevan a poner en valor la importancia de un buen diseño del juego que mantenga un alto nivel de implicación activa en todo el proceso. De forma más concreta, pensando en cómo mejorar el diseño de un recurso educativo digital para aumentar el nivel de implicación activa de los estudiantes centrándose en evidencias empíricas, es necesario analizar las acciones desarrolladas por estos durante el juego (Shute, 2011).

## Una propuesta metodológica para el análisis de la implicación activa de niños y niñas en edad preescolar con recursos educativos digitales

Como ya se ha mencionado, el *engagement* cognitivo es un estado interno, especialmente complejo de estudiar porque no es directamente observable, por lo que esta propuesta se centra únicamente en el análisis de la implicación activa emocional y comportamental del niño en edad preescolar, una elección compartida por varios autores que se enfrentaron a los mismos retos metodológicos (Fredricks et al., 2004; Yun et al. 2020).

Se presenta a continuación el marco metodológico de una propuesta multimodal para estudiar la implicación activa de niños y niñas en edad preescolar con apps educativas, en el cual se combinan datos cualitativos y cuantitativos procedentes:

- del reconocimiento o análisis automático del comportamiento del niño durante el juego con recursos digitales;
- de notas de campo relacionadas con los mismos indicadores analizados de forma automática;

- de datos sobre el tiempo que dedica el niño a la tarea;
- de una encuesta simplificada de dos preguntas al término de la actividad.

El reconocimiento automático del *engagement* en niños pequeños ha implicado a menudo el uso de dispositivos intrusivos (Crescenzi-Lanna, 2020b; Yun et al., 2020), como sensores fisiológicos o dispositivos de *eye tracking* (Bidwell and Fuchs, 2011), poco adecuados a sujetos de esta edad. Para solventar este límite, que afecta a la investigación desde el punto de vista ético, pero también por la cuantiosa pérdida de datos, Yun et al. (2020) proponen centrarse únicamente en el análisis automático de los vídeos, basado en redes neuronales, empleando el aprendizaje automático (más conocido por su término inglés, *machine learning*). Otras estrategias para medir el engagement son el uso de medidas fisiológicas del movimiento, del cuerpo, mano y cabeza o medidas del tiempo dedicado a la tarea, sin embargo los resultados de muchos estudios en los que se empleó una única fuente de datos, no suelen ser concluyentes y empieza a haber un acuerdo en la literatura sobre la necesidad de emplear datos procedentes de varias fuentes para que la evaluación de la implicación activa resulte eficaz (para un análisis detallado ver Crescenzi-Lanna et al.,, 2021).

Un aspecto en el que todavía no se ha encontrado acuerdo en literatura está relacionado con la misma definición de *engagement* y, en consecuencia, con cuáles comportamientos observables es posible operacionalizar este constructo.

Yun et al. (2020) analizan de forma automática (*machine learning*) 4 niveles de implicación activa de niños de siete años mientras realizan algunas tareas con ordenadores, definiendo los comportamientos observados en cada nivel como sigue (pg. 4, N.d.T.):

- Alta implicación activa: "rostro brillante y serio con ojos enfocados en la pantalla; postura erguida sin acciones innecesarias".
- Baja implicación activa: "rostro inexpresivo con ojos principalmente enfocados en la pantalla; en su mayoría postura erguida sin acciones innecesarias".

- Baja desconexión: "ceño levemente fruncido o expresión facial cansada y, a veces, mirar fuera de la pantalla; a veces inclinándose hacia atrás o hacia adelante con acciones innecesarias (por ejemplo, tocar su cuerpo)".
- Alta desconexión: "fruncir el ceño o expresión facial cansada y, a menudo, apartar la mirada de la pantalla y bostezar; frecuentemente perdiendo la postura o saliendo del lugar con acciones innecesarias."

Estos autores consideran la atención de los niños, su expresión emocional y el movimiento postural para definir su implicación activa, sin embargo, en las conclusiones de su estudio registran fallos en el reconocimiento automático, debido a los frecuentes movimientos de los niños, a las repetidas interacciones con el investigador y al hecho de que falla la alineación cara/ojos, por lo que los niños tienen la cara dirigida al monitor del ordenador pero miran en otros lugares. Además, algún código (ojos principalmente enfocados en la pantalla o postura erguida sin acciones innecesarias) podría dejar espacio a una interpretación subjetiva y generar sesgos en los resultados.

Por otro lado, Rennie y Howitt (2020) emplean el modelo de clasificación del juego infantil de Hutt (1981) y lo combinan con el de Barriault y Pearson (2010) sobre *engagement* comportamental para crear el *Children's Engagement Behaviour Framework* y observar la implicación de niños desde los 8 años de edad durante una presentación de ciencia. La taxonomía de Hutt se desarrolló observando el juego espontáneo de niños entre 3 y 5 años con un nuevo objeto. El comportamiento de los niños inicialmente es exploratorio, productivo o de solución de problemas (comportamientos que la autora define "epistémicos"), para dar respuesta a la pregunta ¿qué hace este juego? a través de estrategias de prueba-error (Hutt, 1981). A continuación, los niños suelen empezar a preguntarse ¿qué puedo hacer yo con este juego? Y actuarán de consecuencia (comportamientos definidos "lúdicos"), empleando comportamientos simbólicos (*role play*) si los objetos son físicos (no digitales) y repetitivos, sin ya ser exploratorios, ni implicar un nuevo aprendizaje,

aunque si descubre alguna otra opción del juego, volverá a un comportamiento epistemico (Hutt, 1981).

De forma parecida, el modelo de Barriault y Pearson (2010) describe 3 fases principales en el juego espontáneo del niño en edad preescolar: de iniciación, de transición y progreso. Estos autores observaron que el modelo funcionaba tanto para el estudio del engagement durante el juego individual, como en el juego colaborativo. Rennie y Howitt definen los comportamientos observables del niño en estas 3 fases, como sigue: (2020, pg. 361, N.d.T.):

1. En la fase de iniciación "Se acerca al material y lo inspecciona. Observa a otros usandolo. Lo manipula de forma exploratoria. Lo utiliza con éxito después de verlo o con ayuda, pero sin más investigación".

2. En la fase de transición "Realiza la actividad más de una vez para obtener el resultado deseado, para dominar su función. Muestra fuertes indicadores de estar disfrutando del resultado, como sonreír, reír, excitación, o referencias verbales al disfrute. Continúa usando el material pero no experimenta ni busca resultados diferentes".

3. En la fase de progreso, "Comparte experiencias e información sobre el material con otros. Permanece activamente en la tarea durante algunos minutos, donde la concentración y la motivación son evidentes. Experimenta, prueba diferentes variables, busca diferentes resultados. Hace referencia a experiencias de vida comparables".

Las fases del juego exploratorio de Hutt (1981) y los comportamientos asociados se adaptan y aplican al análisis automático del proceso de juego espontáneo de los niños en edad preescolar con apps con las que no han jugado todavía. Los comportamientos observables descritos por Rennie y Howitt (2020) permiten definir el engagement comportamental de los niños en edad preescolar adaptandolos al juego con recursos digitales. Finalmente se estudia la implicación activa emocional considerando las expresiones de entusiasmo, aburrimiento, felicidad, sorpresa, tristeza y frustración, emociones ya empleadas anteriormente en

varios estudios sobre engagement emocional (Connell y Wellborn, 1991; Crescenzi-Lanna, 2020a).

Se emplea la observación directa de estos mismos comportamientos por parte de los investigadores. Esto permite, complementar la información sobre la implicación activa comportamental y emocional, que la tecnología disponible todavía no permite analizar de forma automática por ordenador (ej. producción verbal de niños que están aprendiendo a hablar a veces más de un idioma a la vez, que suelen mezclarse durante el proceso de adquisición de las lenguas). Además, siendo técnicas recientes aplicadas en pocas ocasiones con niños en edad preescolar es útil comparar los resultados del análisis automático con aquellos procedentes de las notas de campo y observación estructurada de los investigadores, para aumentar la validez externa de la investigación. La metodología más comúnmente empleada en los estudios que intentaron medir el engagement de niños pequeños con material físico en contextos educativos, es el análisis observacional sistemático del comportamiento de los niños por parte de uno o más investigadores. Esta observación puede ser directa (Shapiro, 2011; Hojnoski et al., 2014), o a través de videos. El problema de estas metodologías es que son extremadamente costosas, por esto el tamaño muestral normalmente es muy limitado y a menudo no supera los 15 o 20 participantes.

Por último, no se quiere prescindir de dar voz a los mismos niños, a pesar de las dificultades que esto implica, debido a su temprana edad. Ya se observó que los cuestionarios auto-administrados no son instrumentos adecuados en niños prelectores, y el uso de emoticonos en escalas likert resulta ineficaz, debido al momento de desarrollo del lenguaje y del pensamiento en el que se encuentran los participantes. Por otra parte, entrevistar a padres/educadores para evaluar una vivencia de sus hijos/alumnos produce sesgos conocidos y suelen afectar la validez de los resultados, como ya se ha examinado anteriormente (Crescenzi-Lanna et al., 2021). En esta propuesta se emplea un cuestionario simplificado de dos preguntas (¿te ha gustado esta app? y ¿con cuál de ella te gustaría volver a jugar?), administrado al final de cada sesión de juego por una investigadora y cuya respuesta se pueda proporcionar eligiendo

entre dos iconos (nubes y sol), sin necesidad de verbalizar necesariamente la respuesta, únicamente indicando el icono. Esta propuesta se ha desarrollado, adaptándola a la investigación con niños pequeños, a partir de la investigación de Spikol et al. (2018) en la que estudiantes universitarios empleaban dos botones para expresar su agrado o desagrado durante el transcurso de una actividad de aprendizaje colaborativo, los botones eran en forma de nube y de sol.

## Elementos de las apps que influyen en la implicación activa de los jugadores

La evaluación de la implicación activa comportamental y emocional del niño siempre se desarrolla en un contexto específico que no se debería obviar, por la influencia que ejerce en los resultados. Este se define por las características de los participantes, de sus conocimientos, hábitos o habilidades. Rudovic et al. (2017), por ejemplo, encontraron diferencias significativas entre dos grupos de niños (3-13 años de Japón y Serbia) en la duración y nivel de engagement en tareas más o menos complejas, aunque debido al tamaño de la muestra (menos de 20 sujetos por grupo), destacan que se deberían desarrollar más estudios para comprobar los resultados. También hay que considerar el efecto de las variables externas, por ejemplo, del lugar en el que se desarrolla el estudio, por lo que cuanto más natural sea el entorno en el que se encuentra el niño durante la interacción con la app, mejor. Pero lo que posiblemente tenga un efecto más directo sobre la implicación activa del niño, relacionado con la edad del jugador, son las características del recurso educativo digital con el que interactúa.

Diversos estudios identifican los elementos que influyen en la implicación activa de los niños. A partir de la revisión bibliográfica de artículos que estudian los principales elementos de juego y atributos subyacentes al *engagement*, Abdul Jabbar y Felicia (2015) identifican los aspectos de los recursos digitales que ofrecen la posibilidad de que los jugadores, a partir de los 6 años, se involucren cognitiva y emocionalmente en el juego. Los dividen en cuatro dimensiones:

- Motivacionales: elementos que influyen en los pensamientos, acciones, y reacciones con respecto al juego y el aprendizaje. Acompañamiento, progreso de resultado, recompensas, herramientas de aprendizaje integradas, etc.
- Interactivos: elementos que brindan a los jugadores oportunidades para participar y ser involucrado en actividades de juego. Procedimientos, juego de rol, recursos (objetos múltiples, medios múltiples y personas) y conflictos (ej. dilemas y obstáculos).
- Divertidos: elementos que proporcionan una sensación de disfrute y emoción para el jugador. Personajes/escenarios de fantasía, retos, sensación de poder controlar completamente las acciones a realizar, uso de narrativas (ej. storytelling).
- Multimedia: elementos que involucran al jugador a través de la interacción física y/o multisensorial. Imágenes textos, vídeos, audios.

Estos autores concluyen su estudio con la consideración de que no hay elementos específicos y únicos que se puedan aplicar a todos los juegos (Abdul Jabbar y Felicia, 2015), en efecto, no serían los mismos en un videojuego para adultos que en una app educativa infantil.

Callaghan y Reich (2018), realizan un estudio para valorar si las apps educativas para preescolares están diseñadas para el aprendizaje, incluyendo la motivación como necesaria para que esto ocurra. Consideran como claves los siguientes elementos de diseño de las apps:

- Claridad y simplicidad de la meta, con instrucciones desde el inicio y repeticiones adecuadas que permitan hacer conexiones al niño con sus conocimientos previos.
- Calidad de los comentarios de retroacción y las recompensas, incluyendo retroacciones visuales, auditivas que se complementen, así como también medallas, puntuaciones y otros recursos que evidencien recompensas por hitos conseguidos.
- La estructura del reto a conseguir debe estar adaptada a las condiciones de los preescolares.

– Uso de interacciones basadas en el movimiento, que los dispositivos móviles ya tienen y pueden ser usadas, como pantallas táctiles, acelerómetros, entre otros.

En un estudio posterior, los mismos autores ponen a prueba el éxito de la retroalimentación (*feedback*), como respuesta de la app a las acciones del niño. Distinguen entre la retroalimentación no verbal, la básica verbal (ánimo) y el acompañamiento verbal, como un paso más de orientación de qué debe hacer el jugador (Callaghan y Reich, 2020a).

Nikolayev et al. (2020) detallan el poco uso que se realiza en el diseño de apps educativas de una retroalimentación efectiva, cuando ya ha sido demostrado la validez de ésta. En este trabajo analizan el uso de este tipo de retroalimentación en diferentes apps, si existe el retorno a las acciones (correctas o incorrectas) de los usuarios, y cómo se plantea la construcción del reto que pretende la app, apoyándose en el aprendizaje en base acompañamientos adaptados a distintos niveles de juego. El instrumento diseñado por Nikolayev et al. (2020) recoge los tipos de retroalimentación presentes en las 76 apps. Estos autores comparan retroalimentaciones negativas, cuando el usuario da una respuesta incorrecta a la tarea que se espera de él, y positivas, cuando el usuario responde correctamente o realiza una acción esperada (Tabla 1).

**Tabla 1.** Tipo de retroalimentación presentes en 76 juegos para preescolares. Adaptación de la tabla de Nikolayev et al. (2020, p. 9. N.d.T.)

| **Respuesta del usuario** | **Retroalimentación Negativa** | **Retroalimentación Positiva** |
|---|---|---|
| Ausente | No hay retroalimentación. El jugador sigue con el juego | No hay retroalimentación. El jugador sigue con el juego |
| Prohibición del error | No se permite a los jugadores realizar acciones incorrectas | |
| Frustar el proceso | Los jugadores no pueden avanzar hasta que no realizan la acción correcta | |
| Verificación no verbal | Una acción incorrecta se indica mediante sonido o animación | Alabanza en forma de celebración, sonidos alegres o animación |

| | | |
|---|---|---|
| Verificación no específica | Una respuesta incorrecta se indica de forma breve sin hacer referencia al error cometido (por ejemplo "prueba de nuevo") | Una respuesta correcta se indica de forma breve sin hacer referencia al acierto conseguido (por ejemplo "¡muy bien!") |
| Repetición motivacional de instrucciones | Cuando no hay respuesta esperada del, jugador, se repiten las instrucciones | |
| Repetición de las instrucciones | Las instrucciones se repiten en respuesta a una acción incorrecta | Las instrucciones se repiten en respuesta a una acción correcta |
| Respuesta correctiva | Se proporciona una respuesta correcta a una acción incorrecta; se puede resaltar visualmente, verbalizando, o mostrando todas las elecciones incorrectas eliminadas. No se proporciona análisis de errores | La respuesta correcta se repite o verbaliza, pero sin revisar el patrón de acciones o lógica que llevó a la elección |
| Acompañamiento | A una acción incorrecta no se responde la correcta, sino que se proporcionan pistas, instrucciones ampliadas y/o adicionales | A una acción correcta se proporciona la lógica detrás de ella y/o el concepto se desglosa y amplía |

El orden en el que aparecen las retroacciones en la tabla anterior van de menos útiles (menos específicas) a más útiles para promover el aprendizaje de los preescolares.

La conclusión de su estudio es que, a pesar de contemplar la posibilidad de muchos tipos de retroalimentación, en realidad en la mayoría de las apps se usan retroacciones muy pobres que no son suficientes para promover activamente el aprendizaje.

En un estudio reciente, Callaghan y Reich (2020b) intentan adaptar los diseños interactivos de las apps a los usuarios más pequeños, teniendo en cuenta sus características que les hacen diferentes a jugadores de más edad. Aunque muchas de esas pautas puedan ser de sentido común, la mayoría de apps educativas no tienen en cuenta las siguientes funciones:

Cognitivas

- Los elementos visuales impactan en el engagement, por lo que hay que usarlos, pero no tienen que llegar a ser elementos distractores.

- Las respuestas inmediatas respaldan períodos de atención breves. La "memoria de trabajo" no es la misma a diferentes edades, con lo que el tiempo entre acción y retroacción debe ser breve (y continua) para preescolares.
- El tipo de retroalimentación debe ayudar con las respuestas correctas e incorrectas.
- El acompañamiento debe usarse mediante niveles. A medida que el usuario se hace más competente, se puede eliminar gradualmente la orientación y aumentar a la vez el nivel de desafío.

Emocionales

- Las recompensas deben tener un propósito educativo, de mejora en el proceso de aprendizaje.
- Las funciones de jugabilidad bien usadas sirven para evitar frustraciones y promover el disfrute.

Físicas

- Hay que adaptar el diseño interactivo a las habilidades físicas de esas edades en todos los contenidos y dispositivos digitales (ordenador, teléfono o tableta).
- Las tabletas y los teléfonos ofrecen la ventaja única de poder incluir manipulaciones físicas del dispositivo como parte del juego. Éstas pueden ser aprovechadas para promover este tipo de aprendizaje que no permiten otros soportes de formación.

Existen, pues, elementos en el diseño de las apps para menores de 5 años que consiguen una mejor implicación activa del niño y que se ven fuertemente condicionados por las características cognitivas, emocionales y físicas propias de esa edad.

## CONCLUSIONES

Yun et al. (2020) admite que las bases de datos de niños sobre los que se fundamentan los modelos son muy escasas y ellos se centran únicamente en niños asiáticos de 7 años.

Esta propuesta se enmarca en un proyecto de investigación sobre cómo adecuar al desarrollo infantil los recursos educativos digitales interactivos para mejorar su diseño y apoyar la creación y la selección de contenidos de calidad dirigidos a la primera infancia. Los retos metodológicos del proyecto dependen de las escasas investigaciones previas con sujetos de esta edad, y de los rápidos avances tecnológicos, que hacen siempre más viable el análisis automático de datos, si bien siguen presentando limitaciones (pérdida de datos, difícil adecuación de dispositivos al target infantil, etc.) que hacen imprescindible un acercamiento metodológico mixto y multimodal.

En este sentido, el objetivo del capítulo es aportar pautas metodológicas respecto a la evaluación de la implicación activa durante el juego con apps en menores de 5 años. Se destacan a continuación las principales conclusiones de este estudio:

- El juego y los entornos gamificados mediados por la tecnología son considerados por diversos autores como un factor fundamental para aumentar la motivación de los usuarios. La definición de *engagement* así como los intentos de traducir este término al castellano dependen directamente de los múltiples elementos medibles que lo componen. En esta propuesta se ha traducido al castellano el concepto de *engagement* como "implicación activa" que incluye tanto la connotación de motivación y atención enfocada en la tarea, como el estado mental activo necesario para realizarla.
- Un aprendizaje que genere motivación e implicación activa en las edades más tempranas puede basarse en un uso adecuado de la tecnología en el aula, pues una buena combinación de herramientas tecnológicas, pedagogía y contenidos de interés genera en la clase un clima de compromiso y acción. Un posible diseño metodológico para estudiar la implicación activa emocional y comportamental de niños en edad preescolar con apps educativas, combina datos procedentes de:
    - reconocimiento o análisis automático del comportamiento del niño durante el juego con recursos digitales;

  - notas de campo relacionadas con los mismos indicadores analizados de forma automática;
  - datos sobre el tiempo que dedica el niño a la tarea;
  - encuesta simplificada de dos preguntas al término de la actividad.
- Hay elementos en el diseño de las apps para menores de 5 años que consiguen una mejor implicación activa y que están relacionados con las características cognitivas, emocionales y físicas propias de esa edad. En el diseño de estos elementos la claridad y simplicidad de los objetivos del juego son claves, así como la calidad de los comentarios de retroacción y las recompensas, la estructura de los retos a conseguir y el uso de interacciones basadas en el movimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abdul Jabbar, A.I., & Felicia, P. (2015). «Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review.» Review of educational research, 85(4): 740-779. https://doi.org/10.3102/0034654315577210

Appleton, J.J., Christenson, S.L., & Furlong, M.J. (2008). «Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct.» Psychology in the Schools, 45(5): 369-386. https://doi.org/10.1002/pits.20303

Bai, H., Pan, W., Hirumi, A., & Kebritchi, M. (2012). Assessing the effectiveness of a 3D instructional game on improving mathematics achievement and motivation of middle school students. British Journal of Educational Technology, 43(6), 993–1003. https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01269.x

Barriault, C., & Pearson, D. (2010). Assessing exhibits for learning in science centers: A practical tool. Visitor Studies, 13(1), 90–106. https://doi.org/10.1080/10645571003618824.

Bidwell, J., & Fuchs, H. (2011). Classroom analytics: Measuring student engagement with automated gaze tracking (pp. 1-17). Technical Report. shorturl.at/ptBK9

Birch, S., & Ladd, G. (1997). The teacher–child relationship and children's early school adjustment. Journal of School Psychology, 35, 61–79

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom. Washington, DC: School of Education and Human Development, George Washington University

Callaghan, M. N., & Reich, S. M. (2018). Are educational preschool apps designed to teach? An analysis of the app market, Learning, Media and Technology, 43:3, 280-293, https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1498355

Callaghan, M. N., & Reich, S. M. (2020a). Mobile app features that scaffold pre-school learning: Verbal feedback and leveling designs. British Journal of Educational Technology, e13055. https://doi.org/10.1111/bjet.13055

Callaghan, M. N., &. Reich, S. M. (2020b). Applying a Developmental Lens to Educational Game Designs for Preschoolers, International. Journal of Mobile and Blended Learning, 12(2). https://doi.org/10.4018/IJMBL.2020040101

Corno, L., & Mandinach, E. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. Educational Psychologist, 18, 88–108

Crescenzi-Lanna, L. (2020a). «Emotions, private speech, involvement and other aspects of young children's interactions with educational apps.» Computers in Human Behavior, 111: 106430. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106430

Crescenzi-Lanna, L. (2020b). Multimodal Learning Analytics research with young children: a systematic review. British Journal of Educational Technology. 51(5), 1485-1504 https://doi.org/10.1111/bjet.12959

Crescenzi-Lanna, Ruiz, F., & Massana, E. (2021). Análisis del engagement infantil durante el juego. In L. Crescenzi-Lanna & M. Grané (Eds). Infancia y pantallas. Evidencias actuales y métodos de análisis (pp. 73-83) Octaedro: Barcelona.

Christenson, S., Reschly, A., Appleton, J., Berman, S., Spanjers, D., & Varro, P. (2008). Best practices in fostering student engagement. In A. Thomas & J. Grimes (Eds.), Best practices in school psychology (5th ed., pp. 1099–1119). Bethesda, MD: National Association of School Psychologists

Connell, J. P. & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In M. Gunnar & L. A. Sroufe (Eds.), The Minnesota Symposium on Child Psychology. Vol.23 Self processes and development, (pp.43-77). Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Chicago: University of Chicago Press.

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E., & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. In CHI 2011 gamification workshop proceedings (12, pp. 1-79). Vancouver BC, Canada. https://tinyurl.com/ly6xwbo

D'Mello, S., Dieterle, E., & Duckworth, A. (2017). «Advanced, analytic, automated (AAA) measurement of engagement during learning.» Educational psychologist, 52(2): 104-123. https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1281747

Eseryel, D., Law, V., Ifenthaler, D., Ge, X., & Miller, R. (2014). An investigation of the interrelationships between motivation, engagement, and complex problem solving in game-based learning. Journal of Educational Technology and Society, 17(1), 42–53.

Finn, J. D., Pannozzo, G. M., & Voelkl, K. E. (1995). Disruptive and inattentive withdrawn behavior and achievement among fourth graders. Elementary School Journal, 95, 421–454

Finn, J. D., & Rock, D. A. (1997). Academic success among students at risk for school failure. Journal of Applied Psychology, 82, 221–234.

Finn, J.D., & Zimmer, K.S. (2012). «Student engagement: What is it? Why does it matter?.» In Handbook of research on student engagement (pp. 97-131). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_5

Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. Computers and Education, 75, 136–148. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.008

Fleer, M. (2017). Play in the early years (2nd ed.). Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press

Fredricks, J., Blumenfeld, P., & Paris, A. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. Review of Educational Research, 74, 59–109. https://doi.org/10.3102/00346543074001059

Gupta, R., Bone, D., Lee, S., & Narayanan, S. (2016). «Analysis of engagement behavior in children during dyadic interactions using prosodic cues.» Computer speech & language, 37: 47-66. https://doi.org/10.1016/j.csl.2015.09.003

Hakulinen, L., Auvinen, T., & Korhonen, A. (2015). The effect of achievement badges on students' behavior: An empirical study in a university-level computer science course. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 10(1), 18-29. https://doi.org/10.3991/ijet.v10i1.4221

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. Computers in Human Behavior, 54, 170–179. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045

Hernandez, J., Riobo, I., Rozga, A., Abowd, G.D. & Picard, R.W. (2014). «Using electrodermal activity to recognize ease of engagement in children during social interactions.» In Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, (pp.307-317). https://doi.org/10.1145/2632048.2636065

Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. Psychological Science in the Public Interest, 16(1), 3-34. https://doi.org/10.1177/1529100615569721

Hojnoski, R. L., Missall, K. N., & Wood, B. K. (2020). Measuring Engagement in Early Education: Preliminary Evidence for the Behavioral Observation of Students in Schools–Early Education. Assessment for Effective Intervention, 45(4), 243-254. https://doi.org/10.1177/1534508418820125

Hutt, C. (1981). Toward a taxonomy and conceptual model of play. In H. I. Day (Ed.), Advances in intrinsic motivation and aesthetics (pp. 251–298). Plenum Press.

Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Dam, G. T. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: Engagement, motivation and learning in a mobile city game. Journal of Computer Assisted Learning, 25(4), 332–344. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00316.x

Ibañez, M, Di-Serio, A. & Delgado-Kloos, C. (2014). Gamification for engaging computer science students in learning activities: A case study. IEEE Transactions on Learning Technologies, 7(3). https://doi.org/10.1109/TLT.2014.2329293

Ke, F. (2008). A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay? Computers & Education, 51(4), 1609–1620. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.03.003

Ke, F., Xie, K., & Xie, Y. (2016). Game-based learning engagement: A theory-and-datadriven exploration. British Journal of Educational Technology, 47(6), 1183–1201. https://doi.org/10.1111/bjet.12314

Kim, J.C., Azi, P., Jeon, M., Howard, A.M. & Park, C.H. (2017). Audio-based emotion estimation for interactive robotic therapy for children with autism spectrum disorder. In 2017 14th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI) (pp. 39-44). https://doi.org/10.1109/URAI.2017.7992881

Newmann, F., Wehlage, G. G., & Lamborn, S. D. (1992). The significance and sources of student engagement. In F. Newmann (Ed.), Student engagement and achievement in American secondary schools (pp. 11–39). New York: Teachers College Press

Nikolayev, M., Reich, S. M., Muskat, T., Tadjbakhsh, N., & Callaghan. M. N. (2020). Review of feedback in edutainment games for preschoolers, Journal of Children and Media. https://doi.org/0.1080/17482798.2020.1815227

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. Educational Psychologist, 50(4), 258–283

Rajagopalan, S.S.; Murthy, O.R.; Goecke, R., & Rozga, A. (2015). «Play with me—Measuring a child's engagement in a social interaction.» En 2015 11th IEEE International Conference and Workshops on Automatic Face and Gesture Recognition (FG),(pp. 1-8.) http://doi.org/10.1109/FG.2015.7163129

Reyes de Cózar, S. (2016). Fortalecer la implicación y el compromiso de los estudiantes con la universidad. Una visión multidimensional del engagement. Universidad de Sevilla. Retrieved from https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/52285

Rennie, L. & Howitt, C. (2020). The Children's Engagement Behaviour Framework: describing young children's interaction with science exhibits and its relationship to learning, International Journal of Science Education, 10: 4, 355-375. .https://doi.org/10.1080/21548455.2020.1851425

Romero, M., Usart, M., Ott, M., Earp, J., & de Freitas, S. (2012). Learning through playing for or against each other? Promoting collaborative learning in digital game based learning. Learning, ECIS 2012 Proceeding. 93. https://aisel.aisnet.org/ecis2012/93.

Rudovic, O., Lee, J., Mascarell-Maricic, L., Schuller, B. W. & Picard, R. W. (2017). «Measuring engagement in robot-assisted autism therapy: A cross-cultural study.» Frontiers in Robotics and AI, 4: 36. https://doi.org/10.3389/frobt.2017.00036

Shapiro, E. S. (2011). Academic skills problems: Direct assessment and intervention. Guilford Press.

Shute, V. J. (2011). Stealth assessment in computer-based games to support learning. Computer Games and Instruction, 55(2), 503–524

Sinatra, G. M., Heddy, B. C., & Lombardi, D. (2015). The challenges of defining and measuring student engagement in science.Educational Psychologist, 50(1), 1–13. https://doi.org/10.1080/00461520.2014.1002924

Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effect of teacher behavior and student engagement across the school year. Journal of Educational Psychology, 85, 571–581. https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.4.571

Skinner, E. A., Kindermann, T. A., Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (2009). Engagement as an organizational construct in the dynamics of motivational development. In K. Wentzel & A. Wigfi eld (Eds.), Handbook of motivation at school (pp. 223–245). Malwah, NJ: Erlbaum.

Spikol, D., Ruffaldi, E., Dabisias, G., & Cukurova, M. (2018). «Supervised machine learning in multimodal learning analytics for estimating success in project-based learning». Journal of Computer Assisted Learning, 34(4), 366-377. https://doi.org/10.1111/jcal.12263

Stipek, D. (2002). Good instruction is motivating. In A. Wigfield & J. Eccles (Eds.), Development of achievement motivation. San Diego, CA: Academic Press.

Strawhacker, A. & Bers, M. U. (2018). «Promoting Positive Technological Development in a Kindergarten Makerspace: A Qualitative Case Study.» European Journal of STEM Education, 3(3): 9. https://doi.org/10.20897/ejsteme/3869

Valeski, T. N., & Stipek, D. (2001). Young children's feelings about school. Child Development, 73, 1198–2013. https://doi.org/10.1111/1467-8624.00342

Wehlage, G. G., Rutter, R. A., Smith, G. A., Lesko, N. L., & Fernandez, R. R. (1989). Reducing the risk: Schools as communities of support. Philadelphia: Farmer Press.

Wellborn, J. G., & Connell, J. P. (1987). Manual for the Rochester Assessment Package for Schools. Rochester, NY: University of Rochester.

Yun, W. H., Lee, D., Park, C., Kim, J., & Kim, J. (2018). Automatic recognition of children engagement from facial video using convolutional neural networks. IEEE Transactions on Affective Computing, 11(4), pp. 696-707. https://doi.org/10.1109/TAFFC.2018.2834350

# IBEACON PARA EL GUIADO EN TAREAS ACADÉMICAS DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD

Dr. Antonio Pérez Manzano
Dr. Javier Almela Baeza
D. Adrian Bonache Ibáñez
*Universidad de Murcia, España*

## RESUMEN

La presencia de estudiantes con discapacidad en entornos educativos puede llegar a suponer la presencia de personal especializado para su guiado u orientación. Guiado tanto para sus desplazamientos por el centro como en la realización de tareas académicas en igualdad de condiciones con sus compañeros. Este personal de apoyo supone un coste elevado para las administraciones educativas siendo, la mayoría de las veces, un obstáculo para la presencia de los estudiantes con discapacidad en el ámbito educativo, quedando a expensas de la buena voluntad de profesorado o compañeros. Sin embargo, la utilización de sistemas basados en iBeacon, de bajo coste puede llegar a suponer un recurso de guiado y seguimiento en las tareas académicas fácilmente utilizable, capaz de sustituir la presencia del personal de apoyo y beneficiando al conjunto de la clase. En este trabajo presentamos los resultados de una experiencia novedosa en la utilización de balizas para el guiado de diferentes discapacidades, obteniendo excelentes resultados que nos permiten considerar el sistema como una tecnología con potencial en el ámbito educativo.

## PALABRAS CLAVE

*iBeacon*, balizas, guiado, orientación, discapacidad.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de apoyo personal, la tutorización y el guiado son elementos que siempre se han considerado vinculados a las discapacidades, proporcionalmente a su grado y con independencia del ámbito de aplicación (social, laboral, o educativo). Esta dependencia de apoyo, ha limitado gravemente su presencia en estas áreas debido a los elevados costes que suponen, inasumibles por empresas o centros educativos. Sin embargo, la visibilización cada vez mayor del colectivo, a partir de principios de los años noventa del pasado siglo, ha redundado en esfuerzos económicos, especialmente en el ámbito de la educación, que han contribuido a aumentar progresivamente la presencia del colectivo de personas con discapacidad en las aulas. De las diferentes discapacidades, posiblemente las sensoriales han sido las que tradicionalmente han necesitado de mayores apoyos para su incorporación en igualdad de condiciones en el entorno educativo al principio y en el laboral de forma posterior. Concretamente, la falta de visión ha supuesto una grave limitación para la autonomía, educativa, social y laboral, de las personas con esta discapacidad. Como consecuencia, se ha considerado el guiado de las discapacidades visuales como un elemento central para el apoyo a estas, generando desde los sistemas más sencillos (bastones, perros guía…) a las actuales soluciones tecnológicas (gps y similares). No obstante, la preferencia entre un sistema u otro de guiado ha venido siempre del equilibrio entre su coste, eficacia y usabilidad, siendo este equilibrio bastante controvertido entre el repertorio de opciones.

La usabilidad de los sistemas de apoyo ha adquirido una mayor relevancia en los últimos tiempos, posiblemente empujada por el individualismo tecnológico imperante, fruto de la personalización extrema de dispositivos dada la ingente oferta de apps. Se ha considerado a la usabilidad como algo cada vez más necesario, capaz de proporcionar (acertadamente) mayores dosis de inclusión a las personas con discapacidad, simplificando procesos y reduciendo sistemas o máquinas aparatosas, capaces de llamar la atención sobre el usuario y su discapacidad.

Nuestro interés se ha centrado en combinar tecnologías ya existentes para, buscando mejores niveles de usabilidad, ofrecer una propuesta no explorada en el ámbito de la inclusión de las personas con discapacidad.

## 1. EL PROBLEMA DEL GUIADO EN ENTORNOS EDUCATIVOS

La autonomía para el desplazamiento supone un elemento esencial para cualquier persona. El desplazamiento implica numerosos procesos sensoriales y cognitivos además de, lógicamente, las capacidades motoras. Esos procesos sensoriales suponen, entre otros, la identificación y el procesado correcto de los diferentes estímulos con el fin de ajustar posición, desplazamiento y trayectoria en función de esa información recibida (Deverell et al, 2015). Para ello, resulta imprescindible el contar con estímulos y claves de referencia (Millar, 2008), serán estas señales de referencia las que ayuden a la representación abstracta del espacio y a la autoubicación en él. La orientación y la movilidad de las personas viene determinada por el tipo de visión que se posea (Finger et al., 2016). Las personas con baja visión o pérdida total de visión tienen bastantes problemas para representar su entorno y, por ende, disponer de una buena orientación.

Ante esta situación de necesidad surgen las denominadas tecnologías asistivas (TA) destinadas a proporcionar adaptaciones o apoyos a las personas con discapacidad para la realización de tareas en igualdad de condiciones y que abarcan tanto medios mecánicos como virtuales (Borja, 2012). Tal y como hemos citado anteriormente, actualmente es esencial velar por una adecuada usabilidad de las tecnologías asistivas, además de, como es obvio, minimizar las consecuencias de la discapacidad evitando diferencias con las personas sin discapacidad (Dorda et al., 2004).

La irrupción de las TIC en el ámbito educativo ha supuesto un cambio casi revolucionario en los procesos y metodologías docentes. Para Abellán y Sánchez (2013) los centros educativos en general y las aulas en particular, se han transformado mediante herramientas digitales y entornos virtuales que han ampliado y prolongado su espacio de desarrollo. Para que estas herramientas sean consideradas inclusivas deben

necesariamente tener en cuenta las características del alumnado con discapacidad al que van también dirigidas (Pascuas-Rengifo et al., 2015). Es ahí cuando el concepto de usabilidad adquiere relevancia, siendo determinante para el uso de cualquier desarrollo ad hoc en discapacidad, como hemos citado anteriormente. Por desgracia, no abundan los estudios sobre usabilidad y facilidad de uso de recursos y herramientas digitales para estudiantes con discapacidad (Millán y Pérez, 2014).

La importancia de la aplicación de herramientas digitales innovadoras en el aula ha sido señalada por numerosos autores, no obstante Castillo-Benavides et al. (2018) e Ibáñez-Cubillas (2020) apuntan la necesidad de desarrollos permanentes en este ámbito que permitan aumentar la igualdad de condiciones, facilitando la accesibilidad total a las dinámicas educativas (docencia, participación, cooperación, contenidos, etc.).

Figura 1: Guiado y ayudas técnicas para discapacidad visual



Fuente. Google Imágenes

Los beneficios de esta igualdad de condiciones basada en recursos innovadores ha sido más que constatada. Supone que la persona con discapacidad, muchas veces por primera vez, se vea capaz de realizar tareas de forma autónoma para las que antes necesitaba de la presencia de una tercera persona. Con ello, su autoestima se ve reforzada, aumenta su seguridad y confianza y es capaz de manejarse de forma independiente, integrándose y participando como un estudiante más (Borja, 2012). De todo ello, posiblemente el elemento clave sea el del fomento de la autonomía personal que, a efectos prácticos, supone una reducción de costes y por consiguiente aumentan sus posibilidades de implantación.

Las TIC proporcionan al estudiante autonomía y libertad para gestionar su propio aprendizaje, fomentando así su motivación. De igual forma se consigue que el aprendizaje pueda estar adaptado a las necesidades y capacidades del estudiante (Sevillano, et al., 2013). Es importante que las herramientas TIC dispongan de un nivel adecuado de usabilidad que las haga intuitivas para los estudiantes, aumentando así su confianza y motivación.

Tal es la importancia de las tecnologías asistivas que algunos autores han utilizado el término específico de tecnologías de asistencia educativa (TAE) para referirse a todos aquellos accesorios tecnológicos (hardware o software) que faciliten el proceso de aprendizaje de una persona con discapacidad (Sánchez et al., 2017).

### 1.1. Ayudas técnicas y sistemas de guiado

La incorporación de los smartphones a la vida cotidiana y sus posibilidades de desarrollos a medida abrieron el camino a aplicaciones móviles enfocadas a la mejora de la autonomía de las personas con discapacidad. La primera de las áreas de interés fue sin duda el posicionamiento. Han sido numerosas las experiencias dirigidas a ubicar y dirigir a la persona con discapacidad aprovechando los recursos aportados por las tecnologías de comunicación móvil disponibles en el Smartphone, generalmente basadas en el uso del GPS o mediante aprovechamiento de señales del exterior. Un ejemplo de aplicación basada en GPS puede ser Lazzus, una app que emite un sonido en función de los obstáculos de gran tamaño encontrados en el entorno. Por otra parte, las experiencias

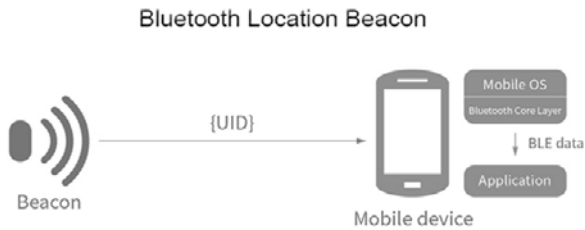
enfocadas al uso de señales del exterior, utilizan la lectura de las etiquetas RFID (Radio Frecuency Identification) para obtener la información previamente asociada a ellas (identificación de espacios, etc.) gracias a un detector portátil (aunque la mayoría de ellos de gran tamaño). Una reciente variante de los sistemas de guiado mediante lectura de código exterior es la app Navilens. Es una app que ha recibido diferentes premios y reconocimientos basada en la lectura con el Smartphone de etiquetas con códigos de colores, capaces de proporcionar la información asociada a la misma, generalmente con indicaciones de posicionamiento y dirección (Navilens, 2018). En realidad, se trata de una aplicación que combina los dos planteamientos iniciales, posicionamiento GPS aportado por el dispositivo más lectura de código exterior que aporta información vinculada. Algunas de las personas con discapacidad que lo han utilizado manifiestan la escasa discreción que permite, al necesitar que el usuario tenga que ir con el dispositivo escaneando su entorno para encontrar la etiqueta. De nuevo tropezamos con la relevancia de la usabilidad en el ámbito de las adaptaciones: si la tecnología asistiva llama la atención hacia la discapacidad, dificulta su inclusión e igualdad de oportunidades (incluso para pasar desapercibido).

### 1.2. Sistemas de guiado mediante balizas

Una baliza es un transmisor de Bluetooth que funciona con baterías con un funcionamiento similar al de un faro, transmitiendo señales Bluetooth Low Energy (BLE) teniendo la posibilidad de regular intensidad (alcance) y frecuencia. Cada fabricante de balizas permite la configuración personalizada de estos parámetros con diferentes intervalos, generalmente entre 100 y 750 milisegundos (González, 2018). Los dispositivos tipo Smartphone o tabletas son capaces de recibir, interpretar y mostrar señales BLE. La gran ventaja de las balizas es su simplicidad y bajo coste. Son de pequeño tamaño y, al necesitar poca energía para emitir, sus baterías pueden durar entre 2-5 años dependiendo de la intensidad y frecuencia de su señal, con total independencia de cualquier fuente de energía externa (Coret et al., 2015; Fernández, 2016). Los sistemas de posicionamiento mediante GPS dependen del alcance de la señal exterior por lo que su utilidad queda comprometida en interiores

y en zonas de difícil cobertura de señal, afectando seriamente a su eficacia. No obstante, los sistemas basados en balizas no dependen de ninguna señal exterior, sino del alcance de sus propios emisores independientes de alimentación externa, permitiendo una versatilidad y una facilidad de uso muy elevada.

Figura 2: Guiado y ayudas técnicas para discapacidad visual




Fuente. www.mokosmart.com

Mediante este sistema, la persona con discapacidad no necesita escanear su entorno, dispositivo en ristre, sino que puede llevarlo en el bolsillo y mediante un auricular ir recibiendo las instrucciones discretamente. Para muchas personas con discapacidad, la discreción en el uso de ayudas técnicas es un elemento clave para su uso y la base de la usabilidad para este colectivo.

La alternativa actual al posicionamiento en interiores mediante balizas es el basado en redes wifi; este sistema permite una señal más fuerte, pero supone un coste de configuración más alto, equipamiento más costoso y la dependencia de un sistema de alimentación externo.

Los sistemas de balizas se han comenzado a utilizar sobre todo con finalidad comercial, por empresas de todo tipo, como una forma de proporcionar información personalizada o adaptada a los intereses del usuario que la filtra y selecciona a placer. No obstante, el uso de la tecnología iBeacons como medida de apoyo a las personas con discapacidad es un campo que se encuentra aún en desarrollo, puesto que esta tecnología ha entrado recientemente en el mercado y aún quedan muchas utilidades por descubrir y desarrollar. Este es el caso de la plataforma Wayfindr Open

Standard, la cual utiliza esta tecnología para ayudar a las personas con discapacidad visual a desenvolverse por el metro de Londres. Se trata de la colocación de balizas por puntos estratégicos de la estación de metro para ayudar a fomentar la independencia de las personas con discapacidad visual. A través de sistemas de alerta en el Smartphone y de la información trasmitida mediante archivos de audio, las personas con discapacidad son capaces de ubicarse adecuadamente dentro de la propia estación de metro, así como de recibir notificaciones y alertas relacionadas la estación, horarios, etc. Dentro del ámbito nacional, Wayfindr también ha tomado partido de la necesidad de una plataforma que ayude a las personas con discapacidad en sitios públicos en España. En este sentido, Kenny (2018) muestra en su espacio un vídeo explicativo de cómo se establece la tecnología iBeacons en el centro comercial Las Arenas en Barcelona. La plataforma Wayfindr junto con ILUNION Tecnología y Accesibilidad, ofrece la posibilidad de crear recorridos en los establecimientos con información detallada sobre las opciones de movilidad por el centro, ofreciendo información relevante para las personas con problemas de visión y convirtiendo establecimientos públicos en edificios completamente accesibles para personas con discapacidad visual (Franco, 2018). Además de este proyecto, ILUNION ha desarrollado un sistema basado en la tecnología de balizas llamado *Beepcons.* Este sistema utiliza las balizas para proporcionar información adaptada a personas con discapacidad, mediante la herramienta *AMUSE.* Esta aplicación para smartphones y tablets está creada para facilitar las visitas a espacios de interés cultural mediante la tecnología de balizas. *AMUSE* proporciona información relevante al establecimiento en el que se encuentra, tales como curiosidades sobre lo que se está visitando, planos del edificio para ayudar a facilitar el recorrido, interacción con el visitante, etc. Esta información es posible gracias a la colocación de las balizas por todo el edificio, ocupando espacios estratégicos, para asegurar que la señal llega correctamente a todo el establecimiento, así como de proporcionar la información específica que se desee en cada momento.

## 2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### 2.1. Objetivos

Nuestra intención es valorar la eficacia de un sistema de guiado y tutorización en tareas académicas habituales basado en balizas para su realización por estudiantes universitarios con discapacidad.

### 2.2. Procedimiento

Para mayor facilidad en el funcionamiento de un sistema de balizas fácilmente programable se optó por el sistema de la marca Live Beacons. Live Beacons es una marca comercial para distribución de diferentes dispositivos (balizas) que trabajan mediante el sistema iBeacons creado por Apple y pueden ser gestionadas mediante un software de desarrollo propio, exclusivo para trabajar con sus dispositivos. Con este fin se adquirió un pack de varios dispositivos.

Figura 3: Cartelería sistema Live Beacon

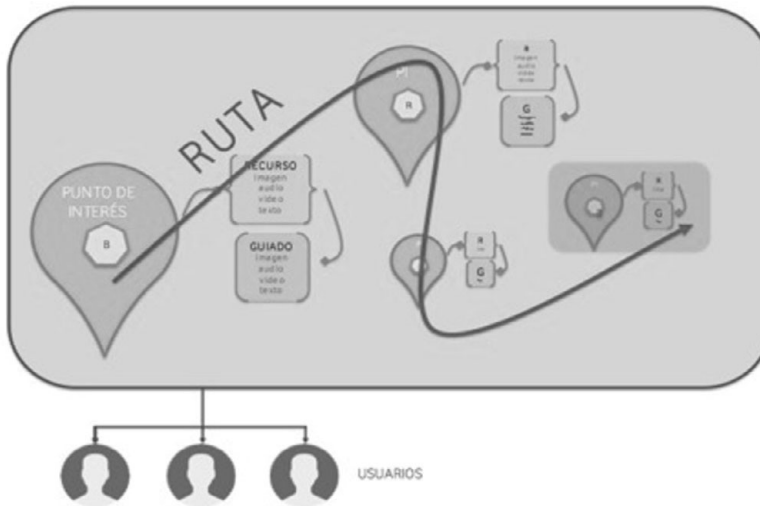



Fuente. Elaboración propia

Se diseñó un cuestionario de satisfacción para su aplicación tras la realización del itinerario, formado por respuestas de escala tipo Likert de 1 (nada de acuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

Se asignó un día de ruta para cada grupo de participantes, con una duración promedio de 20 minutos. Con instrucciones previas para la descarga de la aplicación Live Beacon así como sobre su uso y formas de realización de la ruta. Los elementos que formaban parte de la misma son los siguientes:

Figura 4: Sistema de ruta basada en ibeacon




Fuente. Elaboración propia

- Balizas: Elemento básico para identificar los lugares con contenido multimedia. Emitirá una señalización a los dispositivos móviles próximos con la app Live Beacon instalada y posibilidad de mostrar el contenido.
- Recursos: Contenidos asignados a un punto. Estos recursos pueden tener formato video, audio, imagen y texto.
- Guiado: Se realizará mediante el contenido multimedia asignado.
- Ruta: Desde la herramienta podremos definir rutas.

Se decide seleccionar como tarea el solicitar una reserva de espacios en el gimnasio universitario, diseñándose la ruta necesaria para llegar desde

la parada del transporte al campus hasta el gimnasio universitario inclusive. Las paradas y balizas previstas en la ruta fueron:

- Baliza 1: Parada del tranvía – Facultad de Educación.
- Baliza 2: Puerta principal de acceso a la Facultad de Educación.
- Baliza 3: Dispositivo de Secretaría Virtual, dónde se efectúan las reservas de espacios en instalaciones y servicios universitarios.
- Baliza 4: Acceso principal al gimnasio universitario.

Los contenidos elaborados se organizaron en función de las características de los participantes:

- Deficiencia visual (resto visual y ceguera): El mensaje visual se redujo a grandes flechas o indicadores que ocupaban toda la pantalla (para los de resto visual) y se detallaron más las instrucciones verbales, con indicaciones extra de distancias, números de pasos, etc.
- Deficiencia auditiva (resto auditivo y lengua de signos). Audiovisual con el recorrido a efectuar con instrucciones en subtítulos y sobre imagen de intérprete de lengua de signos traduciendo las instrucciones.
- Discapacidad manipulativa y grupo control: Audiovisual con el recorrido a efectuar e instrucciones auditivas.

Cada baliza, por tanto, contaba con los contenidos explicativos de los tres tipos de discapacidad y aquellos específicos de su ubicación en la ruta, así como indicaciones para llegar a la siguiente baliza del itinerario experimental.

Se organiza una encuesta auto aplicada dedicada a explorar la satisfacción con la ruta, la satisfacción con las orientaciones recibidas y la eficiencia del guiado.

### 2.2. Participantes

Para la realización del estudio se seleccionaron un total de treinta y dos estudiantes con discapacidad matriculados en la Universidad de Murcia.

Estos treinta y dos estudiantes se agruparon para el estudio de la siguiente forma:

- Grupo 1: Ocho estudiantes con diferentes grados de discapacidad auditiva.
- Grupo 2: Ocho estudiantes con diferentes grados de discapacidad visual.
- Grupo 3: Ocho estudiantes con discapacidad con diferentes afectaciones manipulativas.
- Grupo 4: Ocho estudiantes sin discapacidad a modo de grupo de control.

El rango de edad de la muestra está comprendido entre 19 y 47 años, sin distinción de género, con una proporción de 34,37% de hombres frente a un 65,63% de mujeres. Todos ellos participaron de manera voluntaria en el estudio y fueron debidamente informados de su objetivo y tecnología utilizada.

## 3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### 3.1. Resultados

#### 3.1.1. Satisfacción con la ruta

Se muestran, en primer lugar, los resultados obtenidos en cuanto a la satisfacción de los diferentes grupos con la ruta realizada.

Figura 5: Satisfacción con la ruta realizada por grupos de testeo




Fuente. Elaboración propia

Tal y como se observa en la Figura 5, el nivel más elevado de satisfacción fue el de los estudiantes con discapacidad auditiva, poco habituados a contar con dispositivos de apoyo y guiado adaptados a sus características (en la actualidad no existe ninguno de ellos que cuente con lenguaje signado). Le siguen los estudiantes con discapacidades manipulativas que descubrieron con sorpresa que no debían realizar ninguna actuación, sino que la información aparecía en su dispositivo por proximidad, evitando así cualquier tipo de problema de manipulación. A continuación, aparecen los resultados aportados por los estudiantes del grupo de discapacidades audiovisuales, más acostumbrados a guiados en exteriores mediante sistemas de voz.

### 3.1.2. Satisfacción con las orientaciones recibidas

Exploramos ahora los resultados en relación a la satisfacción con las orientaciones recibidas durante la ruta.

Figura 6: Satisfacción con las orientaciones recibidas por grupos de testeo



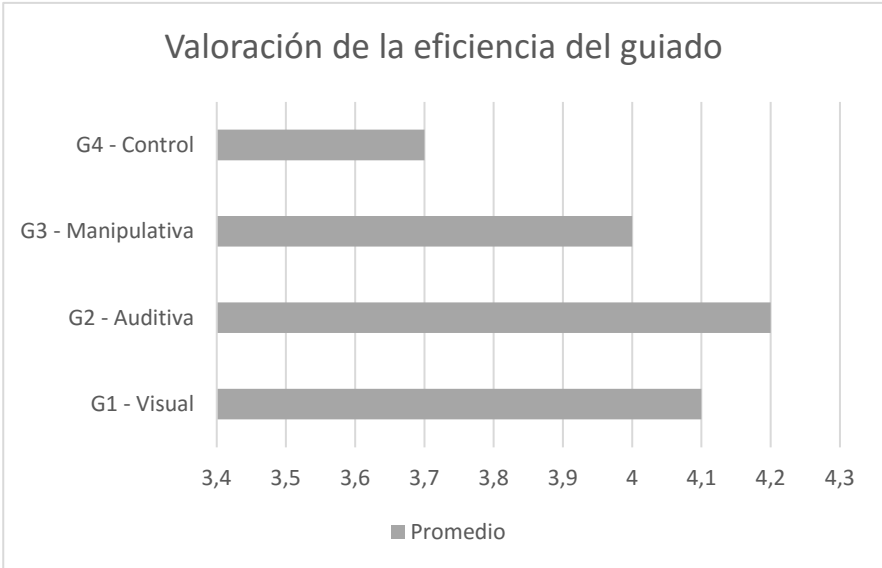

Fuente. Elaboración propia

Al igual que en el apartado anterior, el mayor nivel de satisfacción aparece en el grupo con discapacidad auditiva que roza la máxima puntuación, mostrando que este colectivo valora de forma muy positiva las orientaciones recibidas. Los otros dos grupos experimentales (visuales y manipulativos) también evalúan muy bien las orientaciones que han recibido para la realizar la tarea

### 3.1.3. Satisfacción con el guiado

Por último, comprobamos las puntuaciones de los diferentes grupos en cuanto a la valoración de la eficiencia del guiado realizado a lo largo de la ruta.

Figura 7: Valoración de la eficiencia del guiado por grupos de testeo




Fuente. Elaboración propia

En la Figura 7 comprobamos como las valoraciones son altamente satisfactorias, superando todos los grupos experimentales el 4 sobre 5. Es en esta puntuación donde menos diferencias se comprueban entre el grupo auditivo y visual (0,1). Observamos como en una horquilla de dos décimas se agrupan los tres grupos de discapacidades participantes en el testeo.

### 3.2. Conclusiones

En los resultados valorados queda patente como los participantes con discapacidades visuales, con mayor oferta de sistemas de guiado (todos ellos basados en tecnología de geoposicionamiento) valoren muy positivamente el uso de estos dispositivos (mínimo 3,9 sobre 5) algo que, en la práctica, supone reconocer una mayor eficacia de las balizas frente al geoposicionamiento.

Así mismo, el colectivo que dispone de menos ayudas técnicas en guiados específicos, el de discapacidad auditiva, es el que ha hecho las mejores valoraciones. Se muestra como un indicador claro de la ausencia de

recursos de guiado adaptados a las discapacidades auditivas, especialmente sordera profunda, y con uso de intérprete de lengua de signos.

Estos prometedores resultados nos inducen a pensar que el uso de sistemas basados en sistemas de balizas abre un abanico de posibilidades en el ámbito educativo que podríamos concretar de la siguiente manera:

- Sus beneficios incluyen, no solo al colectivo de estudiantes con discapacidad sino también al resto de estudiantes, personalizando su oferta, aprendiendo de las rutinas del usuario e identificando sus rutas más habituales para cada momento.
- Suponen un elemento esencial para el posicionamiento en tiempo real en situaciones de emergencia en el centro educativo de personas con dificultades de movilidad y evacuación.
- Además, nos muestran un horizonte interesante por su vinculación a tecnologías como el big data o la realidad aumentada, permitiendo, por ejemplo, tutorización de tareas manipulativas de forma desatendida o ampliación de información en actividades educativas, etc.

En resumen, considerados que es un ámbito tecnológico de bajo coste de implantación y que permite la oferta de recursos adaptados a las diferentes discapacidades de una forma que maximiza la usabilidad del sistema y de la información disponible, ajustable a discapacidades de diferente grado y tipo. Un paso más para la inclusión, la igualdad de oportunidades y la normalización educativa del colectivo de personas con discapacidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abellán, C. M. A., & Sánchez, P. A. (2013). Tecnología digital para la atención a la diversidad y mejora educativa. Etic@ net, 1(13), 2.

Borja, C. (2012). ¿Qué es la tecnología asistiva? Universidad San Francisco. Recuperado de http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_04/0006_para_el_aula_04.pdf

Cano, R. (2018). ¿Cómo funcionan los beacons?. EVE Museos e Innovación. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/324891966_COMO_FUNCIONAN_LOS_BEACONS

Castillo-Benavides, C. A., García-Arias, L. F., Duque-Méndez, N. D., & Ovalle-Carranza, D. A. (2018). IMU-Mouse: diseño e implementación de un dispositivo apuntalador dirigido al desarrollo de interfaces adaptativas para personas con discapacidad física. Tecno Lógicas, 21(41), 63-79.

Coret Gorgonio, F. J. & Alcantud Marín, F. (2015). Evaluación de los sistemas de orientación en edificios de concurrencia pública para personas mayores y con discapacidad mediante Servicios Basados en Localización. (Tesis Doctoral). Universidad de Valencia. Valencia

Deverell, L., Bentley, S. A., Ayton, L. N., Delany, C., & Keeffe, J. E. (2015). Effective mobility framework: a tool for designing comprehensive O&M outcomes research. IJOM, 7, 74-86.

Dorda, J. R., González, J. R., & Adrián, M. E. D. C. (2004). De las ayudas técnicas a la tecnología asistiva. En Tecnología, Educación y Diversidad: Retos y Realidades de la Inclusión Digital. Actas del III. Congreso Nacional de Tecnología, Educación y Diversidad (Tecnoneet) (pp. 235-240). Recuperado de http://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/2004/2-12004.pdf

Fernández Santamaría, A. (2016). Sistemas de orientación en espacios interiores mediante balizas digitales. (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Madrid, Madrid.

Franco, J. (2018). El centro comercial Arenas Barcelona, el primer complejo comercial de España adaptado para las personas ciegas. [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.infotecnovision.com/el-centro-comercial-arenas-barcelona-el-primer-complejo-comercial-de-espana-adaptado-para-las-personas-ciegas/

Finger, R. P., Ayton, L. N., Deverell, L., O'hare, F., McSweeney, S. C., Luu, C. D., ... & Bentley, S. A. (2016). Developing a very low vision orientation and mobility test battery (O&M-VLV). Optometry and Vision Science, 93(9), 1127-1136. Recuperado de https://journals.lww.com/optvissci/Abstract/2016/09000/Developing_a_Very_Low_Vision_Orientation_and.20.aspx

González Rodríguez, R. (2018). Sistema de balizas con tecnología Bluetooth de bajo consumo y su aplicación para facilitar a personas ciegas o con discapacidad visual la identificación y localización de lugares u objetos (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Valladolid, Valladolid.

Ibáñez-Cubillas, P. Innovar para todos: La accesibilidad de las TIC (2020). Investigación Educativa e Inclusión. p. 654. Madrid: Dykinson.

Ilunión Tecnología y Accesibilidad (2018). Beepcons. Recuperado de https://www.iluniontecnologiayaccesibilidad.com/beepcons

Kenny, T. (2018). Audio navigation in action for a severely sight impaired user. [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.wayfindr.net/blog/audio-navigation-action-severely-sight-impaired-user

Millán Jiménez, A. y Pérez Manzano, A. (2014): Usabilidad de tablets para el acceso a campus virtuales universitarios por alumnos con discapacidad. Historia y Comunicación Social. Vol. 19. Núm. Especial Febrero. Págs. 805-818. https://doi.org/10.5209/rev_hics.2014.v19.45067

Millar, S. (2008). Space and Sense. New York. USA: Psychology Press.

Navilens (2018). Máxima accesibilidad para personas con discapacidad visual. Recuperado de www.navilens.com

Pascuas-Rengifo, Y.S., Vargas-Jara, E. O., & Sáenz-Núñez, M. (2015). Tecnologías de la información y las comunicaciones para personas con necesidades educativas especiales. Entramado, 11 (2), 240-248. https://doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.22233

Sánchez Escobedo, P.A., Reyes Cabrera, W.R y Zapata González, A. (2017). Las Tecnologías de Asistencia Educativa Para Estudiantes Con Discapacidad.

Sevillano García, M. L., & Rodríguez Cortés, R. (2013). Integración de tecnologías de la información y comunicación en educación infantil en Navarra. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 2013, (42): 75-87.

# EXPERIENCIA DE USUARIO DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE (OA): UN ESTUDIO PILOTO CON ESTUDIANTES DE TERCER CICLO[154]

Vanesa Martínez Valderrey
M.ª de los Ángeles Casares García
Ildefonso Álvarez Marín
Marta Sepúlveda Palomo
*Universidad Isabel I*

## RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y sus usos dentro del ámbito académico ofrecen numerosas posibilidades que promueven una adaptación de las usuales actividades a las emergentes necesidades formativas de los estudiantes. La importancia en el diseño e inclusión de objetos de aprendizaje (OA) innovadores radica en fomentar la motivación para la adquisición de las competencias propias de una titulación.

El objetivo del estudio fue analizar la percepción de los estudiantes universitarios sobre el diseño (*ad hoc*) de un objeto de aprendizaje lúdico, así como, su valor pedagógico dentro del espacio de enseñanza superior (EES). Para ello se empleó un cuestionario de valoración del que previamente se habían analizado sus propiedades psicométricas, comprobándose que alcanzaba valores satisfactorios en la fiabilidad global y en la de cada una de sus dimensiones y que presentaba evidencias de su validez de constructo.

Los resultados del estudio refuerzan la necesidad del cambio de paradigma educativo y la modificación de las tradicionales metodologías hacia otras activas, participativas y estimuladoras del pensamiento creativo. La introducción de nuevas herramientas formativas con carácter lúdico y visualmente activas motivan el interés de los estudiantes por los contenidos y competencias de la titulación. Las valoraciones positivas realizadas por el alumnado, permiten concluir que el objeto de aprendizaje presenta utilidad pedagógica y contribuye a incrementar su motivación.

[154] Este capítulo parte del Proyecto: Innovación educativa para lograr una educación de calidad. Promoción del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4). Nombre del IP: Vanesa Martínez Valderrey (IP 1). Entidad Financiadora: Universidad Isabel I.

PALABRAS CLAVE

*Selfie*, Giro visual, Autoimagen digital, Posverdad, Apariencia.

## INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos experimentados en las últimas décadas han fomentado el acceso a estudios reglados de diferentes etapas educativas en modalidad de enseñanza a distancia y *online* (Domínguez-Díaz, 2016). Estas modalidades de enseñanza, por lo tanto, han favorecido la continuidad y la accesibilidad a los estudios para aquellas personas interesadas en seguir formándose.

La introducción de las TIC en contextos académicos supone un reto innegable para las instituciones educativas, sin embargo, cada vez son más los autores que buscan evidencia empírica sobre su relación con la mejora del rendimiento académico (García-Valcárcel, y Tejedor-Tejedor, 2017), así como con la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Salinas, 2008).

En esta línea de pensamiento, la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 formula varios objetivos de educación mundial (ODS) entre los que se destaca el ODS4: «garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos» (UNESCO, 2015). Además, dentro de este gran objetivo se encuentra el ODS4.1 que postula la necesidad de «asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria» (UNESCO, 2015).

Hoy en día resulta innegable que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ocupan un papel protagonista dentro de la sociedad (Gómez-García, 2015). Este protagonismo, además, se ha visto extendido al ámbito académico, tal y como se reflejaba en líneas anteriores, provocando una adaptación de las tradicionales metodologías y modelos teóricos, así como, el diseño de nuevas herramientas didácticas y espacios de enseñanza-aprendizaje (Díaz-Manrique y Canales-Cruz, 2011;

Pérez, et al., 2014; Tumino y Bournissen, 2014). En palabras de Schneckenberg (2009) este hecho resulta un elemento innovador en términos pedagógicos, organizativos y tecnológicos.

De esta manera la introducción de las TIC y de plataformas virtuales como soporte para la docencia, dentro de espacios de enseñanza superior (EES), se ha convertido en una tendencia al alza, pero en numerosos casos se constata que estas plataformas virtuales se convierten en repositorios documentales e incluso en herramientas en desuso (López et al., 2010). Esto quizá pueda estar determinado por una resistencia hacia el cambio de paradigma educativo y, por lo tanto, cierta preferencia por el tradicional modelo de enseñanza (Carnoy, 2004).

Sin embargo, la introducción de las TIC en contextos de enseñanza-aprendizaje desde el prisma didáctico resulta necesario, aspecto que, sin lugar a duda, implica la modificación de la cultura institucional, así como del entendimiento del docente como único poseedor del conocimiento (Guri-Rosenblit y Gros, 2011). De esta forma en las modalidades de enseñanza basadas en los principios educativos *elearning* o en el *blended learning* el estudiante es considerado como el pilar de su aprendizaje, permitiendo que la experiencia formativa se adapte a sus necesidades, fomentando el trabajo autónomo y el descubrimiento, mientras que el docente se convierte en una guía durante todo el proceso.

## 1. LA MOTIVACIÓN UN ELEMENTO CLAVE DEL APRENDIZAJE

Un factor determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la motivación (Alonso Tapia, 1999; Covington, 1998, 2000; Deci y Ryan, 2002; González-Torres, 1997; Ryan y Deci, 2000; Sembill y Rausch, 2006), sin embargo, muchos estudiantes carecen de ella, se concentran menos, dedican pequeños tiempos al estudio y suelen rendirse antes ante las dificultades que puede implicar la realización de diferentes tareas académicas (Alonso Tapia, 2001). Este hecho, por lo tanto, repercutirá sobre la percepción e implicación que se tiene sobre el aprendizaje, así como, en los resultados obtenidos, aspecto que se puede traducir en un descenso de la motivación para enfrentarse a nuevas tareas.

Además, la tradición educativa se ha dirigido a robustecer la motivación extrínseca de los estudiantes, en la que el aprendizaje se ve reforzado mediante la obtención de una calificación y a través de un estilo de enseñanza centrado en el docente como transmisor de conocimientos (Quiroz y Maturana, 2017; Zabalza, 2007) y sobre quien se erige el proceso de enseñanza-aprendizaje. Quizá estos dos factores hayan promovido esta falta de interés y de motivación de los estudiantes, a la que se aludía en el párrafo anterior, quienes, con frecuencia, están «más preocupados por aprobar que por aprender» (García-Rodríguez y Álvarez-Álvarez, 2007).

Sin embargo, la tendencia educativa actual y de futuro hace una fuerte apuesta por la aplicación de métodos didácticos activos, participativos, y estimuladores de la creatividad centrados en el alumno, que promuevan el aprendizaje profundo-significativo, que impliquen un desafío, que susciten el interés (Quiroz y Maturana, 2017; Zabalza, 2007) y fomenten la motivación intrínseca de los estudiantes (Martín-Peña et al, 2014).

Tal y como ponen de manifiesto diversos estudios desarrollar prácticas educativas innovadoras basadas en nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje y en metodologías activas que emplean las TIC contribuyen a la mejora de la motivación intrínseca del alumnado (De la Herrán-Gascón, 2005; Hernández, 2017), promueven una mayor implicación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje (BECTA, 2002) y facilitan la asimilación de los contenidos y el desarrollo competencial (Badía y Monereo, 2008; Fandos y González, 2011; Ferro et al., 2009; García-Valcárcel, y Tejedor-Tejedor, 2017).

De esta manera se hace necesario reflexionar sobre el cambio de paradigma educativo, apostar por el desarrollo de estrategias enseñanza-aprendizaje innovadoras e introducir herramientas didácticas digitales que fomenten la creación de un clima de trabajo académico que promueva la motivación de los estudiantes y su implicación en el proceso de aprendizaje (Sembill y Rausch, 2006).

## 2. OBJETOS DE APRENDIZAJE COMO ESTIMULADORES DEL APRENDIZAJE

Autores como Morales-Morgado et al., (2007) postulan que los OAs suponen una excelente herramienta didáctica que contribuye a la mejora de los sistemas de educación a distancia y *online*.

Tal y como se ha venido refiriendo a lo largo del presente capítulo, la introducción y el diseño de herramientas y objetos de aprendizaje (OAs) digitales en entornos de enseñanza-aprendizaje *online* se debe realizar desde una perspectiva didáctica, es decir con sentido y finalidad educativa. De esta manera los OAs son definidos por diferentes autores como recursos didácticos interactivos, multiformato dirigidos hacia la consecución de un objetivo educativo (Del Moral y Cernea, 2005; Wiley, 2000) y que destacan por la adaptabilidad y la durabilidad.

El diseño de OAs, concretamente en entornos de enseñanza *online,* se caracteriza por ser intuitivo, utilizar la narrativa intermedia, las simulaciones y animaciones, así como, gráficos y otros elementos audiovisuales que compendian el contenido e implican la activación de diferentes sistemas sensoriales por parte de los participantes para favorecer el aprendizaje y la consecución de los objetivos educativos propuestos (Del Moral, Cernea, y Villalustre, 2010). Además, los elementos multimedia incluyen otros componentes visualmente atractivos que fomentan un mayor interés sobre aquello que se está aprendiendo de forma rápida y eficaz (Valle et al., 2006).

El diseño del OA fue realizado por un equipo interdisciplinar en el que intervinieron el «Área de Innovación Educativa de la Universidad Isabel I» compuesta por pedagogos y diseñadores gráficos, así como, por el equipo docente del «Máster en Neurociencia y Educación» en calidad de expertos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De esta manera la elaboración de este OA estuvo guiada por dos fases principalmente:

1. **Fase pedagógica:** definición de objetivo de aprendizaje y determinación de contenidos del OA.

2. **Fase tecnológica (audiovisual y multimedia):** adecuación de los contenidos para la presentación en el Aula Virtual de las diferentes asignaturas.

## 3. OBJETIVO

El objetivo del estudio fue conocer la percepción de los estudiantes universitarios sobre el diseño *ad hoc* de un objeto de aprendizaje (OA) con un marcado carácter lúdico, así como, su valor pedagógico y motivador dentro del espacio de enseñanza superior (EES). Esto necesariamente implica la exploración estadística cuantitativa y cualitativa de los datos obtenidos. De esta forma pretende evaluar el impacto de los resultados obtenidos y proporcionar información relevante para aplicar mejoras en la herramienta diseñada. Además de todo lo expuesto hasta el momento se quiere incidir en la identificación de aspectos relevantes y motivadores que pueden ser de ayuda en el proceso de diseño de nuevas estrategias metodológicas innovadoras.

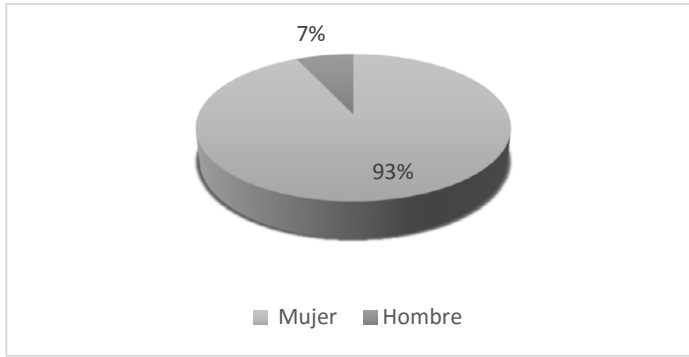
## 4. MÉTODO

### 4.1. Participantes

Para la selección de los participantes en el estudio se llevó a cabo un muestreo no probabilístico incidental (Anguera et al., 1995). Los autores, docentes de la Universidad Isabel I, recopilaron los datos proporcionados por los estudiantes. Del conjunto de los 54 estudiantes del «Máster en Neurociencia y Educación» impartido por la Universidad Isabel I de Burgos, se recogieron 27 respuestas, es decir, la participación en la evaluación del OA supuso un 50% del conjunto de los estudiantes que interactuaron con él.

Las edades de los sujetos participantes estuvieron comprendidas entre los 25 y los 45 años. Además todos tenían formación reglada en el área de la educación y concretamente fueron, graduados en Educación In El 93% de la muestra estuvo compuesta por mujeres, mientras que el 7% restante fueron varones, tal como se puede observar en la figura 1.

Figura 1: Distribución de los participantes en función del sexo.




## 4.2. Instrumento

Para analizar la percepción de estudiantes universitarios sobre el diseño *ad hoc* de un objeto de aprendizaje con un marcado carácter lúdico y su valor pedagógico dentro del espacio de enseñanza superior se ha construido un cuestionario estructurado en tres dimensiones. La investigación operacionalizó los contenidos a través de 18 ítems; diecisiete de estos se respondían empleando una escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta en la que el 1 indicaba «total desacuerdo» y el 4 «total acuerdo». Se incluyó un ítem abierto en el que se solicitaba al alumnado que aportaran las observaciones que consideraran oportunas.

En un estudio previo se obtuvo un Alfa de Cronbach igual a 0,883, por lo que se puede considerar que es una herramienta fiable para evaluar la opinión de los sujetos (Cronbach y Shavelson, 2004). El estudio de su estructura interna mediante un análisis de componentes principales muestra tres factores, tal como se refleja en la tabla 1. Uno de los ítems fue eliminado por no saturar significativamente en ninguno de los factores extraídos, quedando el cuestionario compuesto por 16 ítems cuantitativos en su versión definitiva.

Tabla 1. Factores seleccionados, ítems que los integran y varianza explicada.

| | % varianza | % acumulado | ítems | Nombre del factor |
|---|---|---|---|---|
| Factor 1 | 39.8 | 39.8 | 1,4,8,9,11,14 | Contenidos |
| Factor 2 | 19.1 | 58.9 | 2,3,12,13,15,16 | Pedagogía |
| Factor 3 | 9.9 | 68.8 | 5,6,7,10 | Diseño gráfico |

### 4.3. Procedimiento

Los datos se recogieron durante el mes de junio 2020 a través de una encuesta anónima implementada en el aula virtual de la asignatura «Bases del neurodesarrollo: neurociencia cognitiva y neuroeducación» perteneciente al Máster en Neurociencia y Educación. El cuestionario estuvo habilitado en el aula durante quince días; al tratarse de una metodología asíncrona el alumnado podía completarlo en cualquier momento durante los días en los que permaneció abierto. El alumnado fue advertido en las instrucciones de las implicaciones y objetivos del estudio. La cumplimentación fue voluntaria y anónima. Se estudió la opinión sobre el uso de cuestionarios online con innovaciones visuales en una muestra de discentes universitarios online mediante una investigación descriptiva, cuantitativa y transversal.

Los datos obtenidos en el cuestionario de opinión sobre el test de evaluación de los contenidos de la asignatura «Bases del neurodesarrollo: neurociencia cognitiva y neuroeducación» fueron analizados desde diferentes perspectivas. En un primer momento, se realizó un análisis descriptivo para conocer las propiedades individuales de cada uno de los ítems y también las características de respuesta de los sujetos a cada uno de ellos. Posteriormente se contrastó la existencia de diferencias significativas entre las frecuencias de estudiantes que seleccionaron cada categoría de cada ítem del cuestionario. El análisis de los resultados se realizó empleando el paquete estadístico IBM SPSS (*Stadistical Product and Service Solutions*) versión 22.0.

## 5. RESULTADOS

En la tabla 2 se muestran los estadísticos descriptivos de los ítems (media y la desviación típica). Como se puede observar, todos los ítems presentan valores de media próximos a 4.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de los ítems

| Ítems | Media | D. Típica |
|---|---|---|
| 1. Considero que el «cuestionario de repaso» es una herramienta que contribuye a consolidar los conocimientos estudiados en las diferentes asignaturas. | 3.96 | .192 |
| 2. Pienso que el «cuestionario de repaso» es una herramienta formativa e innovadora con un marcado carácter lúdico. | 3.70 | .542 |
| 3. Gracias a esta actividad he podido poner en práctica las estrategias de aprendizaje estudiadas en el máster. | 3.67 | .620 |
| 4. Creo que el «cuestionario de repaso» contribuye a disminuir la ansiedad que me puede generar presentarme a un examen *online*. | 3.96 | .192 |
| 5. Creo que el diseño gráfico de este recurso de aprendizaje en formato «arcade» o videojuego ha motivado mi participación en el aula virtual. | 3.44 | .641 |
| 6. Creo que la inclusión de recursos didácticos en este tipo de formatos favorece el estudio de los contenidos de las asignaturas. | 3.79 | .424 |
| 7. Pienso que el diseño gráfico de este el «cuestionario de repaso» es un ejemplo de estrategia innovadora con elementos dinámicos que mantienen mi atención en el tiempo. | 3.44 | .641 |
| 8. Creo que las preguntas recogidas en el «cuestionario de repaso» están formuladas en términos de aprendizaje y permite fijar la atención en contenidos relevantes de la asignatura. | 3.82 | .396 |
| 9. Valoro positivamente que se incluyan este tipo de recursos de aprendizaje en el proceso formativo. | 3.93 | .267 |
| 10. Valoro positivamente la creatividad aplicada en el diseño gráfico del «cuestionario de repaso». | 3.70 | .465 |
| 11. Considero «cuestionario de repaso» motiva el estudio. | 3.89 | .320 |
| 12. Creo que la inclusión de este tipo de recursos en el aula virtual contribuye a la mejora de mi competencia TIC. | 3.41 | .797 |
| 13. Considero que esta forma de presentar el estudio del contenido es una estrategia de aprendizaje creativa. | 3.67 | .555 |
| 14. Considero que el «cuestionario de repaso» me permite entrenar la habilidad para enfrentarme al examen y mejorar mis resultados en este. | 3.93 | .267 |
| 15. Creo que el «cuestionario de repaso» me sirve para autoevaluar los conocimientos adquiridos. | 3.93 | .269 |
| 16. Las preguntas están debidamente formuladas y permite la identificación de los contenidos a los que se refiere. | 3.81 | .396 |

En la tabla 3 se presenta el porcentaje de adherencia de las respuestas de los estudiantes a cada una de las opciones de los ítems del cuestionario. En todas las preguntas del cuestionario, más del 50% de los estudiantes estaban en total acuerdo con su enunciado. La prueba de chi cuadrado se ha empleado para contrastar las diferencias de elección de las distintas categorías. Todas las diferencias encontradas resultan significativas, excepto las encontradas en el ítem 16.

Tabla 3. Porcentaje de adherencia en cada una de las opciones de los ítems del cuestionario y estadístico Chi cuadrado.

| Ítems | Total desacuerdo | Desacuerdo | Acuerdo | Total acuerdo | *Chi cuadrado* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0% | 0% | 3.7% | 96% | ***23.15**** |
| 2 | 0% | 3.7% | 22.2% | 74.1% | ***21.56**** |
| 3 | 0% | 7,4% | 18.5% | 74.1% | ***20.67**** |
| 4 | 0% | 0% | 3.7% | 96.3% | ***23.15**** |
| 5 | 0% | 7,4% | 40.7% | 51.9% | ***8.67**** |
| 6 | 0% | 0% | 22.2% | 77.8% | ***8.33**** |
| 7 | 0% | 7.4% | 40.7% | 51.9% | ***8.67**** |
| 8 | 0% | 0% | 18.5% | 81.5% | ***10.70**** |
| 9 | 0% | 0% | 7.4% | 92.6% | ***19.59**** |
| 10 | 0% | 0% | 29.6% | 70.4% | ***4.48**** |
| 11 | 0% | 0% | 11.1% | 88.9% | ***16.33**** |
| 12 | 0% | 18.5% | 22.2% | 59.3% | ***8.22**** |
| 13 | 0% | 3.7% | 25.9% | 70.4% | ***18.67**** |
| 14 | 0% | 0% | 7.4% | 92.6% | ***19.59**** |
| 15 | 0% | 0% | 7.4% | 92.6% | ***19.59**** |
| 16 | 0% | 0% | 33.3% | 66.7% | ***3.00*** |

* Valor significativo, p≤0.05 ** Valor significativo, p≤0.01

Los ítems 1, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15 y 16 han sido puntuados exclusivamente con las categorías 3 (Acuerdo) y 4 (Total acuerdo). Y entre estos, los mejor valorados son el ítem 1 y el 4; en ambos el 96% de los estudiantes afirman estar en total acuerdo.

## 6. DISCUSIÓN

El análisis de los resultados obtenidos permite afirmar que las opiniones de los estudiantes son muy favorables al empleo del cuestionario de repaso como objeto de aprendizaje. La valoración de la muestra ha sido elevada en los tres componentes en los que se agrupan los ítems. Los estudiantes consideran que las preguntas resultan de utilidad, que su contenido se ajusta a la materia tratada en la asignatura y que estimulan su motivación. Por otro lado afirman que el cuestionario presenta alto valor pedagógico ya que es una estrategia de aprendizaje eficaz. Por último, también valoran muy positivamente su diseño gráfico, aspecto que favorece su atractivo. Los análisis estadísticos realizados han permitido examinar la percepción de los estudiantes universitarios sobre el diseño del objeto de aprendizaje utilizado en el aula, así como contrastar su valor pedagógico.

## 7. CONCLUSIÓN

La investigación llevada a cabo ha permitido conocer la percepción que la muestra de estudiantes tenía sobre el objeto de aprendizaje (OA) diseñado. Sus opiniones han resultado ser favorables a su inclusión en el aula, dados los beneficios que proporciona tanto a nivel de aprendizaje como de motivación.

No obstante, es necesario ser cautos ya que el número de respuestas recogidas no es demasiado amplio. Pero, el análisis previo de sus propiedades psicométricas y los resultados alcanzados en su primera aplicación llevan a pensar que resulta un OA de utilidad para el alumnado. Se podrá continuar estudiando sus características y modificando las que se consideren que lo necesitan a partir del análisis de los resultados que se obtengan en posteriores aplicaciones.

Esto necesariamente implica la exploración estadística cuantitativa y cualitativa de los datos obtenidos. De esta forma pretende evaluar el impacto de los resultados obtenidos y proporcionar información relevante para aplicar mejoras en la herramienta diseñada. Además de todo lo ex-

puesto hasta el momento se quiere incidir en la identificación de aspectos relevantes y motivadores que pueden ser de ayuda en el proceso de diseño de nuevas estrategias metodológicas innovadoras.

Se deben potenciar las estrategias para primar la motivación intrínseca sobre la extrínseca, utilizar aquellas formas de operar que fomenten el interés del alumnado sobre su propio proceso de aprendizaje. Gran parte de estas actuaciones se apoyan en la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). Fundamentalmente, las distintas formas de expresión de las TIC se basan en el empleo de sistemas de signos: lenguaje oral u escrito, imágenes en movimiento o estáticas o símbolos de diferente índole que representan un determinado mensaje y permiten transmitirlo. En el caso que nos ocupa se implementaron las innovaciones visuales en el cuestionario de repaso para potenciar la motivación del alumnado. Se llevó a cabo una integración en las actividades como herramientas ofreciendo nuevos escenarios formativos.

Los resultados obtenidos servirán para conocer las opiniones del alumnado sobre este tipo de herramientas docentes y las propuestas de mejora que serían susceptibles de implementar en futuros cuestionarios para maximizar la efectividad en los aprendizajes y la evaluación de contenidos académicos.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alonso Tapia, J. (1999). ¿Qué podemos hacer los profesores por mejorar el interés y el esfuerzo de nuestros alumnos por aprender? En Premios Nacionales de Investigación Educativa, (pp. 151-187). Ministerio de Educación y Cultura.

Alonso Tapia, J. (2001). Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para la mejora en alumnos universitario. En A. García-Valcárcel (Coord.), Didáctica universitaria (pp. 79-111). La Muralla.

Anguera, M.T., Arnau, J., Ato, M., Martínez, R., Pascual, J. Y Vallejo, G. (1995). Métodos de investigación en psicología. Síntesis.

Badía, A. Y Monereo, C. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de aprendizaje en entornos virtuales. En C. Coll y C. Monereo (Eds.) Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las TIC (pp. 348-367). Morata.

British Educational Communications And Technology Agency (Becta). (2002). ImpaCT2: the impact of information and communication technologies on pupil learning and attainment. Recuperado de http://dera.ioe.ac.uk/1572/7/becta_2002_ImpaCT2_Strand1_report_Redacted.pdf

Carnoy, M. (2004). Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos. En Seminario de la OCDE The Effectiveness of ICT in Schools: Current Trends and Future Prospects. http://www.uoc.edu/inaugural04/esp/carnoy1004.pdf

Covington, M. V. (1998). The will to learn. A guide for motivating young people. Cambridge: Cambridge University Press.

Covington, M. V. (2000). Goal theory, motivation and school achievement: An integrative review. Annual Review of Psychology, 51, 171-200.

Cronbach, L.J. y Shavelson, R.J. (2004). My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. Educational and Psychological Measurement. 64(3), 391-418.

De La Herrán Gascón, A. (2005). Formación y transversalidad universitarias. Tendencias pedagógicas, (10), 223-256.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2002). Handbook of self-determination research. Rochester, NY: University of Rochester Press

Del Moral, M. E. y Cernea, D. A. (2005). Diseñando Objetos de Aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento. En Proceeding of II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE05.). Barcelona, España.

Del Moral, M. E., Cernea, D. A. y Villalustre, L. (2010). Objetos de aprendizaje 2.0: Una nueva generación de contenidos en contextos conectivistas. RED. Revista de Educación a Distancia, 25. Recuperado de https://www.um.es/ead/red/25/esther.pdf

Díaz-Manrique, A.L. y Canales-Cruz, A. (2011). Aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Superior: El caso del SUAyED-UNAM. Reencuentro, 62, 30-36. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/340/34021066004.pdf

Domínguez-Díaz, Y. (2016). La utilización de las Tecnologías De La Información Y Las Comunicaciones (TIC) en el aprendizaje universitario. Revista Universidad y Sociedad, 8(4). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400021

Fandos, M. y González, A. P. (2006). Estrategias de Aprendizaje ante las nuevas posibilidades educativas de las TIC. Recuperado de http://www.uh.cu/static/documents/STA/Estrategias%20aprendizaje%20TIC.pdf

Ferro, C., Martínez, A. I. y Otero, M. C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 29, 1-11. Recuperado de https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/451

García-Rodríguez, N. y Álvarez-Álvarez, M. B. (2007). La motivación del alumnado a través de la satisfacción con la asignatura. Efecto sobre el rendimiento. Estudios sobre Educación, 13, 89-112. Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/83561031.pdf

García-Valcárcel, A. y Tejedor-Tejedor, F. J. (2017). Student perception of the value of ICT's in their learning strategies and their relation to performance. Educación XX1, 20(2), 137-159. http://dx.doi.org/10.5944/educXX1.13447

Gómez-García, M. (2015). Las TIC en los entornos educativos. edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC 4(2), 3-6. Recuperado de https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/3959/3838

González-Torres, M. C. (1997). La motivación académica. Sus determinantes y pautas de intervención. EUNSA

Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: retos y perspectivas. Propósitos y representaciones, 5(1), 325-347. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149

López, J. M., Romero, E. y Ropero, E. (2010). Utilización de Moodle para el desarrollo y evaluación de competencias en los Alumnos. Formación Universitaria, 3(3), 45-52.

Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E. y Flores-Ureba, S. (2014). Dirección de Operaciones en Empresas de Servicios: Un análisis de competencias y metodologías desde la perspectiva del estudiante (EEES). WPOM, 5(2), 1-14.

Morales-Morgado, E. M., García-Peñalvo, F.J. y Barrón Ruiz, Á. (2007). Definición Pedagógica Del Nivel De Granularidad De Objetos De Aprendizaje. En I Congreso Internacional de Tecnología, Formación y Comunicación, EuniverSALearning´07

Pérez, N., Salazar E., Gutiérrez, L., Velásquez, J. y Quiroz, J. (2014). La adaptación de las Tecnologías de Información y Comunicación en un sistema abierto de educación superior. En Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/1238.pdf

Quiroz, J. S. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. Innovación educativa, 17(73). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117

Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. American Psychologist, 55(1), 68-78.

Salinas, J. (2008) (Coord.). Innovación educativa y uso de las TIC. Universidad Internacional de Andalucía.

Sembill, D. y Rausch, A. (2006, 10 de diciembre). The influence of emotional experiences at work on various goals of vocational education. En EARLI SIG Professional Learning and Development Conference: Lifelong Learning of Professionals: Exploring Implications of a Transitional Labour Market. Open University of the Netherlands.

Schneckenberg, D. (2009). Understanding the real barriers to technology-enhanced innovation in higher education. Educational Research, 51(4), 411–424. http://doi.org/10.1080/00131880903354741

Tumino, M. y Bournissen, J. (2014). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/564.pdf

Valle, A., Cabanach, R. G., Rodríguez, S., Núñez, J. C., y González-Pineda, J. A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. Psicothema, 18(2), 165-170.

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. En D. A. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects: versión online. http://www.reusability.org/read/

Zabalza, M.A. (2007). Planes de formación del profesorado universitario. Encuentro ANECA sobre la evaluación del profesorado dentro de los Sistemas de Garantía de Calidad de las Instituciones Universitarias. Recuperado de http://www.aneca.es/servicios/docs/burgos07_09_zabalza.pdf

Unesco (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S

# APLICACIÓN PRÁCTICA Y ACTIVA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL APRENDIZAJE TEÓRICO DE DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

Dr. Israel Villarrasa Sapiña
D. Adrià Marco Ahulló
*Vall d'Hebrón Research Institute. España*
*Human Movement Analysis Group, Universidad de Valencia, España*

Dr. Gonzalo Monfort Torres
*Florida Universitaria, España*
*Human Movement Analysis Group, Universidad de Valencia, España*

## RESUMEN

En la actualidad, la tecnología está constantemente presente en la vida cuotidiana de las personas. Esto tiene sus ventajas y desventajas, puesto que son herramientas que facilitan las tareas pero que, en gran medida, promueven indirectamente el sedentarismo. Por ello, todavía existe un gran debate en el ámbito educativo sobre si las nuevas tecnologías deben formar parte del aprendizaje y desarrollo del alumnado y, si estas se emplean, cómo debería utilizarse. El objetivo de este trabajo fue comprobar la influencia sobre el aprendizaje de dos grupos de estudiantes universitarios mediante una clase teorico- práctica con el uso de las Tecnologías la Información y la Comunicación (TIC).

De un total de 47 estudiantes del grado de maestro en educación primaria (mención de educación física), 36 participaron en el estudio. Se realizó un pre-test y un post-test con preguntas teóricas sobre tipos de feedback, dobles tareas y focos de atención mediante el software Plicker, antes y después de una sesión teorico- práctica de la asignatura "Didáctica de las habilidades perceptivo-motrices y básicas". La respuesta de estas preguntas se informó a los participantes tras finalizar la sesión y el post-test. La sesión tuvo una primera parte teórica de unos 20 minutos y una segunda parte práctica de 1 hora y 30 minutos. En toda ella se trabajaron conceptos de la asignatura. Los materiales empleados fueron: a) Wii Balance Board, b) mandos Wii Mote, c) Ordenadores portátiles, d) patines overboard, e) cascos auriculares, f) plataformas inestables y g) una cámara de vídeo. A través de estos materiales se pudieron utilizar exergames y otras herramientas TIC.

Una vez descargadas las respuestas de ambos test, se realizó un análisis estadístico con el software SPSS versión 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). En este, se utilizó una prueba de rango con signo de Wilcoxon. El nivel de significación se fijó en p = 0.05. El análisis mostró un aumento significativo de las respuestas correctas en el post- test respecto al pre- test (z=4,5; p<0,01; r=0,75).
Mediante el uso de nuevas tecnologías de una forma práctica y activa, el alumnado mejoró sus conocimientos de forma significativa sobre los conceptos teóricos de feedback, dobles tareas y focos de atención. Esto puede ser debido a que las TIC generan un aumento de la motivación del alumnado. Aún así, puesto que estas podrían promover el sedentarismo, se deberían emplear de forma práctica y activa, como se ha observado en este y otros estudios previos, de modo que se fomente la práctica de actividad física y que se desarrollen adecuadamente las competencias motrices, aportando beneficios para la salud. Las TIC, empleadas por los estudiantes universitarios de una forma práctica y activa, son una herramienta adecuada para mejorar los conocimientos teóricos y fomentar la práctica de actividad física.

## PALABRAS CLAVE

Actividad física, desarrollo de las habilidades, aprendizaje, nuevas tecnologías.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología está constantemente presente en la vida cuotidiana de las personas. De hecho, los jóvenes ya pasan una media de casi 8 horas diarias con ella (e.g., televisión, ordenadores, teléfonos móviles, etc.) (Crespo, 2013). Su expansión e inclusión en nuestra vida ha llegado a tal punto, que se ha establecido en el sistema educativo. En el ámbito educativo se puede encontrar como una herramienta de los docentes para mejorar y ampliar las estrategias educativas y como un instrumento que debe aprender a utilizar el alumnado. Se considera que dicho aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es muy importante para que las nuevas generaciones aprendan a desenvolverse en la sociedad actual y en el futuro. Tal es su relevancia en la sociedad que ha influido en el currículo educativo para que el profesorado se actualice y deba formarse en esta área (Sáez, 2012). Además, a los centros educativos españoles, mediante el programa Escuela 2.0 se les está facilitando un gran número de recursos tecnológicos (Muñoz-Repiso, Gómez-Pablos, y García, 2014), los cuales han sido de gran utilidad para poder continuar, en la medida de lo posible, cuando

ha habido una emergencia sanitaria como la vivida por el Covid-19 (Poveda-Pineda, Cifuentes-Medina, Poveda-Pineda y Cifuentes-Medina, 2020).

Pese a la ventaja que proporciona por poder mantener una educación a distancia, su uso por parte del alumnado debe ser el adecuado y los docentes tienen la obligación de enseñar a utilizar las TIC correctamente, pues el uso inapropiado de las mismas puede conllevar resultados contraproducentes y, en cierta medida, perjudiciales (Lara Ortega, Fuentes Gómez, de la Fuente Anuncibay, Pérez del Río, Rodríguez del Burgo y Pérez de Albéniz, 2010). De hecho, según la "American Academy of Pediatrics" recalcó que estas pueden incluso afectar negativamente al rendimiento académico (Committee on Public Education, 2001). De ahí que, autores como Herrán y Fortunato (2017), mencionen que, pese a la importancia de las TIC en los centros educativos, la educación no debe centrarse únicamente en ellas.

Algunos estudios ya han obtenido evidencias en diferentes asignaturas sobre métodos de enseñanza- aprendizaje, utilizando las TIC. Estos han observado que, si los métodos son adecuados, el alumnado aprende a utilizar de forma productiva y consciente estas herramientas, siendo incluso más ventajosas que otras metodologías de enseñanza más tradicionales (Montes y Vallejo, 2016). Dichos resultados podrían deberse a que las TIC proporcionan una mayor motivación en el alumnado (Sánchez y Espada-Mateos, 2018) y, en consecuencia, obtienen mejor rendimiento académico (Nájera y Berenice, 2019; de la Rosa Ríos, 2011).

Si nos centramos en el área de Educación Física, existe un poco de controversia con el tema de las TIC, puesto que su inapropiado uso es una de las principales causas de sedentarismo (Soler Lanagrán y Castañeda Vázquez, 2017) y, a su vez, este es un grave factor de riesgo para la salud por las consecuencias que conlleva (Dietz, 2001; Dietz y Robinson, 2005) y que, mediante la Educación Física, se intenta luchar y prevenir.

Por ello, en el área de la Educación Física se ha intentado abarcar la implementación de las TIC mediante distintas metodologías. Aún así, ha habido dos que han predominado y, de hecho, gran parte de los trabajos que se encuentran con el uso de las TIC en Educación Física se

basan ellos. Estos son los Edublogs, los cuales se suelen utilizar para mejorar el conocimiento teórico sobre la temática trabajada en la asignatura (Molina, Úbeda-Colomer, Gómez-Gonzalvo, y Martínez-Baena,, 2019; Molina, Valencia-Peris, y Gómez-Gonzalvo, 2016), y los *Exergames* (i.e., videojuegos activos), que suelen llevarse a cabo para mejorar aspectos relacionados con la condición física y las habilidades motrices (Cuberos, Sánchez, Ortega, Garcés, y Martínez, 2016; Gibbs, Quennerstedt, y Larsson, 2017). Ambos métodos de uso de las TIC, aunque han mostrado ser beneficiosos, sus objetivos difieren entre si. De hecho, no se han estudiado métodos que trabajen con *Exergames* y, simultáneamente, busquen una mayor adquisición de conocimiento teórico de la Educación Física (objetivo principal de los Edublogs).

Por dicha razón, a través de este estudio se quiere realizar una sesión teórico-práctica, empleando algunas TIC como los *Exergames*, mediante un método de enseñanza- aprendizaje nuevo, en alumnos y alumnas del grado de maestro en educación primaria. De este modo, se comprobará y analizará si este método conduce a una adquisición significativa de conocimiento teórico sobre la Educación Física.

### 1.1. OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue comprobar la influencia sobre el aprendizaje de dos grupos de estudiantes universitarios mediante una clase teórico- práctica con el uso de las TIC.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. PARTICIPANTES

De un total de 47 estudiantes del grado de maestro en educación primaria (mención de Educación Física) de la Universidad de Valencia, 36 participaron voluntariamente en el estudio (25 mujeres y 11 varones).

### 2.2. PROCEDIMIENTO

Se llevó a cabo una sesión experimental teórico- práctica de la asignatura "Didáctica de las habilidades perceptivo-motrices y básicas", la cual tuvo

una duración total de 2 horas. Este tiempo se distribuyó en diferentes partes: i) 10 minutos para el pre-test y el post-test, ii) 20 minutos para la parte teórica y iii) 90 minutos para la parte práctica. La organización de estas partes se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Organización de la sesión experimental.

| SESIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| 5 minutos | 20 minutos | 90 minutos | 5 minutos |
| Pre- test | Teoría | Práctica | Post- test |

Nota: la flecha indica la línea temporal

Tanto el pre- test como el post- test, se basaron en preguntas teóricas sobre las temáticas trabajadas en la sesión. En esta ocasión, se estudiaron los tipos de *feedback*, las dobles tareas y los focos de atención. Las preguntas se mostraban en una gran pantalla a través de un proyector, para que todo el alumnado pudiese leer dichas preguntas sin inconvenientes. Además, un docente leía las preguntas en voz alta para evitar algún error de comprensión lectora por parte de los participantes.

Se mostraron un total de 5 preguntas, las cuales eran tipo test y contenían 4 respuestas posibles (i.e., a, b, c y d), y tan solo una de ellas era correcta. Durante el pre-test no se informó de la respuesta correcta al alumnado, pues dicha información fue detallada al finalizar el post- test.

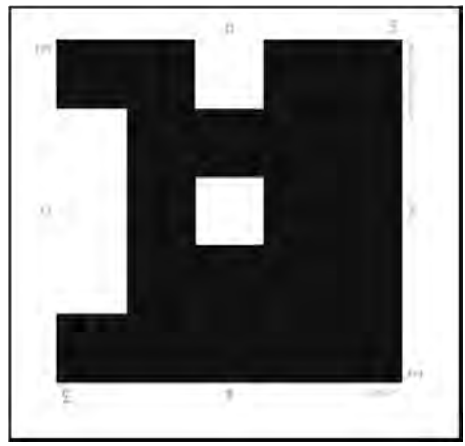
### 2.3. RECOGIDA DE DATOS

Las respuestas fueron recogidas mediante el instrumento de respuesta inmediata (SRI) software *Plicker*. Esta es una herramienta digital gratuita, que está disponible para los sistemas operativos más utilizados en los último años (iOs y Android), mediante la cual podemos recopilar datos de una manera rápida y sencilla (García, 2016).

Para poder utilizar este software, al inicio de la sesión, se les entregó un código QR (ver Figura 1) a cada uno de los participantes, mediante el cual, el alumnado contestaba las preguntas. Su funcionamiento es sencillo, pues el participante debe orientar el código QR en la dirección que se muestre la letra de la respuesta que desea contestar adecuadamente.

Por ejemplo, en la Figura 1, la letra que se muestra y se lee correctamente es la "D", por lo tanto, mediante esta orientación, el código QR estaría respondiendo dicha opción.

Figura 1: Código QR (*Plicker*)



Fuente: plickers.com

Cada vez que se mostraba una pregunta en la pantalla, el alumnado pensaba la respuesta y mostraba el código QR hacia delante para que un docente recogiera las respuestas con un dispositivo móvil (Tablet o teléfono móvil) que tuviese activo el software *Plicker*. Estas contestaciones fueron almacenadas automáticamente en la base de datos del software.

### 2.3. MATERIALES

Múltiples materiales fueron empleados para poder desarrollar esta sesión. A continuación, se van a nombrar aquellos que se utilizaron en cada parte de la sesión y gracias a los cuales se pudieron utilizar *Exergames* y otras herramientas TIC.

- Pre- test y post- test: ordenador portátil conectado a un proyector, dispositivo móvil (móvil o tableta) y un código QR para cada participante.
- Parte teórica: ordenador portátil conectado a un proyector y un pasador de diapositivas.

– Parte práctica: 6 Wii Balance Board, mandos Wii Mote, 5 ordenadores portátiles, 4 patines Overboard, cascos auriculares, 4 plataformas inestables y una cámara de vídeo.

### 2.4. DESARROLLO DE LA SESIÓN PRÁCTICA

Esta parte de la sesión, tenía como objetivo el aprendizaje de los conceptos teóricos de tipos de *feedback*, focos de atención y dobles tareas, mediante un método de postas con actividades prácticas, donde se trabajaba el control postural y el equilibrio con nuevas tecnologías.

Gran parte del diseño de las actividades de las postas para la aplicación práctica de los conceptos teóricos mencionados anteriormente, fueron extraídos o modificados de estudios previos (Bustillo-Casero, Villarrasa-Sapiña y García-Massó, 2017; Estevan, Gandia, Villarrasa-Sapiña, Bermejo y García-Massó, 2018; Marco-Ahulló, Sánchez-Tormo, García-Pérez, Villarrasa-Sapiña, González y García-Massó, 2019; Sánchez-Tormo, Marco-Ahulló, Estevan, Monfort-Torres y García-Massó, 2020; Villarrasa-Sapiña, Estevan, Gonzalez, Marco-Ahulló y García-Massó, 2020).

El alumnado se distribuyó aleatoriamente en grupos de 4 o 5 personas y, cada uno de los grupos, se situó en una de las 8 postas de actividades. En dichas postas, se les explicaba brevemente el funcionamiento. Primero, realizaban una pequeña prueba como método de familiarización y, seguidamente, practicaban la actividad de la posta. En cada posta permanecían unos 10 minutos, en los que el profesorado les explicaba las relaciones entre aquello que se había explicado en la parte teórica de la sesión (i.e., focos de atención, dobles tareas y tipos de *feedback*) y aquello que estaban llevando a la práctica.

El desarrollo de las postas de actividades llevadas a cabo se explica más detalladamente a continuación:

a. *Exergame* "La rana tragona".

El alumno se sitúa encima de una plataforma Wii Balance Board con los pies separados a lo ancho de las caderas. Esta se encuentra a 2 metros de una pantalla de ordenador, en la cual se observa el *Exergame* (Figura

2). La Wii Balance Board se conecta por Bluetooth al ordenador, para enviar instantáneamente información sobre centro de presiones. Mediante el movimiento del cuerpo (sin poder levantar los pies de la plataforma), los participantes desplazan dicho centro de presiones y, con ello, la *X* que se puede ver en la Figura 2. El participante debe situar la *X* sobre una bola de color y mantenerla encima durante 3 segundos para que la rana saque la lengua y se coma dicha bola. Cada color de las bolas tiene una puntuación, como se observa en el margen izquierdo de la Figura 2. El objetivo es conseguir el mayor número de puntos en un tiempo determinado.

Características de la actividad:

- *Feedback* de resultado, visual, concurrente, terminal y externo.
- Doble tarea cognitiva- motriz.
- Foco de atención externo.

Figura 2: Exergame "La rana tragona"




Fuente: Elaboración propia

b. *Exergame* "El león veloz":

La posición inicial es exactamente igual que en el *Exergame* anterior. En este caso, la participante solo tiene que desplazar su centro de presiones en la dirección medio-lateral (i.e., lateralmente), para mover al león de un lado a otro. El animal corre automáticamente hacia delante y la alumna debe intentar que este pase por encima de las bolas. Al igual que

en la posta anterior, cada bola tiene un valor (Figura 3) y se debe obtener la máxima puntuación posible.

Características de la actividad:

- *Feedback* de resultado, visual, concurrente, terminal y externo.
- Doble tarea cognitiva- motriz.
- Foco de atención externo.

Figura 3: Exergame "El león veloz"




Fuente: Elaboración propia

c. Aplicación visual:

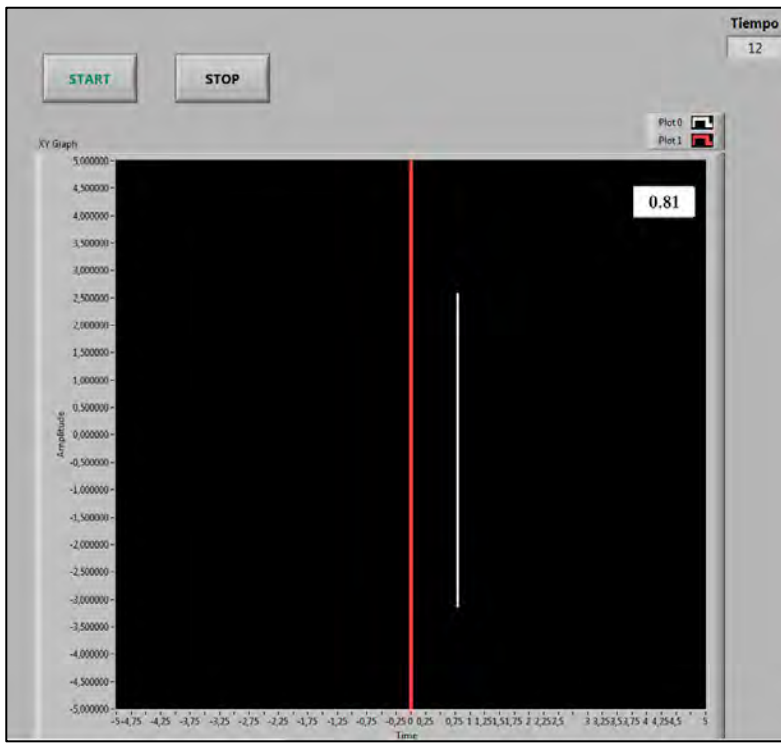
La posición inicial es como en los *Exergames*. El alumno debe mantener el centro de presiones lo más centrado posible durante un tiempo determinado. La línea roja de la Figura 4 muestra el punto más centrado posible donde se puede ubicar el centro de presiones en la dirección me-

dio-lateral y, la línea blanca, es la que representa la posición en la dirección medio-lateral del centro de presiones del alumno. Para conseguir el objetivo de mantenerse centrado, el participante intentará mantener la línea blanca el mayor tiempo posible sobre la roja (Figura 4).

Características de la actividad:

- *Feedback* de resultado, visual, concurrente, terminal y externo.
- Foco de atención externo.

Figura 4: Aplicación visual




Fuente: Elaboración propia

d. Aplicación auditiva:

La posición inicial y el objetivo principal es el mismo que en la "Aplicación visual", pero en esta posta, la alumna no recibe información visual, sino que dispone de unos cascos auriculares, los cuales emiten un sonido

intermitente, para proporcionar información auditiva sobre la ubicación de su centro de presiones en la dirección medio-lateral. Este sonido es más intenso cuanto más lejos se encuentra el centro de presiones del centro y viceversa, hasta que no se escucha cuando este se encuentra en el mismo centro.

Características de la actividad:

- *Feedback* de resultado, auditivo, concurrente, terminal y externo.
- Foco de atención externo.

e. Plataforma inestable:

En esta posta se realizan dos actividades similares, una sin doble tarea y la otra con doble tarea. En ambas actividades, la alumna se sitúa encima de una plataforma inestable (Figura 5) con los pies separados a lo ancho de las caderas y debe mantener la plataforma lo más horizontal posible durante un tiempo determinado. Esta se encuentra a 2 metros de una pantalla de ordenador y, en la primera actividad, observa una aplicación que indica el grado de inclinación de la plataforma inestable. El grado de inclinación de la plataforma se calcula mediante el acelerómetro que posee el mando Wii Mote, el cual se encuentra en la parte inferior de la tabla horizontal y está conectado mediante Bluetooth al ordenador. En cambio, en la segunda actividad, la participante no observa la inclinación de la plataforma, sino que se le muestra una lista de cinco dígitos (e.g., 23251), los cuales aparecen de uno en uno en la pantalla, y cuando desaparece el último, debe repetirlo en orden inverso (e.g., 15232). Al finalizar se le muestra el resultado de la prueba cognitiva y de la motriz (esta en ambas actividades).

Características de la actividad:

- *Feedback* de resultado, visual, concurrente (actividad 1), terminal y externo.
- Doble tarea cognitiva- motriz, durante la segunda actividad.
- Foco de atención externo.

Figura 5: Plataforma inestable de madera



Fuente: Elaboración propia

f. Estabilizar mediante el cuerpo:

Cada participante se posiciona sobre una plataforma inestable (Figura 5) con los pies separados a lo ancho de las caderas. En una pizarra se observa un listado de recomendaciones para mejorar el equilibrio y estabilizar la plataforma. Al lado, a poca distancia de la plataforma inestable, se encuentra un compañero que dará instrucciones sobre la técnica a la persona que está sobre la plataforma para mejorar su ejecución. El participante de la plataforma tiene como objetivo ejecutar correctamente la técnica. A posteriori, se lleva a cabo otro intento, en el cual el compañero no da instrucciones y la persona que se encuentra sobre la plataforma debe fijarse en su propio cuerpo para conseguir ejecutar adecuadamente la técnica aprendida.

Características de la actividad:

- *Feedback* de rendimiento, auditivo (intento 1), háptico (intento 2), concurrente, externo (intento 1) e interno (intento 2).
- Foco de atención interno.

g. Aprender mediante vídeos:

Cada participante debe realizar un pequeño circuito de equilibrios dinámicos, mientras una cámara le está grabando. Al finalizar el circuito, se acerca a una pantalla de ordenador (que está conectada a la cámara mediante un cable) y observa su ejecución para aprender de sus errores y mejorar la ejecución en los siguientes intentos. Esto puede ejecutarse rápido y con varios alumnos porque estos no necesitan tocar nada del

ordenador para ver los vídeos, puesto que la grabación se reproduce automáticamente en la pantalla con un retraso de tiempo, para que puedan acercarse a verlo tras llevar a cabo cada intento.

Características de la actividad:

- *Feedback* de rendimiento, visual, terminal y externo.
- Foco de atención externo.

h. Patines Overboard:

El alumnado se pone por parejas o tríos y, mientras una persona se sitúa encima del Overboard, el resto le ayuda para que no se caiga y aprenda a utilizar este instrumento en una zona amplía y libre de obstáculos. Una vez se ha familiarizado y domina mínimamente el patín, inicia autónomamente un pequeño circuito con conos. El alumnado se va cambiando el rol para que todos participen y practiquen las actividades.

Características de la actividad:

- *Feedback* de rendimiento, visual, háptico, concurrente y interno.
- Doble tarea cognitiva- motriz, durante el circuito.
- Foco de atención externo.

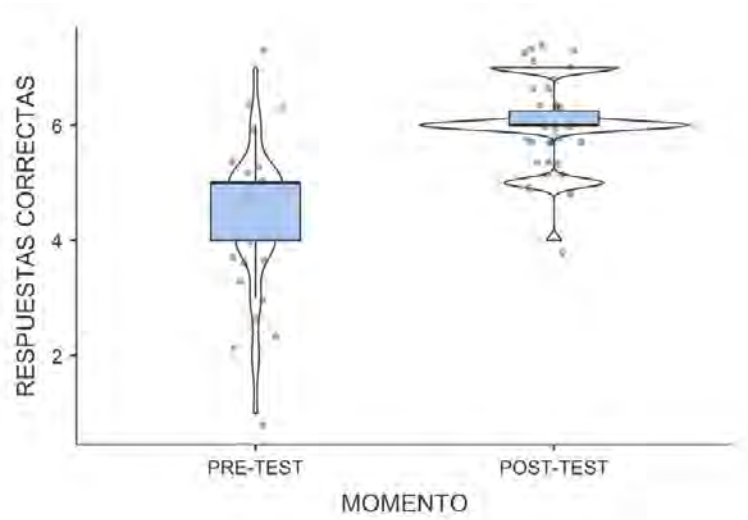
### 2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez descargadas las respuestas de ambos test, se realizó un análisis estadístico con el software SPSS versión 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). En este, se comprobó el supuesto de normalidad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov y, a posteriori, se utilizó una prueba de rango con signo de Wilcoxon. El nivel de significación se fijó en $p = 0.05$.

## 3. RESULTADOS

El análisis mostró un aumento significativo de las respuestas correctas en el post- test respecto al pre- test ($z=4,5$; $p<0,01$; $r=0,75$), pues la media en el pre- test fue de 4,38 (desviación estándar de 1,2) y en el post-test fue de 6 (desviación estándar de 0,76), como se puede comprobar en la Figura 6.

Figura 6: Respuestas del pre- test y el post- test




Fuente: Elaboración propia

## 4. DISCUSIÓN

Mediante el uso de nuevas tecnologías de una forma práctica y activa, el alumnado mejoró sus conocimientos de forma significativa sobre los conceptos teóricos específicos del área de Educación Física (i.e., *feedback*, dobles tareas y focos de atención).

Estos resultados respaldan los estudios previos sobre el uso de las TIC en el área de Educación Física (Cuberos, Sánchez, Ortega, Garcés, y Martínez, 2016; Gibbs, Quennerstedt, y Larsson, 2017), los cuales mostraban que un uso adecuado de las mismas, aporta beneficios significativos en el alumnado. Y, además, dichos resultados complementan aquello que se había estudiado, demostrando que el uso de las TIC proporciona una adquisición de conocimiento teórico.

Este aumento del conocimiento podría ser debido a que el uso adecuado de las TIC aumenta la motivación, como proponen algunos autores en estudios previos (Montoro, Sánchez, y Lucena, 2016; Lemus y García, 2015). Si, además, el docente tiene la capacidad de aprovechar este aumento de la motivación en el área de Educación Física y utilizar las TIC

de una forma práctica y activa, el alumnado realizará más actividad física y, con ello, mejorará su competencia motriz, lo cual conllevaría una mayor cantidad de actividad física fuera del ámbito académico (Hellín, Murcia, y García, 2006) y una menor cantidad de sedentarismo. En consecuencia, todos estos beneficios resultarían en una mejor salud y desarrollo en los jóvenes (Lubans, Morgan, Cliff, Barnett y Okely, 2010).

Asimismo, estos resultados conllevan otros factores positivos para el área de Educación Física. Por una parte, al conocer que realmente, las TIC con un uso adecuado, aportan los beneficios descritos anteriormente, se promueve el trabajo y desarrollo de la competencia digital en el área de Educación Física, una de las competencias clave consideradas en el currículum para trabajar de forma trasversal (Díaz Barahona, 2015).

Por otra parte, el uso de las TIC, y más concretamente los *Exergame*, brindan la oportunidad de individualizar y adaptar a cada alumno/a, en mayor medida, los objetivos y la manera de llegar a ellos. De esta manera, aunque todos participen del mismo modo en las clases, su ritmo de aprendizaje puede adaptarse a las características personales de cada estudiante (Muñoz, Villada y Giraldo Trujillo, 2013).

Pese a todo lo descrito y atendiendo a los trabajos elaborados previamente y a este mismo estudio, no se debe afirmar que las TIC son una herramienta útil y eficaz para la enseñanza, pues no son un sinónimo de mejora por si mismas. Estas solo se deben emplear como una herramienta que complementa y mejora el método y proceso de enseñanza-aprendizaje (Gros, 2016). De ahí, el relevante papel que tienen los docentes en el nuevo paradigma educativo y la importancia de formar y actualizar sus conocimientos, recursos y habilidades para que se puedan adaptar y perfeccionar los métodos educativos con el uso de las nuevas tecnologías. Como recalcó Díaz Barahona (2012), "lo importante no es la tecnología, sino el uso educativo que podemos hacer de ella".

Aunque los resultados obtenidos en este estudio van en línea con la literatura científica revisada hasta el momento, este trabajo presenta algunas limitaciones. En primer lugar, podría existir un posible error de tipo II por la cantidad de muestra tan reducida. En segundo lugar, el estudio

no ha contado con un grupo control, con un método educativo tradicional o sin las nuevas tecnologías, para poder comparar los resultados obtenidos en cuanto a los conocimientos teóricos obtenidos. Por ello, se recomienda que las futuras investigaciones relacionadas con las nuevas tecnologías en el área de la Educación Física, se lleven a cabo con una mayor cantidad de sujetos y que formen diversos grupos homogéneos (e.g., grupo control y uno o varios grupos experimentales).

### 4.2. CONCLUSIONES

El uso de las TIC, mediante el método de postas empleado en este estudio, en estudiantes universitarios de la especialidad de Educación Física, de una forma práctica y activa, son una herramienta adecuada y eficaz para mejorar los conocimientos teóricos del área de Educación Física y fomentar la práctica de actividad física.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. (2001). American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. Pediatrics, 107(2), 423–426. https://doi.org/10.1542/peds.107.2.423

Bustillo-Casero, P., Villarrasa-Sapiña, I., y García-Massó, X. (2017). Effects of dual task difficulty in motor and cognitive performance: Differences between adults and adolescents. Human Movement Science, 55, 8–17. https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.07.004

Crespo, A. A. F. (2013). El uso de la tecnología: Determinación del tiempo que los jóvenes de entre 12 y 18 años dedican a los equipos tecnológicos. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 16(2), 107–125. https://doi.org/10.5944/ried.16.2.9908

Cuberos, R. C., Sánchez, M. C., Ortega, F. Z., Garcés, T. E., y Martínez, A. M. (2016). Videojuegos activos como recurso TIC en el aula de Educación Física: Estudio a partir de parámetros de ocio digital - Active Videogames as ICT tool in Physical Education classroom: research from digital leisure parameters. Digital Education Review, 29, 112–123.

Díaz Barahona, J. (2012). La enseñanza de la Educación Física implementada con TIC. Educación Física y Deporte, 31(2), 1056–1056.

Díaz Barahona, J. (2015). La Competencia Digital del profesorado de Educación Física en Educación Primaria: Estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje. https://roderic.uv.es/handle/10550/47635

Dietz, W. H. (2001). The obesity epidemic in young children. Reduce television viewing and promote playing. BMJ (Clinical Research Ed.), 322(7282), 313–314.

Dietz, William H., y Robinson, T. N. (2005). Clinical practice. Overweight children and adolescents. The New England Journal of Medicine, 352(20), 2100–2109. https://doi.org/10.1056/NEJMcp043052

Estevan, I., Gandia, S., Villarrasa-Sapiña, I., Bermejo, J. L., y García-Massó, X. (2018). Working Memory Task Influence in Postural Stability and Cognitive Function in Adolescents. Motor Control, 22(4), 425–435. https://doi.org/10.1123/mc.2017-0063

García, N. J. L. (2016). Evaluación y TIC en primaria: El uso de Plickers para evaluar habilidades musicales [Evaluation and ITC in Primary Education: using Plickers to evaluate musical skills]. ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 31(2), 81–90. https://doi.org/10.18239/ensayos.v31i2.1131

Gibbs, B., Quennerstedt, M., y Larsson, H. (2017). Teaching dance in physical education using exergames. European Physical Education Review, 23(2), 237–256. https://doi.org/10.1177/1356336X1664561l

Gros, B. (2016). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. RED. Revista de Educación a Distancia, 50, 1–13.

Hellín Gómez, P., Murcia, J. A. M., y García, P. L. R. (2006). Relación de la competencia motriz percibida con la práctica físico-deportiva. Revista de Psicología del Deporte, 15(2), 219–231.

Herrán, A., y Fortunato, I. (2017). La clave de la educación no está en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). https://doi.org/10.4025/actascieduc.v39i3.33008

Lara Ortega, F., Fuentes Gómez, M., de la Fuente Anuncibay, R., Pérez del Río, F., Rodríguez del Burgo, M. V., y Garrote Pérez de Albéniz, G. (2010). Uso y abuso de las nuevas tecnologías. Trastornos Adictivos, 12(1), 2–4. https://doi.org/10.1016/S1575-0973(10)70002-7

Lemus, N. C., y García, I. G. (2015). Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria (Incorporating QR codes in Physical Education in Secondary). Retos, 0(29), 114–119.

Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., y Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents: Review of associated health benefits. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 40(12), 1019–1035. https://doi.org/10.2165/11536850-000000000-00000

Marco-Ahulló, A., Sánchez-Tormo, A., García-Pérez, J. A., Villarrasa-Sapiña, I., González, L. M., y García-Massó, X. (2019). Effect of Concurrent Visual Feedback Frequency on Postural Control Learning in Adolescents. Journal of Motor Behavior. https://doi.org/10.1080/00222895.2018.1454397

Molina, P., Úbeda Colomer, J., Gómez Gonzalvo, F., y Martínez Baena, A. C. (2019). Los edublogs como recurso de transformación y de cambio en educación física. Tándem: Didáctica de la educación física, 63, 33–37.

Molina, P., Valencia-Peris, A., y Gómez-Gonzalvo, F. (2016). Innovación docente en educación superior: Edublogs, evaluación formativa y aprendizaje colaborativo. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 20(2), 432–450.

Montes, A. H., y Vallejo, A. P. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. Educación XXI, 19(2). https://doi.org/10.5944/educxx1.16464

Montoro, M. A., Sánchez, F. R., y Lucena, F. J. H. (2016). Tendencias TIC para la innovación en educación física: El Exergaming como alternativa complementaria a la clase tradicional. TRANCES. Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud, Extra 1, 311–320.

Muñoz, J. E., Villada, J. F., y Giraldo Trujillo, J. C. (2013). Exergames: Una herramienta tecnológica para la actividad física. Revista Médica de Risaralda, 19(2), 126–130.

Muñoz-Repiso, A. G.-V., Gómez-Pablos, V. B., y García, C. L. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 21(42), 65–74. https://doi.org/10.3916/C42-2014-06

Nájera, U., y Berenice, A. (2019). Estrategia tecnológica para mejorar el rendimiento académico universitario. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.04

Poveda-Pineda, D. F., Cifuentes-Medina, J. E., Poveda-Pineda, D. F., y Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. Formación Universitaria, 13(6), 95–104. https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095

de la rosa Ríos, J. C. (2011). Aplicación de la plataforma moodle para mejorar el rendimiento académico en la enseñanza de la asignatura de cultura de la calidad total en la Facultad de Administración de la Universidad del Callao. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2542

Sáez, J. M. (2012). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos / Assessment of the ICT impact in primary education in the learning processes and results. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC, 11(2), 11–24.

Sánchez, M. L. S., y Espada-Mateos, M. (2018). Evaluación de un programa de intervención basado en el uso de las TIC para aumentar la motivación del alumnado en educación física. Revista Fuentes, 20(1), 77–86.

Sánchez-Tormo, A., Marco-Ahulló, A., Estevan, I., Monfort-Torres, G., y García-Massó, X. (2020). Rate of concurrent augmented auditory feedback in postural control learning in adolescents. Movement & Sport Sciences - Science & Motricité, 109, 15–21. https://doi.org/10.1051/sm/2020003

Soler Lanagrán, A., y Castañeda Vázquez, C. (2017). Estilo de vida sedentario y consecuencias en la salud de los niños. Una revisión sobre el estado de la cuestión. https://doi.org/10.1186/s12966-014-0096-x

Villarrasa-Sapiña, I., Estevan, I., Gonzalez, L.-M., Marco-Ahulló, A., y García-Massó, X. (2020). Dual task cost in balance control and stability in children from 4–7 years old. Early Child Development and Care, 190(16), 2533–2542. https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1590349

# USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN POR PROFESIONALES EN FORMACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD[155]

Dra. María del Pilar Roque Hernández
*Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, México*

Lic. Paola Jazmín Tirado Lara
*Universidad Insurgentes, México*

Dr. David Fandiño Leguía
*Universidad Linda Vista, México*

## RESUMEN

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha tenido gran repercusión en el campo educativo, pues constituyen un conjunto de herramientas y recursos que facilitan la gestión, edición y difusión de la información en cualquier momento o lugar y que pueden favorecer el desarrollo de profesionales competentes que resuelvan de manera novedosa, eficiente y eficaz los problemas sociales. Es imperante considerar el uso de las TIC en universitarios en los diferentes contextos educativos formales, no formales e informales.

A partir de ello, se llevó a cabo una investigación cuantitativa, transversal y correlacional para identificar la asociación entre variables sociodemográficas de profesionales en formación del área de la Salud, inscritos en una institución educativa de un municipio de Chiapas (México), con la frecuencia de uso, función y contextos educativos donde utilizaban las TIC. Participaron de manera voluntaria 72 alumnos ($_{edad}M$ = 19.64 años, $DE$ = 1.68) inscritos en dos licenciaturas del área de la salud de una universidad privada ubicada en un municipio de alta marginación enclavado en las montañas del norte de Chiapas (México). El muestreo fue no probabilístico intencional. Para la recolección de datos, se empleó un instrumento formal sobre el Uso de las TIC (38 reactivos en escala tipo Likert y dicotómicos) para identificar la función, frecuencia y contextos educativos en que se usaban. La aplicación del instrumento fue grupal a partir del

155 Este capítulo parte del Proyecto: UNAM FESZ/PSIC/279/2020 Nombre del Responsable: María del Pilar Roque Hernández. Título del proyecto: Validación de TIC para el desarrollo de competencias de evaluación en la educación superior. Entidad de Registro: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

consentimiento informado y los datos se analizaron en el programa estadístico SPSS, Versión 24.
Entre los resultados, se destacó: 1) De 2 a 3 veces por semana fue la mayor frecuencia con la cual los estudiantes utilizaban las TIC para cuestiones académicas y no académicas (individuales/compañeros). 2) Mayor porcentaje de uso de las TIC en contextos informales (casa antes que el espacio público), seguido por el contexto formal (universidad donde los alumnos estaban inscritos) y finalmente por el no formal (e.g. casa de cultura). 3) Existieron correlaciones significativas positivas medias y considerables, entre las subdimensiones de Frecuencia de uso y función de las TIC. 4) No se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre dichas subdimensiones con las variables sexo (hombres y mujeres), carrera (Enfermería y Nutrición) y semestre cursado (4° y 6°).
A partir de los resultados, es necesario aprovechar y extender al contexto universitario, el empleo que los participantes daban a las TIC en contextos educativos informales. Se concluye que el uso individual de las TIC puede favorecer su empleo en actividades educativas entre compañeros; de ahí que los actores de la educación formal, debemos tomar acciones para incorporarlas al programa de estudio en pro de la adquisición de competencias profesionales. Evaluar el uso y función de las TIC por universitarios, facilitará identificar áreas de oportunidad para su formación, proponer estrategias para adquirirlas o fortalecerlas y aprovechar los recursos de las instituciones educativas; pues como señaló la CEPAL (2014) quienes no adquieren las competencias necesarias para la sociedad del conocimiento, aumentan sus probabilidades de marginación social y económica.

## PALABRAS CLAVE

Ciencias de la Salud, Estudiante universitario, Evaluación Psicológica, Formación Profesional Superior, TIC.

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento en el uso de las Tecnologías de la Información (TIC) impacta en la sociedad y en todos los aspectos de la vida diaria (Acilar, 2011; León & Tapia, 2013) por lo que requieren de constantes renovaciones a partir de la relación tecnología-sociedad, que a su vez determina la relación tecnología-educación (Hunsu, Adesope & Bayly, 2016). Las TIC, son productos de hardware y software utilizados para crear, almacenar, intercambiar, procesar y transmitir información digital como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 2009). De ahí que su

propósito principal, es mejorar e incrementar la competitividad de las personas y organizaciones en cualquier tipo de información (Tello, 2007) por lo que desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento.

La educación, no ha estado ajena a la evolución de las TIC. En la enseñanza, las TIC pueden facilitar entre otros aspectos (González, 2017; UNESCO, 2017): una intervención educativa individualizada; mayor realimentación; facilitar el seguimiento de acuerdo con los niveles alcanzados; abordar objetivos formativos relacionados con el entrenamiento para ciertas acciones, la simulación de procesos o la adquisición de habilidades; mayor comunicación y aprendizaje cooperativo; pasar de lo informativo a lo significativo; además de utilizar diferentes medios (texto, voz, imágenes, etc.).

También las TIC facilitan relacionar de forma más estrecha al estudiante en el proceso de aprendizaje (Bono, Arnau & Blanca, 2006) pues estimulan y contribuyen a la interacción dinámica entre individuos, lo que promueve el aprendizaje y la divulgación de los saberes (Vasović & Milašinović, 2016). Es necesario considerar además que, dicha interacción puede darse a través de la educación formal, no formal e informal (Touriñán, 1996) y que el empleo de las TIC puede llevarse a cabo en diferentes contextos educativos (Trilla, Gros, López & Martín, 2003) ya sean:

1. Formales: sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde la Educación Inicial hasta la Superior.
2. No formales, los cuales no dan salida a niveles o grados educativos sino más bien al entorno social y productivo.
3. Informales, donde el aprendizaje se adquiere por medio de vivencias culturales.

Al considerar que la educación es uno de los principales instrumentos para impulsar el progreso económico y social, las sociedades deben asegurar oportunidades de estudio de buena calidad a todos los habitantes (Ocegueda, Miramontes & Moctezuma, 2014). Ello implica entre otros

aspectos, favorecer e incentivar para 2021, el uso de las TIC mediante cuestiones como formación del profesorado, distribución de hardware y software, acceso a internet, infraestructura, participación de los estudiantes y uso curricular de las TIC (UNESCO, 2014).

En este punto, hay que señalar que la Educación Superior, es aquella que se cursa después de la educación media superior, tanto en diferentes niveles como instituciones (Subsecretaría de Educación Superior – Secretaría de Educación Pública, 2018). Para Ibáñez (1994) la tarea de la Educación Superior es la formación de profesionales competentes; de acuerdo con la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (2012) una persona es competente, cuando demuestra su capacidad para llevar a cabo una tarea utilizando conocimientos, habilidades, actitudes y valores requeridos y logra actuar eficazmente en una situación determinada.

Para promover en México esta competencia digital de los universitarios, se precisa, evaluar con qué competencias digitales cuentan, el nivel de dominio que tienen al respecto, para qué las emplean y en qué contextos lo hacen; para ello, existen diversos métodos que puede complementarse, entre ellos, las entrevistas, la observación y los cuestionarios o formularios (electrónicos o no), como las escalas de percepción. Como Olivares, Angulo, Torres y Madrid (2016) indicaron, esta valoración facilitará la identificación de áreas de oportunidad para su formación, proponer estrategias para adquirirlas o fortalecerlas y permitirá aprovechar de mejor forma los recursos con que cuentan las instituciones educativas. Al respecto, Madrid, Angulo, García y Olivares (2016) realizaron un meta-análisis sobre la educación mediada por las TIC en México, de 2004 a 2014, a partir de la revisión en bases de datos y sitios web especializados, considerando artículos de revistas, ponencias de congresos y tesis. Los autores identificaron que: a) 49% de las investigaciones en el país, se han realizado en el nivel superior; y b) no es una línea prioritaria la generación de instrumentos de evaluación.

Hay que señalar que para Cobo (2010) aún existe el debate acerca de si realmente los alumnos son expertos en el uso de la web 2.0, así como en

la forma en que emplean las tecnologías y las aplican en beneficio de su aprendizaje, competencias o conocimientos

Entre los trabajos que en México se han publicado para la evaluación de aspectos relativos a las TIC en universitarios, está el de Olivares et al. (2016) quienes identificaron que universitarios del norte del país, poseen un determinado nivel de competencia digital, pues: carecen de habilidades para aplicarla a aspectos de investigación, gestión, procesamiento y análisis de información; emplean pocos recursos como editores Web, video conferencias y listas de distribución; y necesitan actualizar sus conocimientos sobre las TIC y lograr una mayor competencia digital.

Por su parte, Islas, Franco, Delgadillo y Carranza (2016) llevaron a cabo una investigación cuantitativa, transversal y descriptiva para identificar los patrones de uso de las TIC en 879 universitarios (489 mujeres, 390 hombres) de una universidad privada y otra pública en Jalisco (México). Emplearon técnicas de descubrimiento de conocimiento en base de datos e interpretaciones desde el conectivismo, los resultados, apuntan a que: 66% (45% mujeres y 11% hombres) podían aprender con o sin el uso de las TIC; y el 34% restante (hombres), eran dependientes de los medios tecnológicos. De igual forma, 34% de las mujeres utilizaba herramientas tecnológicas: algunas veces para realizar organizadores gráficos o textuales, así como herramientas colaborativas para la elaboración de actividades de aprendizaje y para compartirlas con sus compañeros; casi siempre para perfeccionar sus conocimientos y aprender más acerca de un tema; y algunas veces para debatir, compartir y evaluar información con otras personas a través de video llamadas o chats.

A partir de la importancia que se otorga a las TIC en la educación, se realizó una investigación cuantitativa, transversal y correlacional para identificar la asociación entre variables sociodemográficas de profesionales en formación del área de la Salud, inscritos en una institución educativa de un municipio de Chiapas (México), con la frecuencia de uso, función y contextos educativos donde utilizaban las TIC.

## MÉTODO

### 1. CONTEXTO Y ESCENARIO

Se trabajó en una universidad privada ubicada en una comunidad semi rural de un municipio de alto grado de marginación enclavado en las montañas del norte de Chiapas (México). Para 2015, este municipio contaba con una población total de 31,942 habitantes: 24% de su población de 15 años o más era analfabeta y 42% de la población de 15 años o más tenía primaria incompleta (Consejo Nacional de Población, CONAPO, 2015, p. 97). Para 2016, se reportó que 25.2% estaba sin escolaridad, 60.7% tenía educación básica y 3.9% contaba con Educación Superior (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, 2016). Otros datos apuntan a que de la población total del municipio: 55.2% se consideraba indígena; 41% hablaba alguna lengua indígena; 54% estaba en pobreza extrema (Secretaría de Desarrollo Social, 2015); en 55.6% de viviendas había algún nivel de hacinamiento y en 1.2% de las mismas no había energía eléctrica (CONAPO, 2015; INEGI, 2016).

En la institución educativa, había una población total de 850 alumnos inscritos en 4 carreras a nivel de posgrado y 13 licenciatura de las áreas social, laboral, educativa y ciencias de la Salud; en esta última, estaban inscritos 96 estudiantes (43 en Enfermería y 53 en Nutrición). Dentro de la universidad existían espacios con acceso a las TIC: una sala de cómputo general con 50 computadoras y con los softwares necesarios para las actividades académicas de los estudiantes; dos salas para uso más especializado para carreras del área laboral (Ingeniería y Contaduría), también disponibles para el área de la salud. En las aulas, se contaba con pantallas para que los docentes pudieran impartir sus clases.

Por encontrarse la institución en una zona alejada de la ciudad, y debido a que ciertos servicios como la luz eran inestables, la conexión a internet era igualmente inestable, lo que originaba por un lado, que no se contara con acceso a internet en todo el campus (era más posible en lugares como aulas, biblioteca y de uso común) y por otro, que los docentes tuvieran limitaciones para emplear las TIC en las aulas y en sus clases, pese a que constantemente la administración los incentivaba a hacerlo. El servicio de internet se proporcionaba a partir de cableado de cobre,

lo que hacía más lento el uso de las redes si se compara con la fibra óptica.

## 2. PARTICIPANTES

Participaron de manera voluntaria 72 alumnos (81% mujeres) inscritos en las licenciaturas del área de la salud, lo que representaba 75% de la población estudiantil inscrita en dicha área. De los participantes, 29% (21 alumnos) correspondió a la carrera de Enfermería y 71% (51 estudiantes) a Nutrición. Si se considera el número total de alumnos inscritos en cada una de esas carreras, se tiene que los participantes de la licenciatura en Enfermería constituían el 49% y los de Nutrición, representaban al 96% de los inscritos.

En general, las principales características de los participantes eran:

a) Edad promedio de 19.64 años (*DE* = 1.68, Rango = 17 – 28).
b) Semestre que cursaban: 4º (81%) o 6º (19%).
c) Todos tenían una situación académica regular en sus estudios.
d) Promedio en sus calificaciones: 56% tenía un promedio de 9; 35% había obtenido 8; 8% tenía 10 de promedio; y 1% de los alumnos tenía 7.
e) Religión: 93% cristiana, 4% católica, y 3% no profesaba alguna o tenía una diferente a las señaladas.

Fueron elegidos a través de un muestreo no probabilístico intencional y en los criterios de inclusión se consideró: estar inscrito en la institución; haber cursado mínimamente 1.5 años en alguna licenciatura del área clínica; y contestar completamente el instrumento.

## 3. INSTRUMENTOS

Para la recolección de datos se utilizó además de la bitácora y los datos estadísticos oficiales sobre matrícula escolar de la institución:

*Cuestionario Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación* (TIC) (Tirado & Roque, 2019) cuyo objetivo es medir la frecuencia de uso de

las TIC, la función de éstas y el contexto educativo donde los universitarios las utilizan. Incluye tres apartados: datos socioeducativos, instrucciones y 46 reactivos totales distribuidos en 2 dimensiones:

a. *Frecuencia de uso y función*: refiere a la frecuencia y utilidad que los estudiantes dan a las TIC en una semana. Incluye 38 reactivos agrupados en cuatro subdimensiones: Académico-Individual (9 reactivos); Académico-Compañeros (9 reactivos); No Académico-Individual (10 reactivos); y No Académico-Compañeros (10 reactivos). Cada reactivo incluye una escala tipo Likert de cuatro puntos (1 = nunca a una vez por semana; 2 = 2 a 3 veces por semana; 3 = 4 a 5 veces por semana; 4 = más de 5 veces por semana).

2. *Contextos educativos*. Incluye 8 reactivos, cada uno con 4 opciones de respuesta (escuela, centro educativo ajeno a mi universidad, casa y espacios públicos) para identificar en qué espacios físicos los estudiantes usan cotidianamente las TIC, ya sea en el contexto formal, no formal y/o informal.

## 4. PROCEDIMIENTO

Se recabaron los datos estadísticos sobre alumnos inscritos en las licenciaturas y la universidad y se obtuvo el consentimiento informado de profesores y alumnos. El tiempo de aplicación promedio fue de 15 minutos, principalmente grupal, siempre dentro de la institución y en momentos en que no se interfirió con las actividades docentes frente a grupo; se respondió cualquier duda a los participantes y se verificó que todos los reactivos tuvieran respuesta y que los datos socioeconómicos solicitados estuvieran anotados. Los datos se procesaron en el paquete estadístico SPSS, Ver. 24.

Los resultados se presentan primero, a partir de un análisis de frecuencias sobre las dimensiones y subdimensiones que conforman el instrumento aplicado. Posteriormente, se realizó un análisis de normalidad con la prueba Kolmogorov Smirnov, para identificar si la distribución de las dimensiones y subdimensiones era paramétrica o no, momento en que se identificó una distribución paramétrica para la subdimensión

No Académico-Individual. Las tres subdimensiones restantes de la dimensión *Frecuencia de uso y función,* así como la dimensión *Contextos educativos,* obtuvieron una distribución no paramétrica. A partir de ello, se realizaron correlaciones (Spearman) entre las cuatro subdimensiones de la dimensión *Frecuencia de uso y función*; finalmente, se buscó la existencia de diferencias significativas entre estas subdimensiones (U de Mann Whitney y Kruskall Wallis), con el sexo, carrera y semestre cursado.

## RESULTADOS

Los principales hallazgos en cuanto a las percepciones de los profesionales en formación del área de la Salud fueron los siguientes.

## 1. ANÁLISIS DE FRECUENCIAS DE LAS DIMENSIONES Y SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN EL INSTRUMENTO SOBRE TIC

### 1.1. Dimensión 1: Frecuencia De Uso Y Función

A partir de las medias totales obtenidas para cada una de las subdimensiones que conforman esta dimensión (Tabla 1), se afirma que de 2 a 3 veces por semana fue la frecuencia con la cual los profesionales en formación, utilizaban mayormente las TIC para cuestiones académicas y no académicas, ya fuera de forma individual o con sus compañeros.

Tabla 1. Medias grupales obtenidas por los participantes: subdimensiones de Frecuencia de uso y función de las TIC

| Estadísticos | Frecuencia de uso y función: subdimensiones | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Académico | | No académico | |
| | Individual | Compañeros | Individual | Compañeros |
| Media | 2.14 | 1.96 | 2.13 | 1.87 |
| Desviación estándar | .53 | .45 | .56 | .53 |
| Rango | 2.33 | 2.22 | 2.30 | 2.20 |
| Mínimo | 1.33 | 1.00 | 1.10 | 1.00 |
| Máximo | 3.67 | 3.22 | 3.40 | 3.20 |

Nota: 1 = nunca a una vez por semana; 2 = 2 a 3 veces por semana; 3 = 4 a 5 veces por semana; 4 = más de 5 veces por semana.

De forma más específica y al analizar la percepción de los participantes en relación con cada una de tales subdimensiones, se obtuvo:

Hábitos y usos de las TIC en actividades individuales vinculadas con el contexto formal de educación (Subdimensión Académico-Individual):

- De 2 a 3 veces por semana (31% - 46% de los participantes), empleaba aplicaciones para adquirir conocimientos en pro de su desarrollo académico y en específico para las prácticas profesionales; diseñar y preparar exposiciones de clase; buscar y encontrar información relacionada con la vida académica; o ver videos sobre las temáticas abordadas en clase.
- Una vez por semana o nunca (82% - 87% de los profesionales en formación), las ocupaba para hacer exámenes o recibir clases.
- Más de 5 veces por semana, 35% las empleaba para desarrollar actividades académicas individuales.

Hábitos y usos de las TIC entre pares, en actividades relacionadas con el contexto formal de educación (Subdimensión Académico-Compañeros):

a) De 2 a 3 veces por semana (39% - 56% de los participantes) las empleaba para actividades académicas en equipo; dar y recibir avisos referentes a las actividades de clase; recibir información

del docente sobre las actividades académicas; ponerse de acuerdo sobre algún trabajo escolar; o para realizarlo en línea.

b) Una vez por semana o nunca (47% - 78% de los alumnos), las ocupaba para participar en línea en clases/congresos; para compartir material multimedia complementario a alguna asignatura; o bien, para intercambiar o apreciar materiales como películas, música o imágenes durante las clases.

c) De 4 a 5 veces por semana, 35% informó que las ocupaba para preguntar a sus pares, alguna duda sobre las tareas escolares.

Hábitos y usos de las TIC en actividades individuales relativas a la educación informal (Subdimensión No Académico-Individual):

- De 2 a 3 veces por semana, 31% - 39% de los alumnos las empleaba para descargar música/libros; revisar redes sociales como medio recreativo o para obtener información vinculada con su vida personal; escuchar música; o tomarse fotos.

- Una vez por semana o nunca, 28% - 76% de los participantes, las utilizaba para realizar compras en línea; hacer sus propios materiales como videos/publicidad/documentos; buscar y revisar tutoriales para realizar actividades ajenas a la escuela; o bien, para ver series/videos/películas.

- Más de 5 veces por semana, 39% de los estudiantes las ocupaba para tomar decisiones respecto a su vida cotidiana.

Hábitos y usos de las TIC entre pares en actividades de la educación informal (no escolar) (Subdimensión No Académico-Compañeros):

a) Para chatear con sus amigos, 33% de los universitarios recurría a ellas 5 o más veces por semana.

b) De 2 a 3 veces por semana (37% - 45%) los alumnos las empleaban para contestar y/o reaccionar a comentarios y videos de amigos o para compartir música, fotos, libros o videos también con ellos.

c) Entre 42% - 85% de los participantes, las utilizaba una vez por semana o nunca, para: jugar en línea con otros; organizar o compartir eventos sociales; participar en grupos de debate no relacionados con cuestiones escolares; invitar a amigos a algún evento como fiestas o conciertos; usar aplicaciones o páginas de citas; o para etiquetar a amigos en videos que suponen no habían visto o para publicar comentarios de interés o graciosos.

### 1.2. Dimensión 2: Contextos Educativos

En relación con la percepción de los universitarios sobre los espacios físicos donde cotidianamente usaban las TIC, principalmente se identificó lo contenido en la Tabla 2:

Tabla 2. Percepción de los universitarios sobre Contextos de uso cotidiano de las TIC

| De acuerdo con mi vida cotidiana, y con relación a las tic | Contexto de uso (%) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Formal | No formal | Informal | |
| | Universidad | Centro educativo | Casa | Espacio público |
| Me siento más cómodo cuando las uso en | 26.4 | 15.3 | 52.8 | 5.6 |
| Me es más fácil acceder a ellas desde | 19.4 | 20.8 | 48.6 | 11.1 |
| Frecuentemente las utilizo desde | 25 | 13.9 | 47.2 | 13.9 |
| Me conecto más a internet, en | 16.7 | 12.5 | 55.6 | 15.3 |
| Están más disponibles en | 15.3 | 12.5 | 54.2 | 18.1 |
| Utilizo más recursos tecnológicos en | 25 | 18.1 | 50 | 6.9 |
| Dispongo de internet más fácilmente en | 18.1 | 9.7 | 59.7 | 12.5 |
| Ante una tarea en que deba usarlas prefiero hacerlo en | 13.9 | 13.9 | 56.9 | 15.3 |

Lo anterior, refiere a:

1. Mayor porcentaje de uso de las TIC en contextos informales, primordialmente en casa seguido en algunas ocasiones del espacio público (e.g. parque, cibercafé). Los participantes percibían que en la casa donde habitaban, era el lugar en el que tenían mayor disponibilidad, comodidad y acceso a internet y en el cual con mayor frecuencia se conectaban pues lo preferían y donde hacían más uso de recursos tecnológicos.
2. El uso cotidiano y primordial de las TIC en el contexto no formal, fue seguido por el empleo en el formal (universidad donde estaban inscritos), y finalmente por el no formal (algún otro centro educativo diferente a la institución donde estudiaban, como casa de cultura, museos, etc.).

## 2. CORRELACIONES ENTRE LAS SUBDIMENSIONES DE FRECUENCIA DE USO Y FUNCIÓN DE LAS TIC

Existieron en su mayoría, correlaciones significativas positivas medias y considerables, entre las cuatro subdimensiones de la dimensión *Frecuencia de uso y función de las TIC* (Tabla 3):

- Entre más hábitos y usos otorgaban los profesionales en formación a las TIC en actividades individuales vinculadas con la educación formal, esto es con la universidad (Subdimensión Académico-Individual), más tendían a emplearlas con sus pares para las cuestiones académicas (Académico-Compañeros), así como para actividades relativas a la educación informal, ya fueran individuales (No Académico-Individual) o no (No Académico-Compañeros).
- Entre mayores hábitos y usos de las TIC entre los estudiantes en el contexto formal de educación (Académico-Compañeros), mayores eran los hábitos y usos que les otorgaban, tanto en actividades individuales de la educación informal (No Académico-Individual) como entre compañeros (No Académico-Compañeros).

– Entre más hábitos y usos daban los universitarios a las TIC, en actividades individuales relacionadas con la educación informal (No Académico-Individual), más las empleaban con sus pares para las mismas cuestiones no escolares (No Académico-Compañeros).

Tabla 3. Correlaciones entre las subdimensiones de Frecuencia de uso y función de las TIC

| Subdimensiones | Frecuencia de uso y función de tic | | |
|---|---|---|---|
| | Académico | | No académico-individual |
| | Individual | Compañeros | |
| Académico-Compañeros | .655** | 1 | |
| No Académico-Individual | .528** | .528** | 1 |
| No Académico-Compañeros | .364** | .631** | .660** |

Nota. ** $p \leq .01$.

## 3. DIFERENCIAS EN EL USO DE LAS TIC EN RELACIÓN CON LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

A partir del análisis estadístico, no se identificaron diferencias estadísticamente significativas de la función, frecuencia y contextos educativos para el uso de las TIC, con las variables sexo, carrera y semestre cursado.

## DISCUSIÓN Y CONCUSIONES

En la actualidad, la comunicación es bastante importante, y de hecho lo ha sido siempre. En el presente trabajo y en general, se identificó que la frecuencia de uso y función de las TIC en las subdimensiones académica y no académica fue mayor entre pares que de forma individual. Esto apunta a que las TIC tienen cada vez más relevancia en todos los sectores sociales como herramientas que impactan en la vida cotidiana y en todas las áreas del conocimiento y labores profesionales que se realicen: tienen que ver con el avance tecnológico, con cambios profundos en la sociedad y éstos con la modernidad.

Además, y a partir de los resultados, se identificó una correlación media y positiva entre el uso de las TIC en el campo académico de manera

individual y con compañeros, lo cual sugiere que, a mayor uso de las TIC para actividades académicas individuales, los participantes también las empleaban en actividades con otros compañeros. Ello corrobora lo encontrado por Morales, Trujillo y Sánchez (2015): los estudiantes poseen una actitud favorable acerca de la utilización de las TIC en el proceso educativo y en la necesidad de que sean utilizadas. También remite a que la comunicación a través de las TIC es el medio por el cual se generan interacciones sociales y se afianzan las relaciones sociales (Hwang, 2011)

Es preciso mencionar, que la promoción de la competencia digital de los universitarios debe realizarse a partir de la evaluación al respecto; como señalaron Van Laar, Van Deursen, Van Dijk y De Hann (2020) existe una falta un conocimiento integral sobre la evaluación de habilidades digitales además de que, para comprender las diferencias en las habilidades entre las personas, se precisa conocer los factores que determinan el nivel de habilidad de un individuo. Para la mayoría de los participantes del presente estudio, fue más frecuente el uso de las TIC en un contexto informal de educación, lo que podría ser aprovechado para extenderlo a la educación formal, no formal y al contexto universitario; ello con base en que el desarrollo de capacidades y aprendizajes, se vincula con los patrones de uso de TIC en el aula y en la escuela, así como con las formas de aprender fuera de ésta (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, 2014). Como indicó Ibañez (1994) la Educación Superior debe formar individuos que resuelvan de manera novedosa, eficiente y eficaz los problemas sociales en un contexto globalizado, lo que demanda una relación eficiente entre las tecnologías y el campo laboral.

El tamaño de la muestra, el tipo de muestreo, etc. fueron aspectos que ciertamente influyeron en los resultados obtenidos. Por ello y para futuros estudios que se realicen sobre el uso de las TIC, se podría: 1) replicar este trabajo con las mismas carreras y área en muestras más amplias y con mayor participación de alumnos de ambos sexos y semestres, además de identificar diferencias entre las mismas carreras con respecto a las variables socioeconómicas estudiadas; 2) realizar estudios compa-

rando hallazgos con la participación de alumnos de instituciones públicas y privadas; y 3) en alumnos de otros planes de estudio y niveles educativos.

Es necesario identificar también: cuáles son las competencias en TIC de los estudiantes de diferentes carreras y áreas de formación; si estas competencias son producto de la formación en TIC de las mismas carreras universitarias, o si existe un vacío formativo en los planes de estudio. Como señaló la CEPAL (2014) quienes no adquieren las competencias necesarias para la sociedad del conocimiento, aumentan sus probabilidades de marginación social y económica. Al respecto, Martínez y Raposo (2006), Morales et al. (2015) afirmaron que la falta de formación en TIC en carreras universitarias, remite a un vacío formativo en cuestiones tecnológicas.

En el presente trabajo pudo constatarse lo señalado por Cabero (1998) en cuanto a que la institución en la cual estudiaban los profesionales en formación del área de la Salud, como institución educativa, estaba influenciada por los cambios en la sociedad y que las TIC representaban un elemento primordial que podría contribuir a la generación de cambios, pues permiten el acceso a fuentes de información más allá de las académicas. De acuerdo con la UNESCO y el Instituto de Estadística de la misma UNESCO (2009) estamos pasando de una 'sociedad industrial' a la 'sociedad de la información', donde la creación y difusión del conocimiento toma gran importancia; prueba de ellos es el uso y la función académica y no académica otorgada a las TIC por los participantes de este trabajo. A partir de ello, se sostiene que las TIC pueden ayudar a expandir las oportunidades de aprendizaje de los universitarios fuera de la misma institución educativa, superando las barreras geográficas existentes.

Identificar cada cuándo, para qué, con quién(es) y dónde empleaban los universitarios las TIC --máxime en un contexto específico de una zona de alta marginación--, contribuye a identificar el avance de México en lo relativo a cumplir con las metas internacionales asumidas (UNESCO, 2017) y al establecimiento de indicadores sobre TIC en educación. Fue clara la diferencia entre la cobertura de la institución educativa para el

acceso a TIC y la infraestructura tecnológica con la que se contaba, lo que confirma lo señalado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la UNESCO (OREALC UNESCO, 2011). Entre las dimensiones que componen la política de la OREALC UNESCO y que en la institución no se cumplían, están las de tecnología y conectividad, ya que, pese a que existía el equipo y se contaba con recursos educativos digitales, la conectividad no estaba disponible en la institución de forma constante ni en todos los espacios académicos.

Estos problemas de conectividad en la universidad fueron el motivo por el cual se reportó un menor uso de las TIC en el contexto formal en comparación con el hogar como contexto informal, a partir de la comodidad para usarlas, acceso, disponibilidad, preferencia y uso de más recursos tecnológicos. Sin embargo, resulta interesante que a partir de datos estadísticos oficiales (INEGI, 2016) en las viviendas del municipio donde se ubicaba la universidad de los participantes, tampoco se contara con adecuada disponibilidad de TIC: 3.1% con internet, 5.4% con computadora y 45.1% tenía teléfono celular.

Cabe mencionar que posterior a la investigación realizada, en la institución se hizo una inversión económica tanto para mejorar la estabilidad de la luz como para contar con fibra óptica para que en todo el campus se contara con acceso estable a internet. En este sentido, sería interesante evaluar si existe algún impacto del acceso a internet de forma constante, de mejor calidad y mayor velocidad, en el uso y función de las TIC por parte de los alumnos, tanto en cuestiones académicas y no académicas. No obstante, se sostiene que con las TIC *per se*, no es factible llegar a modernizar las habilidades en TIC de los alumnos; se precisa considerar también otros elementos, como los personales, institucionales, contextuales, culturales, etc.

A partir de los resultados del presente trabajo, otro aspecto de las mismas políticas de la OREALC UNESCO (2011) que debe reforzarse en la institución de los alumnos, es el relativo a las TIC en el currículum, esto es, generar cambios curriculares que faciliten principalmente, incorporar habilidades digitales. Hay que mencionar que para la Carrera de Enfermería en las que 29% de los participantes de este trabajo estaba inscrito,

se explicita que el egresado contará con una sólida formación que incluye conocimientos tecnológicos, aunque no se incluyen entre las competencias a desarrollar en el plan de estudios; para el caso de la carrera de Nutrición, las competencias digitales no se señalan en el perfil de egreso ni en el plan de estudios. Posterior a la realización de la presente investigación y hasta el confinamiento debido al COVID-19, la institución educativa se vio obligada a fortalecer las competencias tecnológicas, así como el uso por ejemplo de Classroom, Google Meet y Zoom, lo que determinó también que los docentes hayan incrementado sustancialmente su empleo y que buscaran promover en los alumnos la adquisición de competencias en TIC.

Se está de acuerdo con la UNESCO (2017) en que es preciso desarrollar en los contextos educativos, tanto la infraestructura adecuada como la capacitación orientada al uso de las TIC; se requiere, conocer a profundidad otros aspectos de los actores de la misma institución de los universitarios participantes, como las competencias digitales de los docentes del área de la Salud y los métodos y modelos pedagógicos empleados, esto es, los usos educativos que se le dan a las TIC.

A partir de la importancia de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en Educación Superior, los involucrados en la educación formal, debemos reflexionar sobre cómo incorporarlas al programa de estudio en beneficio de la adquisición de competencias profesionales. Hay que subrayar como señalaron por una parte Ferro, Martínez y Otero (2009) que la aplicación de las TIC motiva al alumnado y capta su atención, convirtiéndose así en uno de los motores de aprendizaje; y por otro, que la utilización de las TIC facilita la gestión y construcción del conocimiento, mejora la calidad del aprendizaje, los resultados académicos y en cierta medida, fomenta el pensamiento crítico y reflexivo (Morales, et al., 2015) así como el aprendizaje visual, kinestésico y la lectoescritura (Sarmiento, Casanova & Cadena, 2019). Sin embargo, ello implica cambios en varios niveles, como en la infraestructura tecnológica, profesorado y en el alumno mismo (Morales et al., 2015).

Es claro que, para que las TIC se empleen en la Educación Superior, además de los cambios estructurales y disponibilidad de servicios, se requiere la participación de los actores educativos: en los docentes y alumnos fundamentalmente, debe generarse una transformación educativa. Se requiere, por tanto, realizar una evaluación diagnóstica para identificar las áreas de oportunidad cualitativas y cuantitativas en un contexto real específico, entre ellas, las competencias digitales, la motivación e interés hacia su uso por parte de docentes y alumnos; si las emplean o no los docentes para la enseñanza y cómo lo hacen; si el plan de estudios las incluye como contenidos transversales y cómo ello se cristaliza en la práctica, etc. Es entonces, cuando los programas que se diseñen y apliquen atenderán las necesidades reales identificadas. Las TIC, es un tema emergente que debe considerarse en muchos planes de estudio a nivel de educación superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Acilar, A. (2011). Exploring the aspects of digital divide in a developing country. The Journal of Issues in Informing Science y Information Technology, 8(1), 231–244. https://tinyurl.com/yyv49hpd

Bono, R., Arnau, J. & Blanca, M. (2006). Tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza de diseños experimentales y aplicados. Psicothema, 18(3), 646 – 651. https://tinyurl.com/y4d6kdyb

Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En M. Lorenzo, J. A. Ortega y T. Sola (Coords.), Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (pp-197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.

Cobo, R. (2010). ¿Y si las nuevas tecnologías no fueran la respuesta? En A. Piscitelli (Coord.), El Proyecto Facebook y la posuniversidad: sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje (pp. 131-146). Barcelona: Ariel.

Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe. (2014). Educación y desigualdad en América Latina. Santiago de Chile: ONU.

Consejo Nacional De Población. (2015). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015. Anexo B. Índice de marginación por municipio, 2015. México: Autor. https://tinyurl.com/yyu5mdr2

Dirección General De Educación Superior Para Profesionales De La Educación. (2012). Enfoque centrado en competencias. México: Autor. https://tinyurl.com/yxwoaupg

Ferro, C., Martínez, A. & Otero, M. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 6(29), 23-31.

González, Y. (2017). Multimedia en la educación, una necesidad. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://tinyurl.com/y4cng8g9

Hwang, Y. (2011). Is communication competence still good for interpersonal media? Mobile phone and instant messenger. Computers in Human Behavior, 27(2), 924-934. https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.11.018

Hunsu, N., Adesope, O. & Bayly, D. (2016). A meta-analysis of the effects of audience response systems (clicker-based technologies) on cognition and affect, computers and education. Computadoras y Educación, 94, 102-119. http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.013

Ibañez, B. (1994). Pedagogía y Psicología interconductual. Revista Mexicana de Análisis de Conducta, 20, 99-112.

Instituto Nacional De Estadística Y Geografía. (2016). Panorama sociodemográfico de Chiapas 2015. Encuesta intercensal 2015. México: Autor.

Islas, C., Franco, S., Delgadillo, O. & Carranza, M. (2016). Descubrimiento de patrones en uso de las TIC por estudiantes universitarios. En M. Prieto & S. Pech (Eds.), La tecnología como instrumento para potenciar el aprendizaje (pp. 56-63). España: CIATA. doi: 10.13140/RG.2.1.3802.3920.

León, M. J. & Tapia, R. E. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. Revista Digital Universitaria, 14(1), 1-12. https://tinyurl.com/pwwtsxf

Madrid, G., Angulo, J., García, L. & Olivares, C. (2016). Estado del conocimiento en la educación mediada por TIC en México. En M. Prieto & S. Pech (Eds.), La tecnología como instrumento para potenciar el aprendizaje (pp. 24-31). España: CIATA. doi: 10.13140/RG.2.1.3802.3920.

Martínez, M. & Raposo, M. (2006). Las TIC en manos de los estudiantes universitarios. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5(2), 165-176. https://tinyurl.com/yxt4lg7n

Morales, M., Trujillo, J. & Sánchez, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad, Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, (46), 103-117. https://tinyurl.com/y3gk4op8

Ocegueda, J., Miramontes, M. & Moctezuma, P. (2014). La educación superior en México: un estudio comparativo. Ciencia Ergo Sum, 21(3), 181-192. https://tinyurl.com/y3cm5zeq

Oficina Regional De Educación Para América Latina Y El Caribe De La Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura. (2011). Educación de calidad en la era digital. Una oportunidad de cooperación para UNESCO en América Latina y el Caribe. Encuentro preparatorio regional 2011, Naciones Unidas – Consejo Económico y Social, Revisión Ministerial Anual, ECOSOC – RMA. Argentina: Autor.

Olivares, C., Angulo, J., Torres, G. & Madrid, G. (2016). Validación de un modelo de medida para la competencia digital en estudiantes universitarios. En M. Prieto & S. Pech (Eds.), La tecnología como instrumento para potenciar el aprendizaje (pp. 72-78). España: CIATA. doi: 10.13140/RG.2.1.3802.3920.

Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura. (2009). Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación - Manual del usuario. Canadá: Autor.

Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura. (2014). Metas educativas 2021. Desafíos y oportunidades. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina. Madrid: Autor.

Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura. (2017). Las TIC en la educación: políticas. París: Autor. https://tinyurl.com/yxuoufo9

Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura - Instituto De Estadística De La UNESCO. (2009). Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación - Manual del usuario. Canadá: Autor.

Sarmiento, B., Casanova, R. & Cadena, G. (2019). Identificando los estilos de aprendizaje en el nivel medio superior de la UAC y su relación con el uso de las TIC. Brazilian Journal of Development, 5(6), 6253-6262. https://tinyurl.com/y6qpbwr5

Secretaría De Desarrollo Social. (2015). Catálogo de localidades. México: Autor. https://tinyurl.com/y35br9dw

Subsecretaría De Educación Superior – Secretaría De Educación Pública. (2018). Educación sin Fronteras. Educación Superior en México. México: Autor. http://www.ses.sep.gob.mx/educacionsinfronteras

Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 4(2), 1 – 8. http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf

Tirado, L. P. & Roque, H. M. P. (2019). TIC y contextos educativos: frecuencia de uso y función por universitarios. Edutec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (67), 31-47. doi: https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1135

Touriñán, J. (1996). Análisis conceptual de los procesos educativos. Formales, no formales e informales. Teorías de la Educación, 8, 55-79.

Trilla, J., Gros, B., López, F. & Martín, M. J. (2003). La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y Educación Social. España: Ariel Educación.

Van Laar, E., Van Deursen, A., Van Dijk, J. & De Hann, J. (2020). Determinants of 21 st-Century skills and 21 st-Century skills workers: A sistematic literatura review. Social Work Research, 48(3), 1-14. https://doi.org/10.1177/2158244019900176

Vasović, N. & Milašinović, D. (2016). Modern Information and Communication Technologies in higher education, In 7th International Conference Higher Education in function of Sustainable Development, Užice.

# MODELO 3D DESMONTABLE DEL ESQUELETO DEL PIE PARA EL APRENDIZAJE PRÁCTICO EN ANATOMÍA[156]

DRA. RAQUEL MAYORDOMO ACEVEDO
ESTHER MINGORANCE ÁLVAREZ
DRA. ANA Mª PÉREZ PICO
JULIA VILLAR RODRÍGUEZ
*Universidad de Extremadura, España*

D. LUIS CARLOS DE CÁCERES ORELLANA
*Empresa DAVONDE 3D, España*

## RESUMEN

**Introducción:** El aprendizaje de la Anatomía del pie para estudiantes que se enfrentan por primera vez a sus prácticas es complejo y los modelos anatómicos les ayudan en esta tarea. En el presente trabajo, se pretende comprobar la eficacia del uso de modelos 3D desmontables frente a los modelos clásicos en el desarrollo práctico de los contenidos teóricos explicados previamente.

**Materiales y Métodos:** Las piezas del modelo se obtuvieron por metodología de fabricación de diseño asistido por ordenador (siglas en inglés CAD), con reproducciones en 3D a partir una tomografía axial computarizada. Mediante la introducción de dichos parámetros captados por procesos de ingeniería inversa y una vez determinada la geometría 3D deseada, el producto se prototipó con procesos de fabricación digital. Cada pieza se imprimió en plástico de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) de varios colores según la región del pie para facilitar el aprendizaje, y se procesó para introducir un elemento magnético que permitiera su montaje y desmontaje individualmente. Un total de 132 estudiantes, de la asignatura Anatomía de la extremidad inferior del grado de Podología de la Universidad de Extremadura, participaron en una prueba de evaluación identificando los huesos del pie y su localización. Para ello, se dividió a los estudiantes en dos grupos de 66 individuos: unos utilizaron modelos tradicionales y

[156] Este capítulo forma parte del Proyecto: "Estudio de la eficacia docente del desarrollo de modelos 3D articulados de pie y uña aplicados a la docencia y la práctica preclínica" Proyecto cofinanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional de la Junta de Extremadura. Decreto 113/2017, ORDEN de 17 de octubre de 2018. Expediente (IDA4-18-0022-3).

los otros utilizaron el modelo 3D desmontable. El tiempo de desarrollo práctico fue el mismo para todos los grupos y se realizó siempre en la misma sala.
**Resultados:** Los resultados mostraron que el uso de los modelos 3D desmontables fue más eficaz que los modelos clásicos, ya que casi el 90% de los estudiantes que utilizaron modelos 3D desmontables no tuvo ningún fallo en la identificación de las estructuras óseas, frente al casi 50% de los que utilizaron modelos tradicionales. Los estudiantes que utilizaron modelos 3D desmontables mostraron una mayor motivación y dedicaron más tiempo al trabajo con estos modelos. Además, consideraron que les acercaban más a las estructuras humanas reales.
**Discusión:** La mayoría de los modelos clásicos de pie presentes en el mercado no incluyen un código de colores con fines didácticos como el presente modelo, no permiten el montaje y el desmontaje de las piezas gracias a los elementos magnéticos, ni el análisis de piezas por separado para posteriormente analizarlas en conjunto. Con frecuencia, contienen errores anatómicos al no proceder de datos reales. El modelo que presentamos con esta tecnología favorece el aprendizaje autónomo del estudiante y le permite asimilar los conceptos anatómicos óseos y su adecuada posición en el esqueleto con mayor facilidad, permitiéndole acertar y fallar en el intento de montaje lo cual, está demostrado que, favorece el aprendizaje.
**Conclusiones:** El uso de modelos 3D desmontables favorece la asimilación de conceptos y mejora los resultados de los estudiantes que realizan prácticas con ellos. Es más fácil reponer las piezas a bajo coste, ofrece la posibilidad de realizar variaciones que son imposibles en otros modelos clásicos y abre infinitas posibilidades docentes en Anatomía. Además, el montaje magnético mejora el aprendizaje por ensayo y error.

## PALABRAS CLAVE

Autoaprendizaje, Competencias prácticas, Impresión 3D, Modelo, Pie.

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la anatomía del pie para estudiantes que se enfrentan por primera vez a sus prácticas durante su primer curso es complejo y los modelos anatómicos son herramientas útiles que les ayudan en esta tarea. Berney y colaboradores (2015) han demostrado que, para los alumnos de primer curso de anatomía, el aprendizaje con estructuras y sus movimientos en 3D se lleva a cabo de forma independiente del método de aprendizaje y en un período de tiempo corto (Berney et al, 2015). Sin embargo, en este mismo trabajo los autores alertan sobre la interacción entre habilidades visuoespaciales, al menos la relación espa-

cial con el material de aprendizaje y demuestran que depende de las tareas que los participantes deben realizar a lo largo del tiempo. Esto obliga a tener en cuenta las operaciones cognitivas involucradas en las tareas anatómicas dirigidas por los objetivos de aprendizaje al diseñar o proponer material didáctico a estudiantes novatos de anatomía (Berney et al, 2015).

Los modelos de impresión 3D han demostrado ser un recurso valioso en los preoperatorios de algunos pacientes para la planificación específica de su cirugía (Ventola, 2014; Naftulin et al., 2015; Valverde et al., 2015; DeFerm et al., 2016; Marro et al., 2016; Herrero et al., 2018) con una clara ventaja clínica para conseguir el éxito posteriormente durante el proceso quirúrgico. La biología molecular también utiliza modelos de impresión 3D en el aprendizaje de la estructura de algunas proteínas (Davenport et al, 2014; Howell et al., 2019). De igual forma los modelos de impresión 3D también se utilizan en el aprendizaje de la anatomía en diferentes regiones del cuerpo humano con buenos resultados (Torres et al., 2011; Abouhashem et al., 2015; Vaccarezza y Papa, 2015; Backhouse et al., 2018). Existe una amplia variedad de prácticas que son comunes en los grados de ciencias de la salud, incluyendo la disección y la prosección de cadáveres, uso de modelos y modelado de arcilla (Waters et al. 2005; Motoike et al. 2009; Lombardi et al. 2014). Se utilizan modelos digitales para complementar o reemplazar herramientas pedagógicas más clásicas y establecidas (Fredieu et al. 2015; Saltarelli et al. 2014), y la realidad virtual y la impresión 3D son las últimas incorporaciones al amplio abanico de herramientas que utilizan los educadores en anatomía (Fredieu et al. 2015; McMenamin et al., 2014; Smith et al., 2017; Smith et al., 2018). Adicionalmente, la fotogrametría ha revolucionado las posibilidades de la impresión de modelos 3D al ampliar las posibilidades de imprimir modelos anatómicos no solo a partir de resonancias magnéticas y su posterior procesado (Burk y Johnson, 2019).

La aplicación de la impresión 3D a la anatomía ha experimentado en los últimos años un aumento exponencial, transformador y explosivo reflejado en la literatura publicada (McMenamin et al., 2014; Sander et al., 2017). Este avance técnico es de interés para los anatomistas porque promueve el control independiente de la fabricación de modelos para

aprendizaje en anatomía (Chia y Wu, 2015; O'Reilly et al., 2016) con la ventaja que eso supone a la hora de planificar la docencia y llevarla a cabo.

La disponibilidad gratuita de un software, que puede utilizar los rayos X y los conjuntos de datos procedentes de una tomografía axial computarizada (TAC) para crear archivos imprimibles, hizo que la tecnología 3D fuera muy accesible (Doney et al., 2013; Shui et al., 2017). Con la adición de color al modelo, las impresiones de materiales pueden producir representaciones tan realistas como las prosecciones en anatomía (Adams et al., 2015). Sin embargo, la principal limitación de estos modelos es que no se pueden disecar por estar compuestos de un único material rígido.

La disección de cadáveres y las prácticas de prosección siguen siendo métodos muy valiosos de aprendizaje en anatomía, pero tienen la desventaja del impacto, que la toma de contacto con piezas o cadáveres enteros, causa a los estudiantes. De tal forma que tienen que adoptar medidas de afrontamiento y adaptación además de tener que superar la todavía excesiva exposición al fijador formaldehído (Mingorance et al., 2020). El límite de esos valores de exposición se ha reducido diez veces de 2.0 a 0,2 partes por millón según lo publicado en Irlanda por la Health Safety Autority (HSA, 2016). Estos valores actualizados plantean un desafío para los departamentos de anatomía que utilizan materiales cadavéricos cuyo método de preservación sigue siendo el formaldehído.

La utilización de modelos de impresión 3D son una alternativa a considerar con amplias posibilidades y con distintos materiales disponibles, como proponen diversos autores en su trabajo (Smith &Jones, 2017; Sander et al. 2017). Además, los trabajos de Lim y colaboradores (2015) sugieren que el uso de materiales impresos en 3D no perjudica a los estudiantes en relación con los materiales cadavéricos, al contrario, pueden conferir ciertos beneficios al aprendizaje en anatomía. El uso de estos modelos en el aprendizaje y la evaluación continua suponen un valioso complemento de los planes de estudio basados en cadáveres (Lim et al., 2015).

En el mercado está disponible una amplia variedad de programas de software de diseño asistido por ordenador o proceso CAD, que van desde programas complejos y difíciles de dominar como, Blender, a programas diseñados específicamente para un fácil manejo como Google, SketchUp y Autocad. Recientemente, Adobe agregó capacidades de modelado a sus gráficos populares y software de manipulación, Photoshop (Abbie Brown, 2015).

No importa qué programa de software o impresora se utilice para crear el formato, ya que el proceso de producción es esencialmente el mismo: un archivo STL que se importa a un programa de software que "corta" el modelo en capas. La impresora 3D utiliza el archivo que contiene la información de la capa para preparar y colocar con precisión el medio de impresión (Abbie Brown, 2015).

## OBJETIVOS

Crear un modelo en 3D de huesos del pie, como material didáctico para estudiantes de primer curso de titulaciones de Grado de Ciencias de la Salud, que pueda ser usado como herramienta de aprendizaje, que sea realista, que facilite la adquisición de los conceptos anatómicos básicos de las estructuras óseas que componen el pie humano y que contenga piezas intercambiables que permitan el montaje y desmontaje de la estructura, según la necesidad propia de cada alumno durante el aprendizaje.

En el presente trabajo, se pretende, además, comprobar la eficacia del uso de modelos impresos en 3D, desmontables y con piezas de distinto color, frente a los modelos clásicos en el desarrollo práctico de los contenidos teóricos explicados previamente en el aula sobre la anatomía del esqueleto del pie humano.

## 1. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se contó con una tomografía axial computarizada (TAC) de un pie, que nos donó el Servicio Extremeño de Salud desde el Servicio de Radiodiagnóstico e Imagen del Hospital

San Pedro de Alcántar a de Cáceres, previo consentimiento informado del paciente y autorización expresa para su uso académico.

Para el proceso de impresión se utilizaron impresoras 3D (Zortrax M200 Plus) y materiales plásticos de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS).

Para la encuesta se utilizó el cuestionario "Tarsal bone test", desarrollado por Castillo y colaboradores (2014) al objeto de determinar los conocimientos sobre la anatomía del esqueleto del pie en estudiantes de primer curso de ciencias de la salud (Castillo et al., 2014). Pasamos a detallar cada uno de los procesos llevados a cabo para la obtención de los resultados del presente trabajo.

## 1.1. PROCESO DE FABRICACIÓN DEL MODELO 3D DE ESQUELETO DEL PIE

### 1.1.1. Procesamiento y depuración imágenes

Para conseguir un modelo anatómico de impresión 3D, que aportara el máximo nivel de realismo, se utilizó una tomografía axial computarizada (TAC), que nos proporcionó imágenes radiológicas de mayor resolución que una resonancia magnética y por tanto, menos artefactos para crear posteriormente la reconstrucción 3D.

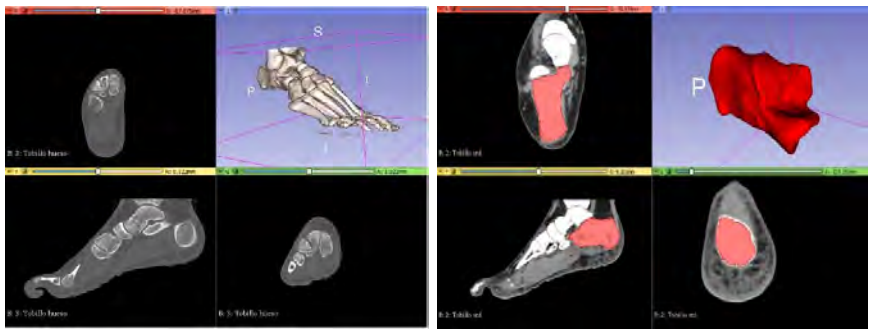
Los investigadores establecieron los requisitos mínimos que debía tener la TAC necesaria para la creación del modelo de esqueleto del pie, que fueron: tener alta resolución y buen contraste para que permitiera distinguir adecuadamente las piezas óseas del pie, ya que estos parámetros garantizaban la consecución de una réplica suficientemente fiel de la anatomía de cada hueso del pie y una visión del esqueleto más completa.

El procesamiento y depuración de las imágenes obtenidas a partir de la TAC, se realizó a través del programa 3D slicer. Este software gratuito es una herramienta de procesamiento de imágenes médicas, visualización 3D y segmentación de las estructuras anatómicas.

En primer lugar, se cargó el paquete de imágenes médicas del pie al programa 3D slicer, para su visualización. Posteriormente, se determinaron las regiones anatómicas de interés, las cuales definían las dimensiones y

parámetros anatómicos de cada uno de los huesos del pie. A continuación, se utilizó la herramienta de segmentación para obtener la representación tridimensional de todas las piezas. El formato de archivo estándar para el modelo de impresión 3D es el tesellation estereolitografico o estándar que es un formato de idioma STL, que describe la geografía de la superficie del modelo. Finalmente se exportó al ordenador la información obtenida en un fichero STL de la pieza ósea concreta (Figura 1).

Figura 1: Imagen de la tomografía axial computarizada (A) y del proceso de generación del modelo con el programa Meshmixer




1.1.2. Modelo 3D del segmento anatómico de cada una de las piezas del esqueleto del pie.

El nuevo fichero STL que contiene la representación real de cada pieza del esqueleto del pie se importó en el software libre Meshmixer para diseñar las texturas y geometrías realistas y fieles en los segmentos del sistema anatómico del pie. Este programa es una herramienta utilizada en el tratamiento de mallas poligonales, permitiendo exportar los diseños en un amplio abanico de formatos digitales para el prototipado de los diseños (Figura 1). La imagen volumétrica se articula como una "malla" de triángulos contiguos. Una vez que se establece la geografía de la superficie, el archivo en formato STL debe procesarse para crear la serie de capas o "cortes" que la impresora realmente imprimirá.

El programa permitió realizar el diseño de cada una de las piezas ósea del esqueleto del pie con todos los detalles reales de cada superficie anatómica de manera que simulaba la anatomía real de cada hueso, sirviendo de base para el aprendizaje de la estructura y su función a través de la metodología de diseño asistido por ordenador también llamado CAD.

### 1.1.3. Fabricación digital de los componentes del modelo

Mediante la introducción de dichos parámetros captados en procesos de ingeniería inversa y paramétrica y una vez determinada la geometría 3D deseada del producto, se prototipó el modelo de esqueleto del pie mediante procesos de fabricación digital en la impresora Zortrax M200 Plus, que es una impresora 3D de fabricación aditiva de alta resolución.

### 1.1.4. Inserción del imán y proceso de coloreado

Cada pieza se imprimió en plástico de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) de varios colores, según la región del pie a la que perteneciera la pieza, para facilitar el aprendizaje. Además, se procesó cada pieza para introducir un elemento magnético que permitiera su montaje y desmontaje individualmente, de forma que no modificara la anatomía del área de inserción. El resultado lo podemos observar en las Figuras 2 y 3.

Figura 2: Imagen de las distintas piezas con diferente color y del imán insertado



### 1.2. PROCEDIMIENTO PARA REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS.

Un total de 132 alumnos, de la asignatura Anatomía de la extremidad inferior, del grado de Podología de la Universidad de Extremadura, participaron en una prueba de evaluación identificando los huesos del pie y su localización. Para ello, se dividió a los alumnos en dos grupos de 66 individuos: unos utilizaron modelos tradicionales y los otros utilizaron el modelo 3D desmontable (Figura 3). El tiempo de desarrollo práctico fue el mismo para todos los grupos y se realizó siempre en la misma sala.

Primero se les pasó la encuesta antes de la realización de la práctica para comprobar el nivel de aciertos tan solo con los conocimientos teóricos recibidos en clase. Todo el procedimiento se llevó a cabo con el mismo profesor y la misma metodología de enseñanza.

Figura 3: Modelo 3D desmontable con las piezas ensambladas utilizado en la práctica



Después se realizó la práctica tal y como se ha descrito anteriormente, con dos grupos de estudiantes unos trabajando con los modelos impresos en 3D y los otros con los modelos clásicos no desmontables. Finalmente, los alumnos cumplimentaron de nuevo la misma encuesta para, de esa manera, comprobar la eficacia del proceso práctico de aprendizaje.

Además, se recogieron las actitudes de ambos grupos y las opiniones que razonadamente y de forma voluntaria, algunos estudiantes expresaron sobre la experiencia práctica realizada. Todo ello quedó descrito por el

estudiante y recogido en la hoja de la encuesta realizada. Se registró también el tiempo de trabajo empleado en el manejo de los modelos frente al tiempo disponible para la realización de la práctica, que era el mimo para todos los estudiantes (2 horas).

## 2. RESULTADOS

El modelo 3D desmontable del pie fue probado antes de su uso con los estudiantes de forma que pudimos observar su fácil manejo y su gran adaptabilidad. La potencia de los imanes permitía mantener las distintas regiones del pie con todas las estructuras óseas ensambladas de forma estable de manera que el estudio del pie por regiones, o de forma individual, estaba asegurado. Se hicieron varios simulacros del ejercicio a realizar por los estudiantes en el aula de prácticas y se pudo comprobar, con garantía, que el modelo podía ser manipulado sin ningún problema y que una de sus principales virtudes era su gran versatilidad.

El resultado final de la impresión del modelo 3D desmontado y montado se puede observar con detenimiento en las Figuras 2 y 3, respectivamente.

Una vez obtenido el modelo, y tras la realización de las encuestas previas al desarrollo de la práctica, los resultados mostraron que el nivel de conocimientos de partida fue el mismo para todos los estudiantes. Todos los estudiantes tenían un nivel de conocimientos homogéneo ya que en ambos grupos el porcentaje de aciertos y fallos fue idéntico (Tabla 1).

Tras la realización de la práctica, con estos nuevos modelos y los ya existentes, los porcentajes de aciertos aumentaron en ambos grupos, pero fueron mucho mayores cuando los estudiantes utilizaron los modelos 3D desmontables. El uso de los modelos impresos en 3D y desmontables fue más eficaz que el uso de modelos clásicos, ya que casi el 90% de los estudiantes que utilizaron los modelos 3D desmontables no tuvo ningún fallo en la identificación de las estructuras óseas, frente al casi 50% de los que utilizaron modelos tradicionales (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de las encuestas realizadas

| | Modelos 3d | | Modelos clásicos | |
|---|---|---|---|---|
| | % | n | % | n |
| Aciertos antes de la práctica | 34,85 | 23 | 34,85 | 23 |
| Fallos antes de la práctica | 65,15 | 43 | 65,15 | 43 |
| Aciertos después de la práctica | 89,39 | 59 | 48,46 | 32 |
| Fallos después de la práctica | 10,61 | 7 | 51,54 | 34 |

Los estudiantes que utilizaron modelos 3D desmontables mostraron una mayor motivación y dedicaron más tiempo al trabajo con estos modelos. El grupo que utilizó los modelos de impresión 3D utilizó las 2 horas disponibles frente a las 1,50 horas del grupo que utilizó los modelos clásicos. Aunque el tiempo disponible para la práctica fue el mismo para ambos grupos, el tiempo empleado fue mayor en el grupo con modelos impresos en 3D.

Además, este grupo de estudiantes que utilizó los modelos impresos en 3D, consideró que trabajar con ellos les acercaba más a las estructuras humanas reales y se mostraron más satisfechos con la experiencia práctica.

## 3. DISCUSIÓN

La mayoría de los modelos asequibles, presentes en el mercado, del esqueleto del pie y que se utilizan para el aprendizaje de la extremidad inferior en anatomía, no incluyen un código de colores con fines didácticos como el que se presenta en este trabajo. Tan solo tenemos que echar un vistazo a los catálogos de las principales empresas que venden este tipo de modelos (catálogo 3B scientific, 2020; catálogo Herbitas, 2020) para observar que ninguno de los modelos presenta el código de colores propuesto. Este es un recurso didáctico que se ha empleado para otras estructuras óseas, como los huesos del cráneo y que resulta de gran

utilidad para fijar conceptos (Gutiérrez, 2017). El modelo presentado aquí constituye, por tanto, una novedad didáctica en el campo de la anatomía del esqueleto del pie.

Así mismo, los modelos disponibles hasta la fecha (catálogo 3B scientific, 2020; catálogo Herbitas, 2020) no permiten el montaje y el desmontaje de las piezas que, sí es posible en el modelo desarrollado en este trabajo, gracias a los elementos magnéticos que incluyen cada una de las piezas óseas del pie. Por tanto, permiten el análisis de éstas por separado para posteriormente, analizarlas de nuevo en conjunto. Este modelo con las piezas impresas en 3D y con elementos magnéticos incorporados sí permiten este tipo de juego y ensayo. Esta posibilidad de montar y desmontar las piezas permite el aprendizaje por ensayo y error que se ha demostrado que favorece el aprendizaje de competencias (Cyr y Anderson 2011).

Por otra parte, observamos con frecuencia como algunos modelos clásicos contienen errores anatómicos, seguramente por no utilizar datos reales, por interpretar los mismos de manera errónea durante el procedimiento de creación del modelo o por carencia de conocimientos anatómicos durante el procesamiento de las imágenes. Por ejemplo, hemos observado, en nuestro laboratorio de prácticas de anatomía, a lo largo de nuestros años de docencia que los modelos de esqueleto del pie comprados en los sucesivos cursos por nuestros estudiantes tenían los sesamoideos (dos pequeñas piezas óseas que aparecen de forma constitutiva en la base del primer metatarsiano) representados de forma errónea. Según lo que los textos de referencia nos enseñan, el sesamoideo situado en posición medial, tomando como referencia el eje medio del cuerpo, es normalmente el más grande y voluminoso, mientras que el sesamoideo lateral es de menor tamaño (Netter, 2019; Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. 2014; Paulsen & Waschke, 2018). En los modelos clásicos suelen invertirse sus posiciones, con la confusión que ello puede generar en el estudiante, simplemente por no coincidir la teoría explicada en el aula con la realidad en tres dimensiones que tiene entre las manos el estudiante en prácticas. En los últimos años, este error se ha corregido en los nuevos modelos comercializados, con el simple hecho

de eliminar estos huesos, que son constitutivos del esqueleto del pie y no son prescindibles en el aprendizaje del alumno.

En este sentido, el modelo que presentamos con esta tecnología de impresión 3D, al emplear resonancias magnéticas reales y realizar un proceso de depurado y revisión de dichos datos para la impresión del modelo definitivo, se evitan estos errores. El asesoramiento de autores expertos en anatomía ha facilitado ese arduo trabajo con un resultado final muy bien acogido por los estudiantes. Además, al poder separar los huesos del modelo y volverlos a ensamblar en el conjunto, el estudiante puede asimilar de una manera práctica el concepto teórico y si comete algún fallo es fácil de rectificar y se le puede corregir de manera sencilla.

Además, en este modelo desmontable se pueden llevar a cabo mejoras. Por ejemplo, podemos incluir referencias anatómicas como superficies articulares o inserciones de ligamentos y músculos que completen la formación del estudiante.

En caso de pérdida o daño, las piezas son fáciles de reponer en comparación con los modelos clásicos en los que esto no es posible, hay que reponer el conjunto de piezas a la vez.

Dada la situación actual de pandemia que se vive a nivel mundial, la cual dificulta en gran medida la visita a las salas de disección y el uso de cadáveres y piezas cadavéricas por parte de nuestros estudiantes, este tipo de recursos tridimensionales puede suponer una estrategia adecuada para la enseñanza a distancia, siempre siguiendo las indicaciones del profesor. Evitamos con ello los posibles riesgos de contagio y además suprimimos los olores y visiones del cadáver y las piezas cadavéricas que tanta impresión y reacciones adversas causan en nuestros estudiantes (Mingorance et al 2020).

Podemos afirmar, en vista de los resultados obtenidos, que esta tecnología favorece el aprendizaje autónomo del alumno y le permite asimilar los conceptos anatómicos óseos, así como su adecuada posición en el esqueleto con mayor facilidad, permitiéndole acertar y fallar en el intento de montaje lo cual, está demostrado que, favorece el aprendizaje (Cyr y Anderson 2011).

## 4. CONCLUSIONES

El uso de modelos 3D desmontables favorece la asimilación de conceptos anatómicos del esqueleto del pie y mejora los resultados de los estudiantes que realizan las prácticas del esqueleto del pie con ellos.

En caso de pérdida o deterioro de algunas de las piezas del modelo, es más fácil reponer dichas piezas a bajo coste ya que no es necesario reponer el conjunto entero.

Además, el montaje magnético que permite el montaje y desmontaje del modelo de esqueleto del pie facilita el aprendizaje por ensayo y error y el estudiante lo percibe positivamente mejorando su percepción del proceso de aprendizaje.

Así mismo, este modelo desmontable ofrece la posibilidad de realizar variaciones que son imposibles en otros modelos clásicos y abre infinitas posibilidades docentes en Anatomía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abbie brown, A. (2015). 3D Printing in Instructional Settings: Identifying a Curricular Hierarchy of Activities. Association for Educational Communications and Technology, 59(5), 16-24.

AbouHashem. Y., Daval, M., Savanah, S., Strkalj G. (2015). The application of 3D printing in anatomy education. Med Educ Online, 20:29847.

Adams, J.W., Paxton, L., Dawes, K., Burlak, K., Quayle, M., McMenamin P.G. (2015). 3D Printed reproductions of orbital dissections: A novel mode of visualizing anatomy for trainees in opthamology or optometry. Br J Opthamol, 99, 1162–1167.

Backhouse, S. Taylor, D., Armitage, J.A. (2019) Is This Mine to Keep? Three-dimensional Printing Enables Active, Personalized Learning in Anatomy. Anat Sci Educ, 12, 518–528.

Berney, S., Betrancourt, M., Molinari, G., HOYEKL, N. (2015). How Spatial Abilities and Dynamic Visualizations Interplay When Learning Functional Anatomy With 3D Anatomical Models. Anat Sci Educ, 8, 452–462.

Burk, Z.J., y Johnson, C.S. (2019). Method For Production of 3D interactive Models Using Photogrammetry For Use in Human Anatomy Education. HAPS Educator 23 (2): 457-63. https://doi.org/10.21692/haps.2019.016.

Cyr A.A., & Anderson N.D. (2012). Trial-and-error learning improves source memory among young and older adults. Psychology and Aging, 27(2),429-39. doi: 10.1037/a0025115

Castillo-López, J.M., Diaz-Mancha, J.A., Marcos Heredia-Rizo, A., Fernandez-Seguin, L.M., Polo-Padillo, J., Dominguez-Maldonado, G., Munuera, P.V. (2014). The Tarsal Bone Test: A Basic Test of Health Sciences Students' Knowledge of Lower Limb Anatomy. BioMed Research International, https://doi.org/10.1155/2014/939163

Catálogo 3B scientific de Anatomía Humana https://www.3bscientific.com.es/medialibrary/downloads/Medical_ES.pdf

Catálogo Herbitas de Material didáctico. https://herbitas.com/material-didactico/pies-exposicion-y-practicas.html

Chia H.N., & Wu, B.M. (2015). Recent advances in 3D printing of biomaterials. J Biol Eng 9(4).

Davenport, J.L., Silberglitt, M. D., Boxerman, J. & Olson, A. (2014). Identifying Affordances of 3D Printed Tangible Models for Understanding Core Biological Concepts. In Polman, J. L., Kyza, E. A., O'Neill, D. K., Tabak, I., Penuel, W. R., Jurow, A. S., O'Connor, K., Lee, T., and D'Amico, L. (Eds.) Learning and becoming in practice: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2014, Volume 1 (pp 1583-1585. Boulder, CO: International Society of the Learning Sciences.

Deferm, S, Meyns, B, Vlasselaers D, Budts W. (2016). 3D-printing in congenital cardiology: From flatland to spaceland. J Clin Imaging Sci 6:8.;

Doney, E., Krumdick, L.A., Diener, J.M., Wathen, C.A., Chapman, S.E., Stamile, B., Scott, J.E., Ravosa, M.J., Van Avermaete, T., Leevy, W.M. (2013). 3D printing of preclinical X-ray computer tomographic data sets. J Vis Exp, 22:E50250.

Fredieu, J.R., Kerbo, J. Herron, M., Klatte, R., Cooke, M. (2015). Anatomical models: A digital revolution. Med Sci Educ 25,183–194.

Gutierrez, K. (2017). The psychology of colour: How do colours influence learning? Recuperado de https://info.shiftelearning.com/blog/how-do-colors-influence-learning.

Health Safety Authority (HAS). (2016). Code of Practice for the Chemical Agents Regulations. Ed. Dublin, Ireland: Health and Safety Authority. 56 p.

Herrero, H., Herrero, J., Silva, C., (2018). Personalized 3D Printed Surgical Tool for Guiding the Chisel during Hump Reduction in Rhinoplasty. PRS Global Open, 1-4. DOI: 10.1097/GOX.0000000000001668

Howell, M.E., Booth, C.S., Sikich, S.M., Helikar, T., Van Dijk, K., Roston, R.L., Couch, B.A., (2020). Interactive learning modules with 3D printed models improve student understanding of protein structure–function relationships. Biochem Mol Biol Educ. 48, 356–368. DOI: 10.1002/bmb.21362

Lim, K.H., Loo, Z.Y., Goldie, S.J., Adams, J.W., Mcmenamin, P.G. (2016). Use of 3D printed models in medical education: A randomized control trial comparing 3D prints versus cadaveric materials for learning external cardiac anatomy. Anat Sci Educ 9:213–221.

Lombardi, S.A., Hicks, R.E., Thompson, K.V., Marbach-Ad, G. (2014). Are all hands-on activities equally effective? Effect of using plastic models, organ dissections, and virtual dissections on student learning and perceptions. Advances in Physiology Education.38: 80–86. doi:10.1152/advan.00154.2012.

Marro, A., Bandukwala, T., Mak, W. (2016). Three-dimensional printing and medical imaging: A review of the methods and applications. Curr Probl Diagn Radiol 45:2–9.

Mcmenamin, P.G., Quayle, M.R., Mchenry, C.R., Adams, J.W. (2014). The production of anatomical teaching resources using three-dimensional (3D) printing technology. Anat Sci Educ 7:479–486.

Mingorance, E., Mayordomo, R., Perez-Pico, A.M., Tirado, F., Macias, Y., Gañán, Y. (2020) First-year health degree students in the dissection room: Analysis of adaptation to practical classes. Annals of Anatomy, 233, 151603

Motonike, H.K., O'Kane, R.L., Lenchner, E., Haspel, C. (2009). Clay modeling as a method to learn human muscles: A community college study. Anat Sci Educ 2:19–23

Naftulin, J.S., Kimchi, E.Y., Cash, S.S. (2015). Streamlined, inexpensive 3D printing of the brain and skull. PLoS One 10:e0136198.

Netter, F.H. (2019) Atlas de anatomía humana. Ed. Elsevier España (7ª ED.)

O'Reilly, M.K,, Reese, S., Herlihy, T., Geoghegant, T., Cantwell, C.P., Feeney, R.N., Jones, J.F. (2016). Fabrication and assessment of 3D printed anatomical models of the lower limb for anatomical teaching and femoral vessel access training in medicine. Anat Sci Educ 9:71–79.

Paulsen, F., Waschke, J. (2018). Sobotta. Atlas de anatomía humana 3 vols. Elsevier, 24 edición.

Saltarelli, A.J., Roseth, C.J., Saltarelli, W.A. (2014). Human cadavers vs. multimedia simulation: A study of student learning in anatomy. Anat Sci Educ 7:331–339.

Sander, I.M., McGoldrick, M.T., Helms, M.N., Betts, A., Van Avermaete, A., Owers, E., Doney, E., Liepert, T., Nierbur, G., Liepert, D., Leevy, W.M. (2017). Three-dimensional printing of X-ray computed tomography datasets with multiple materials using open-source data processing. Anat Sci Educ 10:383–391.

Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. (2014). Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Tomo 1. Anatomía General y Aparato Locomotor: Aparato general y aparato locomotor. Ed. Panamericana; 3ª edición.

Shui, W., Zhou, M., Chen, S., Pan, Z., Deng, Q., Yao, Y., Pan, H., He, T., Wang, X. (2017). The production of digital and printed resources from multiple modalities using visualization and three-dimensional printing techniques. Int J Comput Assist Radiol Surg 12:13–23.

Smith, M.L., McGuinness, J., O'Reilly, M.K., Nolke, L., Murray, J.G., Jones, J.F. (2017). The role of 3D printing in preoperative planning for heart transplantation in complex congenital heart disease. Ir J Med Sci (in print; doi: 10.1007/s11845- 017-1564-5).

Smith, C.F., Tollemache, N., Covill, D., Johnston, M. (2018). Take away body parts! An investigation into the use of 3D-printed anatomical models in undergraduate anatomy education. Anat Sci Educ 11:44–53.

Smith, M.L., Jones, J.F.X. (2017). Dual-extrusion 3D printing of anatomical models for education, Anat Sci Educ, 10.1002/ase.1730, 11, 1, 65-72.

Torres, K., Staskiewicz, G., Snie_zynski, M., Drop, A., Maciejewski, R. (2011). Application of rapid prototyping techniques for modelling of anatomical structures in medical training and education. Folia Morphol (Warsz) 70:1–4.

Vaccareza, M., Papa, V. (2015). 3D printing: A valuable resource in human anatomy education. Anat Sci Int 90:64–65.

Valverde, I, Gomez, G., Coserria, J.F., Suarez-Mejías, C., Uribe, S., Sotelo, J., Velasco, M.N., Santos de Soto, J., Hosseinpour, A.R., Gomez-Cia, T. (2015). 3D printed models for planning endovascular stenting in transverse aortic arch hypoplasia. Cathet Cardiovasc Interv 85:1006–1012.

Ventola, C.L. (2014). Medical applications for 3D printing: Current and projected uses. Pharm Therapeut 39:704–711.

Waters, J.R., Van Meter, P., Perrotti, W., Drogo, S., Cyr, R.J. (2005). Cat dissection vs sculpting human structures in clay: An analysis of two approaches to undergraduate human anatomy laboratory education. Adv Physiol Educ 29:27–34.

# VENTAJAS DOCENTES DE UN MODELO EN 3D DE LA PLANTA DEL PIE PARA PRÁCTICAS EN PODOLOGÍA

Julia Villar Rodríguez
Dra. Ana Mª Pérez Pico
*Universidad de Extremadura, España*

Diego Pablo De Cáceres Orellana
*Empresa DAVONDE 3D, España*

Dra. Raquel Mayordomo Acevedo
*Universidad de Extremadura, España*

## RESUMEN

Las nuevas tecnologías emergentes en la educación son una herramienta que nos ayudan a fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, y con ello, aumentar las oportunidades para acceder al conocimiento. Los recursos docentes en 3D son cada vez más utilizados en diferentes profesiones sanitarias. La aplicación de la impresión 3D en el campo de la anatomía está experimentando un gran auge siendo un método muy prometedor para mejorar y aumentar la educación anatómica de todos los estudiantes de la rama sanitaria. Del mismo modo, las prácticas preclínicas en Podología deben ser cada vez más realistas e innovadoras, al objeto de ayudar al alumno a adquirir competencias, habilidades, destrezas, y seguridad antes de poner en práctica con pacientes todo lo aprendido. Como docentes, hemos de buscar la forma de incentivar el conocimiento y aprendizaje con elementos actuales como, por ejemplo, modelos de impresión 3D de la planta del pie, dejando a un lado los antiguos moldes de escayola. Con ayuda de técnicas de fotogrametría y la impresión 3D, podemos conseguir modelos de forma rápida y precisa, para comprobar sus beneficios en la práctica docente. Se realizó una encuesta para observar con qué tipo de recurso didáctico, molde de escayola o patata, realizaban mejor las prácticas preclínicas los alumnos. Los resultados de dicha encuesta nos mostraron la necesidad y conveniencia de tener moldes de impresión 3D que cumplan mejor con las necesidades de los alumnos. Gracias a todos los avances que tenemos en la actualidad y en especial a la fotogrametría, sea podido diseñar el modelo de impresión 3D de la planta del pie que presentamos en este trabajo, siendo más realista, resistente e innovador que su homólogo de escayola; cumpliendo con la demanda referida de los estudiantes encuestados, y cubriendo sus necesidades.

Este capítulo forma parte del Proyecto: "Estudio de la eficacia docente del desarrollo de modelos 3D articulados de pie y uña aplicados a la docencia y la práctica preclínica"

Proyecto cofinanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional de la Junta de Extremadura. Decreto 113/2017, ORDEN de 17 de octubre de 2018. Expediente (IDA4-18-0022-3).

PALABRAS CLAVE

Recursos 3D, modelo pie, competencias prácticas, autoaprendizaje, quiropodología

## INTRODUCCIÓN

La Podología es una especialidad sanitaria que tiene por objeto, el estudio de las afecciones y deformidades de los pies. Esta profesión abarca la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y rehabilitación, mediante la actuación propia de la disciplina (García Carmona, 2015). El podólogo es un profesional sanitario que trabaja de manera autónoma y, por tanto, debe tener dominio de las competencias básicas para su profesión, lo que es clave a la hora de su promoción profesional. Una de las competencias prácticas fundamental para un futuro profesional de la Podología es el aprendizaje correcto de las técnicas de deslaminación de hiperqueratosis y enucleación de helomas. Estas afecciones dérmicas generalmente causan dolor (Juárez Jiménez et al., 2017). La hiperqueratosis es una hipertrofia de la capa córnea causada por un aumento de queratina, causando un engrosamiento uniforme de la piel por recibir más presión de la fisiológicamente adecuada. La localización más frecuente de esta lesión es la zona plantar del antepié, bajo las cabezas metatarsales. Los helomas son hiperqueratosis con un núcleo en forma cónica que se corresponde con una zona de hiperpresión en la piel, siendo la zona del antepié y el dorso de los dedos las localizaciones más frecuentes de esta patología (Prats Climent, 2003). El profesional sanitario debe dominar las técnicas de deslaminación de hiperqueratosis y enucleación de helomas ya que son dos de los motivos más frecuentes en la consulta podológica.

Actualmente, no encontramos en el mercado ningún modelo anatómico del pie y que posea las características intrínsecas que dicho molde debe tener para llevar a cabo estas dos técnicas básicas prácticas podológicas. Dada la escasez y/o limitación encontrada en cuanto a los recursos didácticos enfocados al aprendizaje práctico para realizar las técnicas de

deslaminación de hiperqueratosis y enucleación de helomas, el alumno debe adquirir estas destrezas y competencias realizando prácticas preclínicas entre iguales. Para ello, los alumnos se agrupan por parejas, haciendo un alumno la función de podólogo mientras que el otro hace de paciente. El profesor debe así mismo instruir a los alumnos y controlar el proceso y procedimiento de la práctica en cuestión. De esta manera el alumno aprende tanto el manejo del instrumental como las técnicas de deslaminación de hiperqueratosis y enucleación de helomas de los pies.

Las nuevas tecnologías emergentes en la educación son una herramienta que nos ayudan a fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, y con ello, aumentar las oportunidades para acceder al conocimiento. En estos tiempos de cambio, la actividad docente se ha visto modificada con el uso de estas nuevas tecnologías, posibilitando utilizar otras formas de educar y diferentes medios para aprender (Boude Figueredo, 2013). Las nuevas metodologías docentes en el entorno educativo europeo ya no inciden en la clásica enseñanza enfocada al almacenamiento sistemático y evaluación de conocimientos, sino en la adquisición de competencias, habilidades y actitudes (Juguera Rodríguez et al., 2014).

Los recursos docentes en 3D son cada vez más utilizados en diferentes profesiones sanitarias, entre las que destacan dentistas, veterinarios, médicos cirujanos y maxilofaciales, entre muchos otros, considerando a los modelos 3D cada vez más necesarios para la realización de prácticas en intervenciones y cirugías. (Torres et al., 2011; Concepción-Ruiz et al., 2020)

Por todos estos avances, las prácticas preclínicas en Podología deben ser cada vez más realistas e innovadoras, al objeto de ayudar al alumno a adquirir las competencias, habilidades, destrezas y seguridad antes de poner en práctica con pacientes todo lo aprendido. Por ello, el docente ha de buscar la forma de incentivar el conocimiento y aprendizaje con materiales docentes actuales como, por ejemplo, los modelos de impresión 3D de la planta del pie.

En la actualidad, estamos rodeados de herramientas tecnológicas que nos demuestran ser un recurso valioso para la docencia, puesto que nos

facilitan el trabajo y debemos de servirnos de ellas para poder actualizarnos mejorándola. Un ejemplo de estas herramientas tecnológicas es la impresión 3D, que está comenzando a incrementar su popularidad, accesibilidad por ser un recurso asequible (Smith & Jones, 2018). Tanto es así que la información tridimensional o 3D juega actualmente un papel muy importante en la educación.

Con ayuda de técnicas de fotogrametría, podemos conseguir modelos de forma rápida y precisa, pudiendo comprobar sus beneficios en la práctica docente. La fotogrametría es una herramienta que nos ayuda a generar modelos en 3D, utilizando múltiples fotografías, entre 100-200, para generar así un modelo de superficie 3D complejo (Burk & Johnson, 2019). Los datos que obtenemos a través de las fotografías del objeto que queremos reproducir deben seguir un procedimiento. Esto se realiza a través de un determinado software especial, donde se van identificando los puntos en las fotografías y los va comparando con puntos similares tomados desde un ángulo ligeramente diferente. De esta manera, los puntos se van alineando, generando así una representación en 3D. Desde la nube de puntos, se agregan polígonos para crear una malla de superficie y se van uniendo los puntos hasta crear el modelo en 3D por completo (Burk & Johnson, 2019).

Una vez acabada esta etapa, se elegirá el material idóneo con el que se llevará a cabo la impresión del modelo, puesto que no todos los materiales tienen las mismas características como, por ejemplo, temperatura de fundido, capacidad de resistencia térmica y mecánica, durabilidad, estabilidad en el medio, diámetro del filamento, velocidad de impresión, necesidad de ventiladores de capa, entre otras características. Cada tipo de filamento que se utilice deberá coincidir en diámetro con el del extrusor, puesto que cada extrusor tiene una luz de determinados milímetros y el calibre de los filamentos puede variar. Cada extrusor está diseñado para lograr una temperatura mínima y máxima de fundido, debiendo coincidir en el rango de temperaturas del extrusor y la del filamento. Los extrusores calientan el material plástico y lo van depositando en capas secuenciales sobre la superficie de construcción. Una vez acabado el proceso de impresión se somete a un enfriamiento natural (

Smith et al., 2018). Otra forma de realizar estos modelos en 3D esa través de escanear la superficie del modelo real que queramos recrear, pero a diferencia de la fotogrametría, se necesitan costosos escáneres láser. Para llevar a cabo cualquier proceso con fotogrametría son válidas las cámaras de los teléfonos móviles modernos para tomar las fotografías (Burk & Johnson, 2019).

La aplicación de la impresión 3D en el campo de la anatomía está experimentando un gran auge, en la literatura podemos observar cómo ha aumentado la fabricación de modelos anatómicos para la mejora del proceso formativo en esta materia (Smith M, 2018). La rápida producción y rentabilidad de estos prototipos anatómicos ha sido un método muy prometedor para mejorar y aumentar la educación anatómica de todos los estudiantes de la rama sanitaria, siendo además una valiosa fuente de recursos de formación para los especialistas médicos (Torres et al., 2011).

La visión y perspectiva en 3D de la anatomía humana involucra complejas transformaciones en el espacio mental para entender las estructuras y movimientos que se dan en esta. Por este hecho, es un tema excelente para investigar el uso de modelos en 3D como método de enseñanza y aprendizaje, con el fin de que los alumnos adquieran capacidades y habilidades manipulando los modelos obtenidos a partir de impresión en 3D (Berney et al., 2015). Entender las relaciones espaciales en 3D es muy complejo y requiere de una sólida base para la comprensión de la anatomía y poseer habilidades mentales de visualización en 3D (Preece et al., 2013).

El uso de la impresión 3D de modelos reales de pies es muy variado, ya que no solo puede usarse como medio para practicar, sino también para realizar soportes plantares o para diseñar calzado personalizado (Dombroski et al., 2014). Para este último caso, con la vista superior o inferior del pie se pueden procesar los datos para obtener solo el contorno del mismo, mientras que si se le añade la vista lateral se puede calcular y añadir el perfil, la longitud, anchura y la altura de toda la figura del pie al molde para diseñar calzado personalizado, adaptándose perfectamente

al pie para el que ha sido diseñado y confeccionado (Luximon et al., 2005).

Otro de los muchos usos que se le puede dar a la impresión 3D, es para realizar órtesis protésicas. En 1997 comenzó a necesitarse la fabricación de órtesis mediante este sistema, pero solo tenían un tallador extendido, un digitalizador de imágenes y un software. No fue hasta 1999 cuando contaron con un sistema más actualizado y pudieron crear dichas órtesis. Algunas de las órtesis protésicas que comenzaron a crearse con esta tecnología eran prótesis parciales de pies y órtesis espinales (Smith & Burgess, 2001).

Para concretar, el objetivo por el que se llevó a cabo la encuesta a los alumnos era para observar con qué tipo de recurso didáctico realizaban mejor las prácticas preclínicas, si con un molde de escayola modificado relleno de parafina o con el clásico recurso de una patata. Los resultados obtenidos a través de las observaciones de los alumnos en la encuesta, nos mostró la necesidad de tener otro tipo de molde más liviano y manejable, cumpliendo con su necesidad y conveniencia, que no costase tanto trabajo modificarlo manualmente y que a la hora de practicar con él fuese más resistente, además de poder rellenar las cavidades infinitas veces para continuar practicando con él. Fue por ello por lo que propusimos crear un modelo en 3D de la planta del pie, principal objetivo de este trabajo.

## 1. METODOLOGÍA

### 1.1. Encuesta

Para realizar el estudio se llevó a cabo una encuesta online tras la realización de la práctica denominada "Técnica de Quiropodia 1: Deslaminación de Hiperqueratosis y Enucleación de Helomas" entre los alumnos de 2° Curso del Grado de Podología de la Universidad de Extremadura, en la asignatura de Quiropodología I, impartida en el segundo cuatrimestre del curso académico 2019-2020.

La encuesta se realizó a través de un formulario de Google Forms, donde se valoraban distintos ítems de la práctica. Se les pasó el enlace a los

alumnos una vez finalizadas ambas partes de la práctica; la parte práctica con la patata y la parte práctica con el molde de escayola modificado relleno de parafina. El formulario tuvo un periodo activo de 4 días, del 18 al 21 de febrero de 2020. La muestra que se obtuvo fue de 44 participantes totales, de los cuales que tuvimos que eliminar 4, 2 formularios sin nombre y 2 repetidos, dando como resultado final una muestra de 40 participantes.

Los datos que queríamos obtener a través de la encuesta era determinar si la práctica se realizaba mejor en un material de práctica u otro. En este caso, los materiales que se usaron para realizar la práctica fueron una patata y un molde de escayola de la planta del pie obtenido a través de metodología tradicional.

### 1.2. Obtención del molde de escayola

El molde de escayola de la planta del pie se confeccionó con metodología tradicional. Para ello tomamos el molde de un pie en espuma fenólica, realizando las manipulaciones pertinentes en el pie y/o pierna del individuo para poder obtener un molde neutro del pie. El molde negativo que obtuvimos se rellenó con la mezcla de escayola, disolviendo el polvo del mineral en agua, a partes proporcionales para una buena mezcla de la disolución. El tiempo de endurecimiento o fraguado de la mezcla es de 15-20 minutos aproximadamente. Ese es el momento justo en el que el material ya no está blando como para desmoronarse o perder la forma dada, pero tampoco está muy duro para poder realizar modificaciones externas en él, en nuestro caso huecos o excavaciones.




Figura 1: Imágenes del proceso de obtención de molde de escayola confeccionado a través de metodología tradicional. Toma de molde negativo en espuma fenólica (A). Rellenado de molde negativo con escayola (B). Molde positivo de escayola obtenido (C).

En el molde positivo de escayola obtenido se excavaron manualmente 2 zonas, una en el antepié y otra en retropié. La zona del antepié corresponde a la parte anterior o parte distal del pie, y la zona del retropié corresponde a la zona posterior o parte proximal del pie. Las excavaciones se realizaron con ayuda de formones anchos y lijas, con forma circular u ovalada y con una profundidad de 0,5mm aproximadamente. Dentro de estas áreas ya excavadas se realizaron 5 perforaciones cónicas (4 en antepié y 1 en retropié) con ayuda de un formón de punta más fina y estrecha, teniendo una profundidad añadida de 0,5mm aproximadamente. Las excavaciones o huecos en estas áreas simulan zonas de presión e hiperpresión en el pie. Por último, se rellenaron estos huecos excavados con parafina. La elección de este material vino dada por que se asemeja a la textura, dureza y consistencia de la hiperqueratosis y de los helomas, haciendo más realista la práctica al llevar a cabo las técnicas de deslaminación de hiperqueratosis y enucleación de helomas.



A B C

Figura 2: Imágenes del proceso de rellenado con parafina. Molde positivo de escayola modificado (A). Molde positivo con excavaciones cónicas rellenas de parafina negra simulando ser helomas (B). Molde positivo con excavaciones circulares u ovaladas rellenas de parafina amarilla simulando ser hiperqueratosis (C).

### 1.3. Obtención de modelo en 3D mediante proceso de fabricación digital

Para crear el modelo en 3D, nos ayudamos de la fotogrametría y el molde positivo de escayola modificado realizado con metodología tradicional. Todo el proceso de realización del modelo en impresión 3D de la planta del pie fue realizado por la empresa DAVONDE 3D®.

#### 1.3.1. Captura de la huella plantar a través del molde positivo de escayola mediante procesos de fotogrametría de objeto cercano

El proceso de fotogrametría requiere del uso de un dispositivo de captura fotográfica, utilizando en nuestro caso un smartphone. Se realizaron fotografías de toda la superficie del molde positivo de escayola para lograr un modelo 3D que representara de forma digital la geometría de este. Durante el proceso de captura fotográfica se evitó el solapamiento fotográfico en la secuenciación de la superficie, no se rotó o desplazó el objeto del centro fotográfico para que no tuviese sombras proyectadas en la superficie y que en la trayectoria fotográfica no hubiese ningún

otro elemento adicional. Por otro lado, es admisible en el proceso, tomar imágenes de detalle acercándose o alejándose del objeto fotografiado. La superficie a fotografiar debe estar iluminada de forma proporcional.

### 1.3.2. Envío de las fotografías al procesador de imágenes

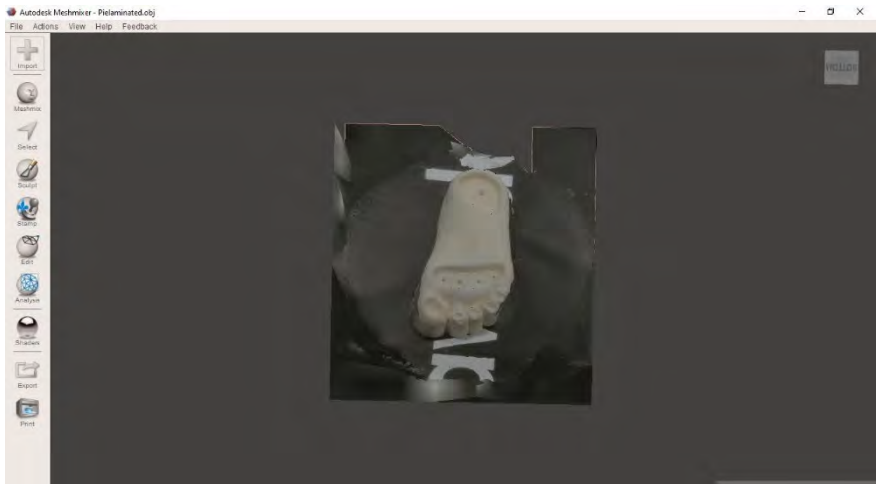
El banco fotográfico obtenido se almacenó en la nube de datos Drive, en nuestro caso compuesto por 30 fotografías del molde positivo de escayola, que posteriormente se procesó con técnicas de fotogrametría para obtener el modelo en 3D de la planta del pie.

Se importó el paquete fotográfico de la nube al ordenador para posteriormente introducir las imágenes en el software de fotogrametría RealityCapture. Este programa logra transformar las imágenes procedentes de un dispositivo de captura fotográfica en 2D en un archivo digital en 3D similar al modelo físico digitalizado. El resultado final del proceso es un archivo con formato OBJ que contiene la geometría de la superficie y texturas a color.

### 1.3.3. Modelado en 3D del molde positivo del pie

Las operaciones de modelado 3D han consistido en eliminar todos los elementos digitales que no definan la huella plantar del pie, también conocido como la limpieza de la digitalización. Además, se han realizado operaciones de selección de mallas, convertidores de solidos robustos para impresión 3D, optimización de diseño, suavizado mallas, medidas 3D del modelo digital, análisis de espesores y escalado del molde. El proceso de escalado es la operación más importante de la metodología de diseño y modelado en el cual hay que garantizar la correcta aplicación de la escala para obtener el modelo en verdadera magnitud.

Figura 3: Imagen del molde de escayola procesado por programa 3D




El proceso de modelado 3D da como resultado la transformación del molde positivo del pie capturado a través del molde de escayola en un molde positivo del pie tal y como se muestra en la figura 4. Los datos se exportaron en formato STL, el cual permite a otros programas de fabricación digital su lectura. El programa de modelado 3D o asistente de diseño asistido por ordenador seleccionado fue el software gratuito Meshmixer.

Figura 4: Imagen del molde de escayola procesado por programa 3D tras limpieza para digitalización



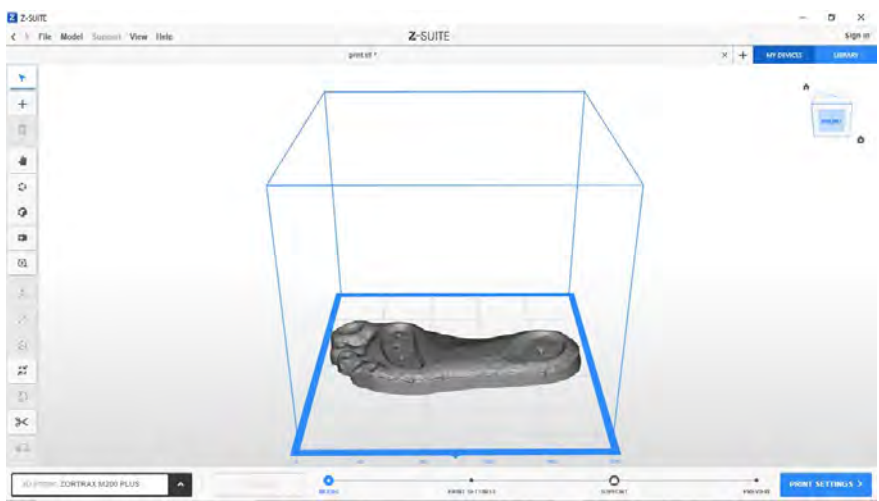
### 1.3.4. Fabricación digital del modelo 3D

Los datos se importaron en formato STL en el asistente de fabricación digital Z-SUIT. Las operaciones realizadas en esta fase consisten en la evaluación de la geometría del modelo 3D y disposición más ventajosa del modelo en la mesa de impresión con el fin de reducir los tiempos y costes de fabricación.

En cuanto al material plástico que se eligió, fue filamento Z-Ultrat, siendo este una mezcla de plástico ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), que aporta durabilidad y alta calidad de superficie. Este material es muy resistente a altas temperaturas e impactos, aparte de ser estable y duradero, proporcionando a las piezas una gran resistencia. Gracias a esta cualidad y capacidad del material plástico, el modelo obtenido por impresión 3D rompe con todas las limitaciones que presentaba el molde de escayola excavado obtenido de manera tradicional.

El resultado final del proceso de fabricación digital es un archivo con formato GCODE que permite su lectura en impresoras 3D y contiene todos los parámetros de fabricación definidos previamente.

Figura 5: Imagen del procesamiento de datos con el programa Z-Suit



Se utilizó la impresora Zortrax M200 para materializar el modelo 3D del molde positivo del pie. La elección de esta impresora en concreto vino dada por sus características, ya que está orientada a sectores como la medicina y diseño industrial. Además, proporciona un gran espacio de trabajo (200 x 200 x 185 mm), posibilitando la impresión con un gran rango de resoluciones y disponiendo de un sistema automático de calibración. Cabe destacar que, la técnica de aplicación de filamento capa a capa que dispone esta impresora, nos permite obtener modelos impresos y crear prototipos antes de emplear tecnologías de moldes por inyección. Esta impresora, además, cuenta con la ventaja de crear una doble capa de raft o superficie de malla, asegurando que los modelos se fijen firmemente a la plataforma de impresión, protegiendo la impresión de deformaciones e incrementando el nivel de detalle.

Figura 6: Modelo obtenido a través de impresión 3D



1.3.5. Finalización del modelo impreso en 3D.

Tras la obtención del modelo final impreso, se llevó a cabo el proceso de rellenado con parafina líquida de los huecos excavados en la zona del antepié y del retropié, quedando de esta forma el modelo en 3D terminado completamente y preparado para la docencia práctica.



A B

Figura 7: Imágenes del proceso de rellenado con parafina. Modelo impreso en 3D con excavaciones cónicas rellenas de parafina negra simulando ser helomas (A). Modelo impreso en 3D con excavaciones circulares u ovaladas rellenas de parafina amarilla simulando ser hiperqueratosis (B).

## 2. RESULTADOS

### 2.1. Encuesta online

La encuesta online realizada por el alumnado del 2° Curso del Grado de Podología de la Universidad de Extremadura, en la asignatura de Quiropodología I, impartida en el segundo cuatrimestre del curso académico 2019-2020, tras la realización de la práctica denominada "Técnica de Quiropodia 1: Deslaminación de Hiperqueratosis y Enucleación de Helomas" mostró los siguientes resultados:

- El 95% del alumnado encuestado veía más útil practicar con el molde de escayola en vez de con una patata.
- El 75% de los alumnos prefería practicar antes con el molde que con otros materiales e, incluso, con otro compañero.
- El 100% de los alumnos que respondieron la encuesta no tenían conocimiento de otros moldes comerciales funcionalmente similares al de escayola.

Como observaciones a la práctica, conviene señalar que el 30% del alumnado objetó que, de tener un molde más resistente, manejable y rellenable, la práctica mejoraría bastante.

Tras observar estas objeciones y los resultados obtenidos en la encuesta, nos dimos cuenta de la necesidad de tener un molde similar al de escayola, pero siendo una versión mejorada de este, surgiendo la idea de crear un modelo en impresión 3D de la planta del pie.

### 2.2. Modelo en 3D obtenido

Se consiguió crear un modelo de la planta del pie con impresión 3D, cumpliendo este con todos los requisitos objetados en la encuesta por parte de los alumnos. Este modelo en 3D permite rellenarlo infinitas veces para poder seguir practicando, además de ser más liviano, manejable y resistente, ahorrándole así tiempo, trabajo y esfuerzo al alumno al no tener que modificarlo manualmente.

## 3. DISCUSIÓN

Según Smith & Jones (2018) estamos rodeados de tecnologías que nos demuestran ser un recurso valioso, facilitándonos el trabajo y de las cuales debemos de servirnos para poder actualizarnos. Un ejemplo de estas nuevas tecnologías es la impresión 3D, que está comenzando a incrementar su popularidad y accesibilidad. Este aumento también se ha observado en la aplicación de la impresión 3D en el campo de la anatomía, aumentado la fabricación de modelos anatómicos para el conocimiento de esta (Smith & Jones, 2018).

La rápida creación de estos prototipos anatómicos ha sido un método muy prometedor para mejorar y aumentar la educación anatómica de todos los estudiantes de la rama sanitaria y cada vez más necesarios para la realización de prácticas en ellas, siendo además una valiosa fuente de herramientas de formación para los especialistas de diferentes profesiones sanitarias (Torres et al., 2011; Valverde, 2017; Concepción-Ruiz et al., 2020). Según Juguera Rodriguez et al. (2014) el uso de modelos didácticos en 3D ha demostrado su utilidad a la hora de adquirir destrezas

y competencias, tanto en estudiantes como en profesionales que requieren destreza manual para profesión (Juguera Rodríguez et al., 2014).

Burk & Johnson (2019) explica que es la fotogrametría, siendo esta el método con el que hemos llevado a cabo nuestro modelo en 3D, debido a que es un método económico y accesible. Esta es una herramienta que nos ayuda a generar modelos en 3D, utilizando múltiples fotografías, entre 150-200, para generar así un modelo de superficie 3D complejo como el que se ha conseguido en este caso que presentamos (Burk & Johnson, 2019).

Otra forma de obtener los datos para la realización de estos modelos en 3D es a través del escaneo de la superficie del modelo real que queramos recrear, pero a diferencia de la fotogrametría, se necesitan costosos escáneres láser (Burk & Johnson, 2019). Nosotros hemos preferido la realización de fotografías para la obtención de las imágenes. Aunque la obtención de dichas imágenes sea a través de un método u otro, ambos necesitan el procesamiento de estas a través de programas de diseño e impresión, consiguiendo de esta manera la obtención del modelo definitivo en 3D, necesario para materializar el modelo digital final, que se realizará a partir de una impresora en 3D con materiales plásticos (Barbosa Alencar et al., 2015). Es importante que se tengan en cuenta las características de la impresora que se va a usar y del material plástico con el que se elaborará el modelo en 3D. El tamaño del modelo debe de adecuarse al espacio de trabajo de la impresora, regulando la escala de este si fuese necesario.

En la actualidad, los modelos en 3D para el ámbito práctico podológico están muy poco desarrollados, no encontrándose literatura que verse sobre esta innovación en la docencia práctica. Fue por ese motivo, y por la demanda acusada por el alumnado a través de la encuesta, por el que se decidió diseñar el modelo en 3D de la planta del pie como simulador clínico para que los alumnos puedan practicar fácilmente sus técnicas prácticas. Gracias a ello, el alumno puede adquirir las destrezas y habilidades igual que si hubiese practicado con el pie de un compañero, minimizando el riesgo de provocar lesiones y adquiriendo la seguridad necesaria para llevar a cabo la práctica en el futuro.

La crisis sanitaria que sufrimos actualmente, la Covid-19, ha provocado que el modelo educativo que se venía siguiendo con anterioridad, con docencia presencial, haya cambiado a una docencia mayoritariamente digital u online. Afirmamos al igual que Vargas et al. (2020) que la incidencia de la Covid-19 en el proceso de la enseñanza ha tenido un gran impacto, debido a que esta tiene una tradición de carácter presencial, no estando todos los docentes familiarizados con la educación virtual. La virtualidad provocó el nulo contacto entre alumnos y profesores, no permitiendo profundizar en las temáticas de la misma manera como se hace en la presencialmente y ni fortalecer los procesos educativos (Vargas et al., 2020).

Otra parte de la docencia que se ha visto dañada por la Covid-19 ha sido la parte práctica, puesto que, por el cierre de las universidades debido a la cuarentena, ha provocado que los alumnos no hayan podido disfrutar de esta parte necesaria de cada asignatura. Según Area-Moreira et al. (2020) en los tiempos de Covid-19 debe proponerse una modalidad de educación mixta, online y presencial, aunando lo bueno de ambas partes (Area-Moreira et al., 2020).

El modelo en 3D de la planta del pie que hemos realizado cumple con esa visión de futuro de una modalidad de educación mixta, siendo una de estas las funciones por las que fue creado, aparte de para que el alumno pudiese practicar de forma personal todo lo que necesite sin tener que ser solo para la práctica que evaluará el docente. El modelo puede ser usado tanto en clases prácticas presenciales, sin que el alumno mantenga contacto físico con ninguna otra persona, respetando las medidas de seguridad entre los compañeros que también realicen la práctica en ese momento, como en clases prácticas online ante un posible confinamiento. El docente deberá instruir al alumno antes de realizar la práctica explicándosela en los dos tipos de modalidad (con modelo o con otro compañero), como se venía haciendo en las prácticas presenciales con anterioridad. El docente debe de asegurarse que el alumno haya adquirido las competencias claves para las que se realiza esa práctica, además de las habilidades, destrezas y seguridad antes de enfrentarse a un paciente real.

## 4. CONCLUSIONES

En el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario la adquisición de habilidades, destrezas y competencias a través de las prácticas preclínicas de la asignatura de Quiropodología, siendo el modelo 3D de la planta del pie una pieza didáctica que cumple con estas funciones, puesto que los alumnos pueden practicar las técnicas propias de la materia en él una o cuantas veces necesiten.

El modelo en 3D de la planta del pie, diseñado y desarrollado para su posterior aplicación en prácticas y ensayos preclínicos, cumple con la demanda referida de los estudiantes encuestados, y cubre sus necesidades a la hora de poder practicar ofreciendo una experiencia similar a la real, siendo más resistente e innovador que su homólogo en escayola.

La vuelta a la normalidad tal y como la conocíamos con anterioridad a la Covid–19 puede tardar en volver. Por ello, los docentes debemos de buscar nuevas formas de incentivar el conocimiento entre nuestro alumnado y ayudarnos de la tecnología que poseemos para hacerlo posible.

## 5. BIBLIOGRAFÍA


Area-Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., y Martín-Gómez, S. (2020). De la enseñanza semipresencial a la enseñanza online en tiempos de Covid19. Visiones del alumnado. Campus Virtuales, 9(2), 35–50.

Barbosa Alencar, P., Roque-Torres, G., Meneses-López, A., Bóscolo, F., De Almeida, S., y Groppo, F. (2015). Utilización del prototipado rápido en la odontología. Revista Estomatológica Herediana, 25(2), 167.

Berney, S., Bétrancourt, M., Molinari, G., y Hoyek, N. (2015). How spatial abilities and dynamic visualizations interplay when learning functional anatomy with 3D anatomical models. Anatomical Sciences Education, 8(5), 452–462.

Boude Figueredo, O. R. (2013). Tecnologías emergentes en la educación: una experiencia de formación de docentes que fomenta el diseño de ambientes de aprendizaje. Educação & Sociedade, 34(123), 531–548.

Burk, Z. J., y Johnson, C. S. (2019). Method for Production of 3D Interactive Models Using Photogrammetry for Use in Human Anatomy Education. HAPS Educator, v23(n2), 457–463.

Concepción-Ruiz, E., López-Puerta, J., Andrés-Cano, P., y Voltes-Martínez, A. (2020). Impresión 3D para la planificación preoperatoria avanzada en cirugía ortopédica y traumatología. Revista Sociedad Andaluza Traumatología y Ortopedia, 37((2/4)), 58-68.

Dombroski, C. E., Balsdon, M. E. R., y Froats, A. (2014). The use of a low cost 3D scanning and printing tool in the manufacture of custom-made foot orthoses: a preliminary study. BMC Research Notes, 7, 443.

Garcia Carmona, F. J. (2015). Competencias profesionales del podólogo. Revista Española de Podología, 26(2), 31–48.

Juárez Jiménez, M. V, De La Cruz Villamayor, J. A., y Baena Bravo, A. J. (2017). Diagnóstico diferencial y tratamiento de las queratodermias palmoplantares. Med Fam Andal, 18(2), 204–207.

Juguera Rodríguez, L., Díaz Agea, J. L., Pérez Lapuente, M. L., Leal Costa, C., Rojo Rojo, A., y Echevarría Pérez, P. (2014). La simulación clínica como herramienta pedagógica: percepción de los alumnos de Grado en Enfermería en la UCAM (Universidad Católica San Antonio de Murcia). Enfermería Global, 13, 175–190.

Luximon, A., Goonetilleke, R. S., y Zhang, M. (2005). 3D foot shape generation from 2D information. Ergonomics, 48(6), 625–641.

Prats Climent, B. (2003). Alteración local de las partes blandas. Revista Española de Reumatología, 30(9), 503–507.

Preece, D., Williams, S. B., Lam, R., y Weller, R. (2013). "Let's get physical": advantages of a physical model over 3D computer models and textbooks in learning imaging anatomy. Anatomical Sciences Education, 6(4), 216–224.

Smith, C. F., Tollemache, N., Covill, D., y Johnston, M. (2018). Take away body parts! An investigation into the use of 3D-printed anatomical models in undergraduate anatomy education. Anatomical Sciences Education, 11(1), 44–53.

Smith, D. y Burgess, E. (2001). The use of CAD/CAM technology in prosthetics and orthotics--current clinical models and a view to the future. Journal of Rehabilitation Research and Development, 38(3), 327–334.

Smith, M., y Jones, J. (2018). Dual-extrusion 3D printing of anatomical models for education. Anatomical Sciences Education, 11(1), 65-72.

Torres, K., Staśkiewicz, G., Śnieżyński, M., Drop, A., y Maciejewski, R. (2011). Application of rapid prototyping techniques for modelling of anatomical structures in medical training and education. Folia Morphologica, 70(1), 1–4.

Valverde, I. (2017). Impresión tridimensional de modelos cardiacos: aplicaciones en el campo de la educación médica, la cirugía cardiaca y el intervencionismo estructural. Revista Española de Cardiología, 70(4), 282–291.

Vargas, J., Cuero, J., y Riveros Sanabria, F. (2020). Transformación digital y enfoque STEAM, una alternativa en tiempos de COVID-19. Espacios, 41, 326–334.

# USO DE CORPUS PARA LA ENSEÑANZA DEL LÉXICO DE LA FISIOTERAPIA

Dra. Lucila María Pérez Fernández
*Universidad de Málaga, España*

Carmen Pérez Fernández
*Universidad de León, España*

## RESUMEN

Los textos biosanitarios se caracterizan por un alto nivel de especificidad léxica, lo que hace imprescindible que los estudiantes aborden su análisis desde dicho punto de vista. Las nuevas tecnologías aplicadas a la traducción son, en gran parte, la causa del creciente desarrollo de la lingüística de corpus experimentado en los últimos años. El presente trabajo presenta una propuesta de explotación de un corpus *ad hoc*, que versa sobre el ámbito de la fisioterapia, con el fin de que los futuros traductores aprendan a recopilar documentación fiable que les permita afrontar con mayor seguridad un encargo de traducción sobre un ámbito especializado.

## PALABRAS CLAVE

Corpus, Traducción especializada, Lenguaje especializado, Traducción biosanitaria, fisioterapia respiratoria.

## INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento y el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) han desempeñado un papel fundamental en los cambios que se han ido produciendo en los últimos años en la enseñanza universitaria.

Los grados de Traducción e Interpretación no se han quedado atrás y cada vez es más frecuente encontrar propuestas didácticas dirigidas a facilitar la labor de los traductores y promover un trabajo más efectivo.

En el caso concreto de la traducción científica aunque en los últimos años se han ido desarrollando recursos lexicográficos bilingües (inglés-español) de excelente calidad, lo cierto es que para algunas ramas concretas de la ciencia estas resultan insuficientes.

En este sentido, el desarrollo y evolución de las técnicas empleadas por la lingüística de corpus ha permitido comprobar las ventajas que ofrece la aplicación de los estudios basados en corpus de cara al ejercicio de la traducción. Sin embargo, tal y como indica Varela (2014), a pesar de que muchos profesionales de la traducción son conscientes de la ayuda que pueden suponer los corpus, muchas veces el esfuerzo o la inversión de tiempo que supone compilarlos hace que estos prefieran recurrir a corpus creados por organismos o incluso por otros especialistas. Esta práctica puede resultar efectiva en algunos casos, pero en la gran mayoría los traductores se enfrentarán al problema de que los corpus ya existentes no les proporcionan la información que necesitan, por este motivo resulta fundamental que los futuros traductores sean capaces de crear corpus *ad hoc* que respondan a sus necesidades de documentación y que les permitan continuar mejorando su competencia léxica.

En este trabajo se parte de la consideración de que el componente léxico desempeña un papel esencial en la formación de los traductores (Nord, 1991), pues cuanto mayor sea su conocimiento mayor será la rapidez y, en consecuencia, más rentable será el desempeño de la profesión (Sánchez, 2013). Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es diseñar una propuesta que permita a los futuros traductores crear corpus adaptados a sus propias necesidades y, de este modo, contribuir también a mejorar su competencia léxica.

## 1. EL PROCESO DE DOCUMENTACIÓN EN LA TRADUCCIÓN ESPECIALIZADA

Todas estas características ponen de manifiesto la importancia de la documentación en el proceso de traducción especializada. Así, para cualquier traductor resulta imprescindible saber documentarse de una manera rápida y eficaz.

Tradicionalmente la forma más habitual de documentación era la consulta de recursos lexicográficos en papel o de enciclopedias. Con la llegada de Internet y de las nuevas tecnologías en general, el abanico de posibilidades se ha abierto inmensamente y en la actualidad los traductores tienen a su disposición multitud de páginas o fuentes a las que acceder con gran rapidez. Sin embargo, Alcina, Soler y Estellés (2005) señalan que esta ventaja conlleva a la vez la dificultad de seleccionar y almacenar toda la información que se obtiene para poder extraer los datos que más nos interesen.

En el ámbito de la traducción especializada en general, y en el de la fisioterapia en particular, el proceso de documentación cobra una especial importancia, ya que las consecuencias de un error pueden ser muy graves. Esto unido al rápido avance de la ciencia hace que muchas veces los recursos lexicográficos no logren satisfacer las necesidades de los profesionales de la traducción. En este sentido, la compilación de un corpus constituye un recurso muy útil, ya que permite tener acceso a muestras del léxico especializado en contexto.

De acuerdo con Gamero (2001), la documentación cumple tres propósitos: adquirir conocimientos sobre el campo sobre el que verse la traducción, lograr el dominio de la terminología propia de dicho campo y obtener información sobre las normas de funcionamiento del género textual. Aunque todos estos objetivos pueden alcanzarse a través de la compilación y explotación de corpus *ad hoc*, en este caso nos centraremos solamente en el segundo de ellos: el desarrollo del componente léxico.

## 2. EL LÉXICO ESPECIALIZADO Y LA COMPETENCIA LÉXICA

Merlo (2004) distingue una serie de características que diferencian a la traducción de textos especializados de otros tipos de traducción. En primer lugar, el tipo de lenguaje empleado. Los textos especializados suelen estar exentos de figuras retóricas y emplean un lenguaje directo y preciso. En segundo lugar, su contenido temático es especializado, lo que requiere que el traductor comprenda la temática del texto antes de comenzar a traducirlo. En tercer lugar, la presencia de terminología especializada que hará imprescindible que el traductor se documente a la perfección para no incurrir en errores. En cuarto lugar, al tratarse de textos especializados, los lectores suelen ser comunidades científicas o expertos en el tema en cuestión, por lo que es importante que la traducción se adecue al lector meta. Por último, los textos especializados se enmarcan dentro de una tipología documental muy variada que puede ir desde los artículos científicos hasta las patentes, pasando por documentos legislativos, prospectos o folletos.

En el ámbito traductológico, el componente léxico se ha tenido en cuenta en diversos modelos que versan sobre la competencia traductora. Un ejemplo de ello es el modelo de Nord (1991), para quien la competencia lingüística constituye el primer integrante de dicho modelo. En la misma línea, Kiraly (1995) recalca el valor del conocimiento léxico semántico de la lengua origen y lengua meta. Así pues, el léxico está presente en las diferentes propuestas de competencia traductora, generalmente dentro de alguna subcompetencia más amplia cuyo nombre varía de un modelo a otro (lingüística, comunicativa, bilingüe, etc.) (Sánchez, 2013).

Tomando como referencia algunos modelos enfocados hacia la enseñanza de lenguas, Sánchez (2013) desarrolló un modelo de competencia léxica traductora adaptado a las necesidades de los traductores. El objetivo este es "proporcionar las pautas necesarias para determinar lo que ha de saber un alumno (en cuanto a léxico), a fin de que traduzca con mayor eficacia y eficiencia" (Sánchez, 2013, p. 11). El eje principal de

este modelo radica en el estudio de las palabras en contexto, lo que encaja con nuestra visión de la utilidad de los corpus para el aprendizaje del léxico.

## 3. LA LINGÜÍSTICA DE CORPUS EN LA TRADUCCIÓN ESPECIALIZADA

Definir los corpus no es tarea fácil, pues tal y como señala Corpas (2001) no se trata únicamente de una colección de textos, sino que para poder ser considerado como tal "deberá ser representativo del estado de lengua o de la sección de lengua específicamente seleccionada" (Corpas, 2001, p. 156). Una de las definiciones más consagradas es la proporcionada por Sinclair (2004, p. 12), para quien un corpus es "a collection of pieces of language text in electronic form, selected according to external criteria to represent, as far as possible, a language of language variety as a source of data for linguistic research".

Dentro de la traducción especializada su papel es de gran relevancia, ya que permiten observar las unidades terminológicas en un contexto de uso real (Cabré, 2007). Pero los criterios de selección y compilación han sido objeto de numerosos debates. Por un lado, se ha cuestionado si sería mejor incluir fragmentos de textos o textos completos. Para Sinclair (2004), lo ideal es utilizar textos completos, pues los fragmentos no son representativos. Biber (1993), sin embargo, sí que considera que el uso de fragmentos puede ser suficiente siempre y cuando se sigan una serie de criterios en cuanto al número de palabras y a las partes del texto seleccionadas que permitan asegurar el equilibrio.

Por otro lado, también ha sido objeto de polémica el tamaño del corpus, pues no acaba de haber consenso en cuanto a cuál sería la extensión perfecta. Por ejemplo, para McEnery et al. (2006) todo dependerá del objetivo que se persiga con la creación del corpus.

Ese objetivo marcará también el tipo de corpus que nos convendrá utilizar. A la hora de clasificar los corpus nos basamos en la propuesta de Corpas (2001), quien los ordena en función de diversos criterios.

El primer criterio tiene que ver con el porcentaje y la distribución de los diferentes tipos de textos de los que se compone el corpus. Este permite distinguir los siguientes tipos:

a) Corpus grande o extenso: caracterizado por no tener una extensión delimitada voluntariamente y por contar con un número de palabras elevado, sin tener en cuenta aspectos como el equilibrio o la representatividad.

b) Corpus equilibrado: corpus que contiene diversas variedades de lengua en porcentajes similares.

c) Corpus piramidal: corpus que contiene textos distribuidos en función de su variedad temática. Su principal característica es que cuanto más compleja sea la variedad temática, menor será el número de textos en el corpus de dicha variedad.

d) Corpus monitor: corpus que mantiene un volumen textual constante, pero actualizado. De este modo, es posible observar cambios recientes en el uso de la lengua.

e) Corpus paralelo: constituido por textos en lengua original y sus correspondientes traducciones. Se habla de corpus paralelo bilingüe cuando solo consta de dos lenguas y de corpus paralelo multilingüe si hay más de dos lenguas implicadas.

f) Corpus comparable: formado por textos originales en dos o más lenguas para cuya inclusión se han establecido los mismos criterios.

El segundo criterio propuesto por Corpas (2001) guarda relación con la especificidad de los documentos incluidos en el corpus. Se distinguen los siguientes tipos:

a) Corpus general: compuesto por gran variedad de textos producidos en situaciones comunicativas cotidianas.

b) Corpus especializado: incluye textos pertenecientes a una variedad lingüística concreta.

c) Corpus genérico: representativo de un determinado género.

d) Corpus canónico: incluye las obras completas de un determinado autor.

e) Corpus periódico o cronológico: compuesto por textos producidos durante un determinado periodo de tiempo.

f) Corpus diacrónico: incluye textos pertenecientes a etapas sucesivas en el tiempo, con el fin de poder estudiar la evolución lingüística.

En tercer lugar, Corpas (2001) distingue tres tipos de corpus en función de la cantidad de texto que se recoge en cada uno de los documentos que los componen.

a) Corpus textual: formado por textos completos, con el objetivo de ofrecer una muestra representativa de la lengua común, así como de sus variedades más importantes. Esto permite que se pueda utilizar como base para la elaboración de gramáticas, diccionarios y otras obras de referencia.

b) Corpus de referencia: compuesto por fragmentos de documentos, ya que el interés no reside en el texto en sí, sino en el estadio de lengua representado.

c) Corpus léxico: recoge documentos formados por fragmentos muy pequeños de texto de igual longitud. En este caso el interés reside en el léxico.

El cuarto criterio de clasificación se basa en la codificación y anotación de los corpus. Se distingue entre:

a) Corpus no anotado: formado por documentos en formato de solo texto o ASCII sin ningún tipo de etiquetado.

b) Corpus anotado: compuesto por textos que han sido etiquetados lingüística o metatextualmente, ya sea de forma manual o de forma automática.

El quinto criterio hace referencia a la documentación que acompaña a los textos. Se diferencia entre corpus documentado y no documentado.

a) Corpus documentado: formado por textos que poseen algún tipo de cabecera o archivos .dtd asociados para la identificación de su origen.

b) Corpus no documentado: compuesto por textos que no incluyen ningún tipo de archivo asociado o cabecera.

En último lugar, Corpas (2004a) incluye una nueva distinción entre corpus estables y virtuales.

a) Corpus estables: caracterizados por presentar un tamaño y un diseño relativamente fijo, y que se encuentran listos para su explotación.

b) Corpus virtuales: aquellos en los que tan solo se incorporan documentos cuyo formato original sea electrónico y su diseño se ve supeditado a la finalidad concreta que ha motivado su compilación. Dentro de este tipo se incluyen los corpus *ad hoc*, que se crean para servir de ayuda en una tarea concreta.

Dado que nuestra propuesta parte de la necesidad de los estudiantes de poder abordar un encargo sobre una temática concreta optaremos por centrarnos en los corpus *ad hoc*, pues tal y como indicamos, se corresponden con una colección de textos seleccionada para responder a una necesidad específica. Para Corpas (2004b, p. 153), un corpus *ad hoc* es un "corpus virtual que se compila puntualmente para la realización de un determinado encargo de traducción en cualquier dirección (directa, inversa o indirecta)".

Si bien la compilación de un corpus es un trabajo laborioso y que requiere tiempo, algunos autores como Aston (2002) recalcan las ventajas que aporta la creación de un corpus propio especialmente desde el punto de vista de los estudiantes. En primer lugar, cuando se compila un corpus desde cero es posible centrarlo en necesidades específicas que a veces los corpus existentes no logran cubrir, de modo que su utilidad será mucho mayor. En segundo lugar, permiten llevar a cabo análisis que no serían factibles usando un corpus precompilado, pues se logra crear un entorno hipertextual especializado para el estudio de un determinado

tipo de texto o campo. Por último, desde el punto de vista de los estudiantes, la creación de un corpus implica que ellos mismos deben establecer criterios de selección de textos y desarrollar habilidades y conocimientos que les serán útiles en el futuro cuando se enfrenten a un encargo profesional real.

La compilación de corpus *ad hoc* también ha sido objeto de polémica, pues muchos aspectos relativos a su creación generan preguntas. Por un lado, al igual que ocurre cuando se elabora cualquier tipo de corpus, surge la duda del tamaño, es decir, cuántos textos se recomienda incluir. A este respecto, Corpas (2004b) señala que en este tipo de corpus no ha de primar tanto la cantidad, sino la calidad. De este modo, "un corpus *ad hoc* no incluye un número demasiado elevado de textos, pero sí textos muy adecuados, equiparables al texto original en cuanto a la temática, el género y la variedad textual" (Corpas, 2004b, p. 236).

Otra de las preguntas que se plantean es si el corpus creado debe ser monolingüe o si, por el contrario, debe ser comparable, es decir, si sería mejor incluir textos en otras lenguas de trabajo. En este sentido, de nuevo primarán las necesidades de cada traductor. Si atendemos a la facilidad de compilación, entonces probablemente nos decantaremos por un corpus monolingüe que nos puede ayudar a complementar la información que obtenemos de otro tipo de recursos como pueden ser los diccionarios. En este sentido, Bowker (1998) señala tres grandes ventajas de los corpus monolingües a la hora de traducir. En primer lugar, contribuyen a que podamos mejorar nuestro conocimiento sobre el ámbito concreto que nos ocupa en el encargo de traducción, pues contiene textos que hemos elegido con cuidado, por lo que sabemos que se trata de información fiable. En segundo lugar, son una gran ayuda a la hora de elegir los términos más adecuados, pues nos permiten observar las palabras en diversos contextos y con menos "ruido" que cuando hacemos esa misma búsqueda en la web, ya que, de nuevo, sabemos que los textos incluidos en el corpus son de calidad. Por último, sirven de guía y recurso de consulta para otro tipo de dudas que surgen y que, en el caso de determinados ámbitos de especialidad, los diccionarios a veces no logran resolver (cuestiones estilísticas, lingüísticas, discursivas, textuales, etc. ).

En definitiva, los corpus *ad hoc* permiten extraer infinidad de información siempre y cuando sean representativos del ámbito de especialidad. Asimismo, dado que a veces no es fácil extraer los datos que se necesitan, se requiere que los traductores hagan uso de las estrategias más adecuadas en cada caso para extraer resultados útiles.

## 4. METODOLOGÍA

Nuestra propuesta didáctica toma como punto de partida el *Data-Driven Learning* (Johns, 1991), en el que se sitúa a los estudiantes en el centro del aprendizaje y estos descubren los patrones lingüísticos que subyacen a la lengua a través de un corpus.

Como ya indicamos, partimos de la consideración de que el léxico desempeña un papel fundamental en la formación de los traductores. En este sentido, consideramos que los corpus *ad hoc* constituyen una herramienta muy útil, pues permiten extraer gran parte de la información que necesita obtener un traductor de textos especializados. Con el fin de ilustrar dicha utilidad y que los estudiantes se familiaricen con este tipo de recursos, proponemos la creación de un corpus sobre el ámbito de la fisioterapia respiratoria.

En la investigación con corpus es preciso distinguir entre los enfoques deductivos (*corpus-driven),* es decir, surgidos a partir de corpus y los enfoques inductivos (*corpus-based*), basados en corpus (Corpas, 2008). De acuerdo con Tognini-Bonelli (2001) en los primeros se parte de los datos para llegar, por generalización, a nuevos conceptos mientras que en los segundos, los datos se emplean como instrumentos auxiliares que permitan ejemplificar teorías lingüísticas que ya existían con anterioridad. En nuestro caso, los estudiantes se basarán en la información lingüística presente en el corpus para mejorar su competencia léxica y cubrir las necesidades terminológicas que les vayan surgiendo a medida que llevan a cabo un encargo profesional.

Siguiendo la propuesta de Seghiri (2011), nuestra propuesta se divide en tres fases: 1) fase documental, b) fase de compilación y c) fase de análisis.

Con respecto a la fase documental, es importante que los estudiantes sean conscientes de que los textos que lo conformarán no se escogen de manera aleatoria, sino que se seleccionan en función de una serie de criterios, de modo que se garantice que son representativos del ámbito de especialidad que se quiere estudiar. Cabe destacar que entre los autores no existe todavía consenso sobre qué criterios deben aplicarse para llevar a cabo dicha selección, por este motivo nos basaremos en los criterios de diseño elaborados por Bowker y Pearson (2002, p. 54):

1. Propósito de la compilación: creación de un recurso que contribuya a la mejora de la competencia léxica y que sirva de fuente de consulta a los futuros traductores.
2. Tamaño: dado que nos encontramos en un contexto académico, nos enfrentamos a restricciones de tiempo, con lo que optaremos por compilar un corpus de tamaño reducido
3. Medio: se incluirán textos escritos digitales disponibles en línea.
4. Temática: fisioterapia respiratoria.
5. Tipo textual: artículos científicos.
6. Autoría: se extraerán artículos cuya autoría muestre cierta fiabilidad, por lo tanto, se priorizarán aquellos publicados en revistas con indicios de calidad.
7. Fecha de publicación: dado que se buscar crear un recurso actualizado, se seleccionarán artículos lo más actuales posible. En este caso optamos por incluir artículos publicados en los últimos cinco años.
8. Lengua: puesto que nuestro objetivo es crear un recurso monolingüe, los textos seleccionados deberán estar escritos en español.

Una vez establecidos todos los criterios, los estudiantes se centrarán en la búsqueda de los documentos que, tal y como indicamos, son exclusivamente digitales, pues se pretende compilar un corpus electrónico. Para ello se recomienda a los estudiantes el uso de palabras clave así como de operadores booleanos que permitan acotar los resultados.

Por último, para la creación y análisis de corpus se opta por utilizar la herramienta Sketch Engine, "un sistema de interrogación de corpus que permite obtener de manera automática el comportamiento colocacional de una palabra en un corpus" Vivaldi Palatresi (2009, p. 6). Para concretar la búsqueda y obtener una muestra representativa de información especializada se establecerá una línea temática: la fisioterapia respiratoria.

## 5. EXPLOTACIÓN DEL CORPUS

Aunque el análisis de corpus permite satisfacer muchas de las necesidades de información de los traductores (textual, temática, léxica o discursiva) descritas por varios autores como Muñoz Torres, (2011) y Montalt y González Davies (2007), en este trabajo se abordará solamente la contribución de los corpus a la mejora del léxico.

### 5.1. Extracción de palabras más frecuentes

La primera tarea que se pretende encomendar a los estudiantes es la creación de una lista de palabras de términos ordenados por frecuencia de aparición. Para ello, la herramienta Sketch Engine cuenta con una opción denominada *Word list*, que permite hacer recuentos de apariciones de palabras diferenciando por sus formas. Se sugerirá a los estudiantes el uso de las denominadas *stop lists*, que permiten descartar 'ruido', es decir, palabras como artículos, adverbios o preposiciones que no interesan en nuestra búsqueda. Aunque los estudiantes podrían crear ellos mismos una *stop list*, debido a las limitaciones de tiempo, se les proporcionarán diversas páginas en las que se ofrecen listas de este tipo.

Tabla 1. Palabras ordenadas por frecuencia

| | |
|---|---|
| 1 | pacientes |
| 2 | respiratoria |
| 3 | fisioterapia |
| 4 | paciente |
| 5 | pulmonar |
| 6 | tratamiento |
| 7 | técnicas |
| 8 | función |
| 9 | grupo |
| 10 | secreciones |

Asimismo, el programa ofrece la posibilidad de elaborar listas de palabras en función de unos criterios de búsqueda concretos, por ejemplo, en función de una categoría gramatical específica. Las siguientes tablas ilustran los sustantivos y adjetivos presentes en el corpus y ordenados por frecuencia.

Tabla 2. Sustantivos ordenados por frecuencia

| | |
|---|---|
| 1 | paciente |
| 2 | fisioterapia |
| 3 | grupo |
| 4 | tratamiento |
| 5 | técnica |

Tabla 3. Adjetivos ordenados por frecuencia

| | |
|---|---|
| 1 | respiratorio |
| 2 | pulmonar |
| 3 | muscular |
| 4 | torácico |
| 5 | físico |

Por otro lado, la herramienta *Keyword/terms* permite extraer tanto las palabras clave como los términos multipalabra más característicos del corpus. Para llevar a cabo esta tarea, la herramienta Sketch Engine lleva a cabo una comparación entre nuestro corpus y otro corpus de referencia (el Spanish Web 2018), mayor y con contenidos más variados. De este modo, permite identificar las unidades léxicas de frecuente aparición en nuestro corpus, pero que no son tan comunes en el otro corpus.

Tabla 6. Unidades monoléxicas clave del corpus

| | |
|---|---|
| 1 | fisioterapia |
| 2 | espiración |
| 3 | espiratorio |
| 4 | disnea |
| 5 | esputo |

Tabla 7. Término multipalabra más característicos del corpus

| | |
|---|---|
| 1 | fisioterapia respiratoria |
| 2 | función pulmonar |
| 3 | drenaje postural |
| 4 | rehabilitación respiratoria |
| 5 | grupo intervención |

De igual modo, es posible elaborar listas de palabras de n-gramas desde dos a seis palabras. En la siguiente tabla se ilustran los resultados más frecuentes de nuestro corpus con los n-gramas de cuatro, cinco y seis palabras.

Tabla 8. N-gramas más frecuentes de 4 palabras

| | |
|---|---|
| 1 | la calidad de vida |
| 2 | de la fisioterapia respiratoria |
| 3 | de la función pulmonar |
| 4 | de los músculos respiratorios |
| 5 | en el primer segundo |

Tabla 9. N-gramas más frecuentes de 5 palabras

| | |
|---|---|
| 1 | Valoración fisioterápica del paciente respiratorio |
| 2 | neumonía adquirida en la comunidad |
| 3 | volumen máximo espirado en el |
| 4 | primer segundo de la espiración |
| 5 | espirado en el primer segundo |

Tabla 10. N-gramas más frecuentes de 6 palabras

| | |
|---|---|
| 1 | volumen máximo espirado en el primer |
| 2 | primer segundo de la espiración forzada |
| 3 | máximo espirado en el primer segundo |
| 4 | el primer segundo de la espiración |
| 5 | las actividades de la vida diaria |

### 5.2. Búsqueda de definiciones

Puede ocurrir que en el corpus analizado no se incluya ninguna definición de una determinada palabra. En ese caso, tendremos que recurrir a otras estrategias para conocer su significado. Una de ellas puede ser la búsqueda del término en contexto a través de la herramienta *Concordance*. Por ejemplo, en nuestro corpus hemos buscado el término 'percusión' para el que obtuvimos los siguientes contextos que nos permiten comprender su significado.

1) El efecto que persigue la **percusión** es provocar una oscilación en la pared torácica, que se transmita a los pulmones y a las vías aéreas, generando un desprendimiento y desplazamiento de las secreciones
2) Además, la combinación del drenaje postural con percusión y espiración forzada mejora el aclaramiento mucoso en pacientes

con EPOC y bronquiectasias, y la asociación del drenaje postural con vibración y **percusión** mejora la capacidad vital forzada, la oxigenación arterial y la tolerancia al ejercicio entre otros aspectos.

3) La **percusión** puede ser realizada manualmente golpeando la pared torácica sobre el área afectada del pulmón o con dispositivos mecánicos.

La herramienta permite hacer diferentes tipos de búsquedas, por ejemplo, si buscamos un lema podremos ver todas las variantes que presenta en el corpus objeto de análisis. Si tomamos como ejemplo la palabra 'espirar', obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 11. Variantes de la palabra 'drenar'.

| Palabra | Ejemplo |
|---|---|
| Espiración | El ciclo activo de técnicas de respiración (incluyendo el control de la respiración activa, ejercicios de expansión torácica y técnicas de **espiración** forzada) |
| Espiraciones | Se realizan inspiraciones profundas y **espiraciones** prolongadas con los labios fruncidos. |
| Espiratorio | Se ha comprobado que esta técnica mejora el pico de flujo **espiratorio** y la oxigenación pero la evidencia sobre la expulsión de secreciones es escasa. |
| Espiratoria | La respiración con presión **espiratoria** positiva. |
| Espirado | FEV1: volumen máximo **espirado** en el primer segundo de la espiración forzada |
| Espirativa | Fibrobroncoscopia **espirativa**. |

## 5.3. Búsqueda de colocaciones

A partir de la lista de palabras frecuentes se puede pedir al alumnado que analicen el comportamiento de los términos en contexto. Para ello, la herramienta Sketch Engine ofrece una función denominada *Word*

*Sketch*, que permite obtener todas las posibilidades combinatorias de una palabra. Por ejemplo, vemos que los modificadores más habituales de 'fisioterapia' son los siguientes:

Tabla 12. Modificadores más habituales del término 'fisioterapia'

| | |
|---|---|
| 1 | respiratoria |
| 2 | convencional |
| 3 | torácica |
| 4 | tradicional |

En cuanto a los verbos que suelen acompañar a 'fisioterapia' encontramos: 'recibir', 'indicar', 'comparar', 'incluir', 'aplicar' o 'utilizar'.

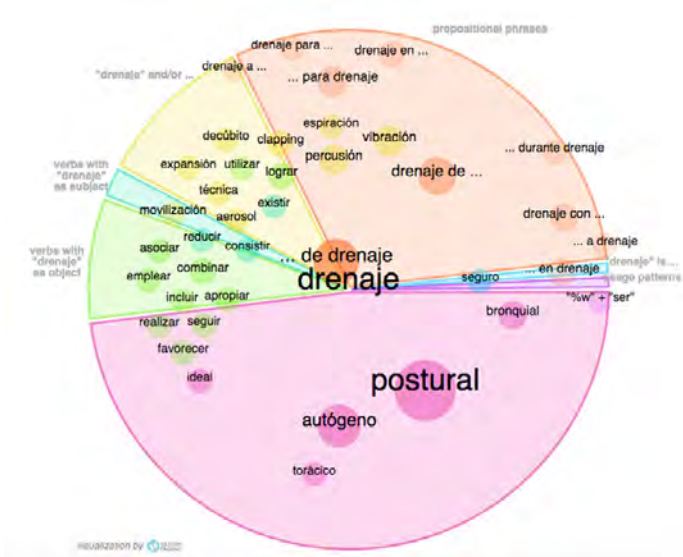
Si hacemos una búsqueda más precisa sobre los sustantivos que preceden al sintagma "de fisioterapia" obtenemos la siguiente información:

Tabla 13. Sustantivos que preceden al sintagma 'de fisioterapia'

| | |
|---|---|
| técnica | de fisioterapia |
| tratamiento | |
| modalidad | |
| maniobra | |
| guía | |

Si nos interesa ver las diferentes formas de los compuestos, la herramienta *show visualization*, proporciona todas las formas del nodo en un gráfico como el siguiente:

Figura 1. Posibilidades combinatorias del término 'drenaje'




## 5.4. Búsqueda de siglas

Los textos biosanitarios se caracterizan por una abundante presencia de siglas que la herramienta *Concordance* nos permite identificar. Por ejemplo:

HFCWO: oscilación torácica de alta frecuencia.

FVC: Capacidad virtual forzada.

DP: Drenaje postural y percusiones.

DA: Drenaje autógeno.

PEP: presión espiratoria positiva.

EVA: escala visual analógica.

FEV1: volumen máximo espirado en el primer segundo de la espiración forzada.

## 6. CONCLUSIONES

El ámbito biosanitario abarca numerosos subcampos. Esto unido al rápido desarrollo de la ciencia hace que muchas veces sea difícil encontrar

recursos lexicográficos centrados en determinadas áreas. En este sentido, los corpus constituyen recursos muy útiles para el ejercicio de la traducción, concretamente para la búsqueda de terminología especializada. Por esta razón, es importante que los futuros traductores sean conscientes de lo que un corpus *ad hoc* puede ofrecerles cuando se enfrentan a un encargo sobre un tema o combinación lingüística para la que los recursos lexicográficos existentes son escasos.

No cabe duda de que la compilación de un corpus *ad hoc* requiere tiempo y debe llevarse a cabo de manera meticulosa, sin embargo se trata de un recurso que permite cubrir las necesidades de los traductores en la comunicación especializada al contener información fidedigna y en contexto sobre la terminología o colocaciones habituales en una determinada área de conocimiento. De este modo, se contribuye también a que los estudiantes sean conscientes de que las obras lexicográficas no son los únicos recursos existentes a la hora de consultar dudas terminológicas y de que ellos mismos pueden crear los suyos propios en función de sus necesidades. A este respecto, es importante también señalar que los corpus constituyen un buen complemento a otras fuentes, pues nos permiten también confirmar si la información detectada en ellas es correcta.

No obstante, es preciso recalcar que la compilación de un corpus no supone juntar textos de una misma temática sin más, pues es preciso establecer una serie de criterios con anterioridad. Esta propuesta incide especialmente en la calidad de los textos seleccionados, pues en la actualidad encontramos numerosas publicaciones en línea, pero muchas de ellas carecen de fiabilidad.

El análisis llevado a cabo ha puesto de manifiesto que el ámbito biosanitario en general y la rama de la fisioterapia en particular son campos multidisciplinares e híbridos, pues observamos términos relacionados con diferentes áreas de la medicina o de la farmacología.

Finalmente, a pesar de que en el presente artículo hemos optado por ilustrar la utilidad de los corpus a través del ejemplo de caso concreto de los textos sobre fisioterapia respiratoria, es preciso destacar que los pasos aquí detallados pueden extrapolarse y emplearse para crear otros corpus

que versen sobre cualquier otro ámbito de estudio o que se centren en el estudio de otra lengua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alcina, A., Soler, V. & Estellés, A. (2005). Internet como instrumentos para la documentación en terminología y traducción. Hacia las plataformas de recursos electrónicos para el traductor especializado. En D. Soles (Ed.), La biblioteca de Babel. Documentarse para traducir. Granada: Editorial Comares.

Aston, G. (2002). The learner as corpus designer. En B. Kettemann & G. Marko (Eds.) Teaching and learning by doing corpus analysis. Amsterdam: Rodopi. 9-25.

Biber, D. (1993). Representativeness in Corpus Design. Literary and Linguistic Computing, 8, 243-257.

Bowker, L. (1998). Using Specialized Monolingual Native-Language Corpora as a Translation Resource: A Pilot Study. Meta, 43(4), 631-651.

Bowker, L. y Pearson, J. (2002). Working with Specialized Language: A practical guide to using corpora. Londres: Routledge.

Cabré, T. (2007). Constituir un corpus de especialidad: condiciones y posibilidades. En M. Ballard y C. Pineira-Tresmontant (ed.). Les corpus en linguistique et en traductologie (p. 89-106). Arras: Artois Presses Université.

Corpas, G. (2001). Compilación de un corpus ad hoc para la enseñanza de la traducción inversa especializada. TRANS, 5, 155-184.

Corpas, G. (2004a). La traducción de textos médicos especializados a través de recursos electrónicos y corpus virtuales. En L. González & P. Hernúñez (Eds.), Las palabras del traductor. Actas del II Congreso Internacional «El español, lengua de traducción», 20 y 21 de mayo, Toledo 2004. Bruselas: Comisión Europea/ESLETRA. 137-164.

Corpas, G. (2004b). Localización de recursos y compilación de corpus via internet: aplicaciones para la didáctica de la traducción médica especializada. En C. Gonzalo García y V. García Yebra (eds.). Manual de documentación y Terminología para la traducción especializada (223-258). Madrid: Arco.

Corpas, G. (2008). Investigar con corpus en traducción: los retos de un nuevo paradigma. Frankfurt: Peter Lang.

Gámero, S. (2001). La traducción de textos técnicos. Descripción y análisis de textos (alemán-español). Barcelona: Editorial Ariel.

Jons, T.(1991). From printout to handout: grammar and vocabulary teaching in the context of data-driven learning. En T. Johns & P. King (Eds.), Classroom Concordancing. English Language Research Journal, 4, 27-45.

Kiraly, D. (1995). Pathways to Translation. Pedagogy and Process. Kent: The Kent State University.

McEnery, T., Xiao, R. y Tono, Y. (2006). Corpus-based language studies: an advanced resource book. Londres: Routledge.

Merlo, J.A. (2004). Uso de la documentación en el proceso de traducción especializada. En C. Gonzalo y García, V. (eds). Manual de documentación y terminología para la traducción especializada (p. 309-336). Madrid: Arco/Libros.

Montalt, V. y González, M. (2007). Medical translation step by step. Learning by drafting. New York: Routledge.

Muñoz, C. A. (2011). Análisis contrastivo y traductológico de textos médicos (inglés- español). El género clínico. (Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona, Cataluña). Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2011/hdl_10803_48658/camt1de1.pdf

Nord, Ch. (1991). Text Analysis in Translation: Theory, Methodology, and Didactic Application of a Model for Translation-Oriented Text Analysis. Amsterdam: Rodopi.

Sánchez, M.M. (2013). El léxico en el aula de traducción: diseño de un modelo de adquisición de la competencia léxica traductora (inglés-español). Tonos. Revista de Estudios Filológicos, 24. Recuperado de https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/39533/1/882-2854-1-PB.pdf

Seghiri, M. (2011). Metodología protocolizada de compilación de un corpus de seguros de viajes: aspectos de diseño y representatividad. RLA. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada, 49(2), 13-30.

Sinclair, J. (2004). Corpus and Text - Basic Principles. En M. Wynne (Ed.). Developing Linguistic Corpora: A guide to good practice. Oxford: Oxbow Books.

Tognini-Bonelli, E. (2001). Corpus Linguistics at Work. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Varela, T. (2014). Córpora ad hoc en la práctica traductora especializada: aplicación al ámbito de las enfermedades neuromusculares. En P. Cantos y A. Sánchez, A survey of corpus-based research (p. 814-831). Recuperado de https://www.um.es/lacell/aelinco/contenido/pdf/55.pdf

Vivaldi, J. (2009). Catálogo de herramientas informáticas relacionadas con la creación, gestión y explotación de corpus textuales, Revista Tradumàtica. Traducció i Tecnolo-gies de la Informació i la Comunicació, 7,. Recuperado de http://ddd.uab.cat/pub/tradumatica/15787559n7/15787559n7a10.pdf

SECCIÓN III

# INNOVACIÓN DOCENTE, METODOLOGÍAS Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y ENSEÑANZAS TÉCNICAS

# UNA APROXIMACIÓN A LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA EN LA ERA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Víctor J. Ortega Muñoz
Carmen Serrano Sánchez
*Universidad de Málaga, España*

## RESUMEN

La digitalización de múltiples procesos económicos, laborales, sociales, etc. avanza implacable, dado el halo de inevitabilidad en su adopción para no quedar al margen de la nueva sociedad. El futuro es digital o no será. Es la máxima que puede interpretarse en diferentes ámbitos y procesos guiados por la búsqueda de eficiencia, ahorro de costes y aumento de la productividad, pero también favorecidos por todas aquellas empresas cuyo negocio se ve incrementado por dicha coyuntura. En un nuevo paradigma en que la presencia en Internet, ya sea a través de las numerosas redes sociales o de cualquier otro modo, es la versión 2.0 de la realidad personal, los historiadores y profesores no podemos permanecer ajenos ante lo que esta auténtica revolución implica. La educación, en pleno proceso de replanteamiento metodológico, abraza nuevas formas y herramientas, en parte obligada por las circunstancias, en parte por el firme convencimiento de su utilidad en la mejora de la misma. Es nuestra intención pararnos a pensar sobre este proceso analizando diversas posibilidades, así como la aparición de inconvenientes, creando un pensamiento reflexivo sobre el buen uso de la tecnología en el ámbito de la docencia de la Historia.

## PALABRAS CLAVE

Calidad de la Educación, Historia, Internet, Nuevas Tecnologías.

## INTRODUCCIÓN

La educación se haya en pleno proceso de replanteamiento metodológico, abrazando nuevas formas y herramientas, en parte obligada por las circunstancias, en parte por el firme convencimiento de su utilidad. Se vienen produciendo innumerables cambios, que exigen nuevos y constantes aprendizajes, nuevas maneras de trabajar y mayor cantidad de trabajo, y todo ello sin garantía de que el resultado sea mejor. Pero las posibilidades son enormes y aquellos más abiertos a las novedades presionan con su ejemplo, cuando no viene impuesto desde una instancia superior.

No consideramos que debamos aceptar todas y cada una de las innovaciones tecnológicas que vayan apareciendo, pero sí sería interesante experimentar con aquellas que más se adecuen al temario impartido y que puedan enriquecer las explicaciones mejorando el aprendizaje.

Dentro de este planteamiento la enseñanza de la Historia lleva tiempo tanteando diversas propuestas para el aprovechamiento de los nuevos recursos, principalmente por la vía de incorporar dichas tecnologías en el aula como puerta de entrada a un vasto campo de recursos. Una herramienta que pone al alcance del alumnado una cantidad ingente de fuentes, imágenes, videos, audios, etc., con los que enriquecer las clases y convertir a los alumnos en protagonistas de su propio proceso educativo.

## 1. EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

El uso de tecnología en el aula no es novedoso; hace décadas de la introducción de herramientas tales como diapositivas, televisión, video, reproductores de sonido, cámaras, etc. Incluso las conocidas como nuevas tecnologías parecen hoy menos nuevas, dado el vertiginoso ritmo de avance, así como por el incremento de su presencia en todos los ámbitos durante los últimos años. En muchas ocasiones debemos hablar de tecnologías de la información y la comunicación para diferenciar el hecho que está posibilitando su consideración como recurso imprescindible: la conexión a ese mundo pleno de información que es Internet.

Si en una primera etapa parecía que la incorporación de elementos audiovisuales iba a suponer una revolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje, después se comprobó que las expectativas no se habían cumplido; y aunque hubo aprovechamientos bastante interesantes de recursos como las diapositivas, en general sirvieron para mantener el estilo de enseñanza tradicional.

La notable introducción de la informática en el ámbito personal en los años ochenta y noventa daba cuenta de una herramienta versátil, que reducía la carga de trabajo, haciendo los procesos más eficientes, incorporando la multimedia al ocio y al trabajo. Estas ventajas propiciaron la irrupción en el aula de los ordenadores como elemento clave de las políticas de mejora educativa. El gasto millonario en dichos componentes, muchas veces sin considerar el mantenimiento y la rapidez con la cual quedan obsoletos, no fue totalmente aprovechado, si bien supuso el acercamiento a la informática de miles de jóvenes que de otra forma no lo hubieran conseguido. Se volvió a creer que la mera introducción de la herramienta cambiaría el paradigma educativo, mejorando los resultados académicos, algo que las evidencias, con el mantenimiento en altos porcentajes del fracaso escolar, mostraban que no acababa de llegar.

Con mayor fuerza que la anterior, nos encontramos en una fase donde aparecen nuevas tecnologías cada año, aunque todas suelen tener en común su base en la red Internet. Ya no es necesario gastar cientos de euros en un ordenador. La generalización del uso de los teléfonos inteligentes permite que una mayoría de alumnos cuenten con un completo ordenador -por su capacidad- conectado al mundo las veinticuatro horas del día. Además, se trata de un medio de comunicación aceptado y ameno de manejar por sus dueños, lo cual da pie a meditar sobre el empleo de dichos recursos en la enseñanza secundaria.

Existen dos posturas contrapuestas sobre la utilización del teléfono móvil en clase. Por una parte, están los prohibicionistas, que consideran una distracción más que nada su mera presencia. Por otra, aquellos que, observando una realidad en la que prácticamente todos los alumnos cuentan con dicho artículo, opinan que sería bueno aprovecharlo como recurso educativo motivador. Hay cada vez más docentes que permiten

el uso puntual del teléfono inteligente para realizar tareas en clase, buscar información, repasar, etc. con un alto índice de aceptación y éxito. A pesar de ello, creemos que el debate no está cerrado y depende mucho del tipo de profesor y de las características de la clase: lo que en un aula puede ser una herramienta motivadora y ampliadora del conocimiento, en otra puede ser un estorbo que limite la atención e impida la adquisición de conocimientos y competencias básicas.

Hoy en día la información procede y se expande desde múltiples canales, como prensa, televisión, radio, CD-Rom, redes informáticas… (Rodríguez, 1999, p.249). Una ingente fuente de información y recursos que abre el terreno educativo a un sinnúmero de posibilidades, pero a su vez, dada la inmensidad de la misma, se hace necesaria la figura de un profesor que guíe y enseñe a discernir los datos relevantes de aquellos que no lo son. Porque no todo lo que aparece en la web es de calidad o simplemente cierto, se debe insistir más que nunca en la consulta de varias fuentes, cuantas más mejor, para obtener la información deseada. Constituye éste uno de los principales vicios que adquieren los estudiantes y contra el cual se ha de luchar ya desde los cursos iniciales: la selección del primer resultado que arroja el buscador, independientemente de la pertinencia o de su veracidad. Hay que advertir de la existencia de páginas creadas tan sólo para intoxicar con informaciones si no directamente falsas, sí con intenciones espurias de tinte político, social o personal, al igual que otras lo hacen para lograr un mayor número de visitas gracias a titulares atrayentes -*clickbait*- e incrementar así sus ingresos por publicidad.

Es por ello que «la relación que se le pide al docente con respecto al alumnado es diferente, pasar de la función de único informador a la de acompañante, guía y orientador, convirtiéndose ya no tanto el que imparte los conocimientos como el que diseña nuevas situaciones de enseñanza-aprendizaje y ayuda a las alumnas/os a encontrar, organizar y manejar esos conocimientos» (p.252).

Indirectamente, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación va favoreciendo la adquisición y mejora de la competencia digital del alumnado, clave en la sociedad actual: «nadie pone en duda que

las competencias digitales, como ha acabado de denominarse al conjunto difuso de las habilidades que se requieren para manejar con soltura los medios informáticos, deben ocupar un lugar preferente en la formación, tanto de los profesores como de los alumnos, en todos los niveles académicos» (Fernández, 2018, p.56).

El mundo de la Galaxia Gutenberg cada vez resulta un elemento más extraño, necesitado de un nivel de concentración que a las nuevas generaciones les cuesta mantener, sin la interactividad propia de la multimedia, con un mensaje lineal que puede incitar sentimientos de frustración. Dejaremos anotada aquí la existencia de especialistas que se plantean cómo nos afectan Internet y las redes sociales. Sin negar sus ventajas y beneficios, ponen el foco de atención en cómo las nuevas herramientas digitales moldean el cerebro, sobre todo el de los más jóvenes, pero no únicamente, en el sentido de disponer de una menor concentración. Se refieren, en realidad, sólo a textos largos y complejos, pues nuestra concentración se va adaptando a estar pendiente simultáneamente de múltiples pantallas y contenidos diversos, aunque no de manera intensa con ninguno de ellos (Carr, 2011).

Y no hemos de olvidar que los libros encierran informaciones valiosas y bien estructuradas, base sólida del conocimiento existente. Son una herramienta concisa y directa, donde localizar ágilmente y de forma eficaz información que en la Red se encuentra dispersa en numerosas páginas y webs. Este escenario debe ser promovido. No se trata de renunciar a todo aquello que funciona por la adopción de la novedad tecnológica, sino aprehender y aprovechar lo mejor de cada mundo y momento para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

El recurso a la tecnología como propaganda política de una inversión en educación de gran nivel y moderna ya se ha demostrado como insuficiente, cuando no catastrófico, para las arcas públicas, sin que existan unos resultados revolucionarios que lo justifiquen. En este sentido, cabe recordar que «la renovación y el cambio pedagógicos de carácter tecnológico son propios de todas las épocas, porque cada momento de la historia tuvo su tecnología» (De La Herrán y Fortunato, 2017, p.316). Por tanto, no podemos considerar que el acogimiento de la tecnología por

sí, a pesar del sinfín de avances y posibilidades abiertas, vaya a transformar el panorama educativo. Será con una renovación metodológica en la cual puedan ser aprovechados la única manera de conseguir la superación de los modos pedagógicos clásicos hacia otros más eficaces en el mundo actual. Es decir, «una innovación pedagógica centrada en recursos sin cambio metodológico y formativo previos, podrá ser tecnológica y no necesariamente educativa, podrá favorecer multitud de aprendizajes significativos y relevantes y alumnos competentes, pero no necesariamente educación o formación, ni personas interiorizadas ni completas» (p.312).

## 2. NUEVAS HERRAMIENTAS EN LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA

Dentro del campo de la educación y la enseñanza de las diversas materias, la Historia no vive al margen de las innovaciones tecnológicas que se promueven en el periodo actual, ni tampoco del debate generado en torno a su aprovechamiento como recurso metodológico. El que tradicionalmente se ha considerado un contenido memorístico y bastante arduo para su estudio tiene ante sí un nuevo modo de hacer más accesible su temario.

Y no hablamos únicamente de las infinitas posibilidades que la digitalización de una gran cantidad de archivos históricos, bibliotecas, hemerotecas, etc. permite en cuanto al acceso directo e inmediato a un volumen de fuentes originales ni siquiera imaginado años atrás; sino también de hacer más atractiva la Historia a través de imágenes, sonidos, videos, reconstrucciones, recreaciones, realidad aumentada, trabajo mediante proyectos, etc.

La existencia de Internet facilita la comunicación no sólo entre profesores y alumnos, sino también entre los propios profesionales de la enseñanza: «Ahora es mucho más fácil ponerse en contacto con los profesionales que tienen intereses similares a los nuestros» (De la Torre, 2005). Redes sociales temáticas, grupos de Facebook, Twitter, correo electrónico, WhatsApp, Google Meet, Teams, Zoom, y así en un nú-

mero cada vez mayor, son múltiples las opciones de establecer y mantener el contacto con otros expertos, con los que poder colaborar, elaborar proyectos o simplemente estar al día en formación pedagógica e histórica. El principal riesgo -la saturación por la abundancia de mensajes- se soluciona llevando a cabo una gestión adecuada de las notificaciones, siguiendo y estando en contacto con quienes realmente nos aportan algo de valor y no cediendo a la tentación de emplear dichas herramientas para otros aspectos más allá de lo estrictamente profesional.

Como ya hemos mencionado, el concepto de nuevas tecnologías no es nuevo y se ha ido utilizando en el campo de la enseñanza desde una edad temprana:

«Desde el mismo momento, en que los cilindros de cera, el gramófono, fonógrafo, la vitrola, la radio, el cine, el cassete, la televisión, el VHS, y ahora el ordenador, la Internet y los CD ROM entre otros, alcanzaron un coste capaz de ser sufragado por amplias masas de consumidores se ha tratado de aprovechar sus bondades para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje» (Hernández, 2003, p.19).

Esta persistencia a lo largo del tiempo nos da una pista sobre lo equivocados que estaríamos de fiar la educación tan sólo a una cuestión tecnológica. Dotar a las aulas de medios tecnológicos no incrementa la motivación por sí, no promueve las ansias por el estudio ni mejora los resultados de manera radical. Por lo menos, no de modo inmediato y sin ninguna medida más. Es fundamental la enseñanza de las nuevas herramientas. En verdad, la juventud se muestra receptiva hacia todo lo que tiene que ver con las tecnologías de la información, pero no debemos sobreestimar sus capacidades y destreza para el uso educativo. Más aún, su empleo generalmente en temas relacionados con el ocio y la diversión con amigos y conocidos puede fomentar un acercamiento liviano sin sacar el máximo partido y tendente a un uso más de asueto, en especial en herramientas como el Smartphone o la tableta digital. El docente sigue siendo un agente fundamental para que el alumnado adquiera actitudes críticas y hábitos que le vaya moviendo a ser consciente de la existencia de informaciones incompletas, incluso falsas.

Tampoco debe dejarse toda la carga educativa en el alumno y su tableta, u otro elemento tecnológico. La discusión, el contraste de opiniones, el análisis comparado con los compañeros… son prácticas necesarias y deseables: «Las limitaciones cognitivas y temporales del software educativo deben complementarse o suplirse con las experiencias y las aportaciones de la lectura de textos, la discusión grupal, los trabajos de campo, prácticas, talleres, y muchas otras estrategias de enseñanza que desgraciadamente están cayendo en desuso» (p.20).

Vivieron cuantioso tiempo en auge y aún hoy se conserva con especial notabilidad el uso de los blogs educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Historia. Uno de los aspectos más subrayados es que permiten la visibilización del trabajo del alumno, siendo una ventana abierta al mundo, donde otros pueden ver las tareas realizadas, de las que sentirse orgulloso, y enseñarlas cómodamente a familiares y amigos. Respecto a la curva de aprendizaje que toda nueva tecnología requiere, la elaboración de un blog dibuja una pequeña, puesto que con exiguos esfuerzos ya se obtiene un resultado digno, lo que lo hace ideal para la muestra de determinados trabajos, bien de forma individual, bien grupal.

Dentro de los blogs educativos cabe resaltar aquellos creados por multitud de profesores como un medio de mantener el contacto más allá de la clase, como un lugar de encuentro donde el alumnado sabe que puede hallar información relevante para el estudio, preguntar dudas, debatir con los compañeros…:

«Ya comienzan a aparecer en la web algunos blogs elaborados por profesores y estudiantes, aprovechando las ventajas de Internet en la facilitación de los aprendizajes y el intercambio informativo, lo cual permite al profesor mantenerse comunicado con sus estudiantes en cualquier momento y lugar, de manera económica y segura; a su vez compartir experiencias educativas entre colegas y otras personas alrededor del mundo» (Tamayo, 2016, p.75).

Si bien hay un catálogo extenso de blogs cuya calidad es de alabar y que son aprovechables por toda la comunidad educativa, es cierto que exis-

ten nuevos instrumentos que se van imponiendo en lo que a una comunicación directa con los alumnos y los padres se refiere. Hablamos de la creación de una clase virtual, extensión de la real, donde profesor, alumnado y, si se precisa, familias pueden reproducir sus funciones sin tener que hacerlo de manera abierta a toda la Red. Entre la oferta disponible destacan Edmodo o Google Classroom, que permiten una interacción rápida y efectiva con los estudiantes, pudiendo dar indicaciones, hacer recordatorios, mandar tareas, pruebas…, abrir pequeños debates, resolver dudas, etc. Una gran cantidad de acciones, fáciles de llevar a cabo, que se van perfeccionando gracias al desarrollo de los ingenieros que las programan. Aparte de su versatilidad y utilidad, también cuentan con aspectos negativos, como un exceso de interacción no siempre productiva, la repetición de preguntas ya respondidas y que por apatía el estudiante no mira, o la no adecuada gestión del sistema de alertas a las que el alumno debe hacer caso, lo que puede provocar que se pierda actualizaciones importantes sobre un trabajo, la hora de un examen, etc.

A la hora de exponer los diferentes trabajos que van realizando los estudiantes durante el curso escolar, una aplicación se mantiene predominante, a pesar de la existencia de múltiples opciones: se trata de PowerPoint. El software de Microsoft lleva años siendo el estándar de facto en el mundo de las presentaciones por su sencillez y compatibilidad del formato. Entre sus ventajas cuenta con una curva de aprendizaje poco pronunciada, que permite el diseño de presentaciones vistosas sin necesidad de muchos conocimientos, a la vez que sus funciones avanzadas favorecen un mayor nivel de elaboración, incluyendo sonidos, videos, efectos visuales, etc.

Para que dicha herramienta sea útil debe cumplir una serie de características: una cantidad de texto no excesiva y con un tamaño de letra adecuado para que pueda leerse sin dificultad; incorporar elementos visuales y gráficos para hacer más atractiva la presentación; proporcionar una información mayor o complementaria a lo escrito, pues no se trata de ofrecer lo mismo que el resto de la clase ya puede leer; ajustarse al tiempo establecido; modular la voz para que no sea una exposición monótona, etc.

Igualmente interesantes son las posibilidades que abre para la labor docente el uso de presentaciones: «[…] la tecnología visual que permite el powerpoint puede ir más allá de la simple presentación habitual de los contenidos como soporte básico de la exposición oral, es decir, de una substitución aventajada de la tradicional pizarra. El uso del programa de presentación permite una real economía de tiempo en la comunicación de la información» (Trepat I Carbonell y Feliu, 2007, p.11). Además, la inclusión de enlaces a distintas páginas y recursos permite dinamizar la clase y adaptarse a las circunstancias e intereses de la misma. Incluso puede entregarse la presentación a los alumnos para que puedan repasar lo que se ha estado trabajando en el aula, para que anoten aspectos relevantes o planteen dudas que no se habían suscitado en un primer momento. Es, junto a la pizarra, ya sea tradicional o digital, un gran apoyo para el trabajo diario de clase.

La pizarra digital constituye un elemento clave en el aula. Ha ido ganando en presencia, aunque su empleo no es siempre el correcto según sus cualidades. Favorece un grado de interactividad que no se alcanza con la tradicional ni tampoco con las presentaciones de PowerPoint por sí solas. Su carácter táctil y la utilización de diversos colores resultan especialmente apropiados cuando de resaltar fragmentos de texto o realizar actividades por parte de los alumnos se trata. Si bien es cierto que no se suelen aprovechar sus potencialidades durante toda la jornada lectiva, el recurso a la pizarra digital otorga un mayor dinamismo a la clase, una variación de tareas que promueve la motivación y mejora la atención.

Dentro del trabajo conjunto y constructivista debemos mencionar la estrategia Webquest, mediante la cual el alumnado debe hacer frente a retos que se le van introduciendo y resolviéndolos a través de la búsqueda de información y la cooperación. Pretende la adquisición de un aprendizaje significativo siguiendo la estrategia del aprendizaje basado en problemas: «La Webquest plantea a los estudiantes, que deben trabajar colaborativamente, cooperando, la realización de una tarea real, significativa, muchas veces desde un planteamiento problematizado que exige buscar, tratar y reelaborar la información obtenida en la Red» (Acosta, 2010, p.8).

Aparte de la Webquest, el aprendizaje basado en problemas -que conforma mucho del trabajo por proyectos que se está realizando hoy días es un elemento de enorme atractivo, motivador y que promueve el desarrollo de múltiples capacidades: trabajo en grupo, adquisición de conocimientos del interés del alumnado, etc. Cierto que este trabajo por proyectos se puede llevar a cabo sin emplear las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, pero es a través de ellas que se obtiene un resultado de mejor calidad (sin dejar a un lado los recursos tradicionales) y atrayente, sobre todo si se proporciona algún margen de autonomía a los estudiantes para descubrir su creatividad.

Hace ya unos años que emergió con fuerza una nueva tecnología con un gran potencial en el aspecto didáctico y motivador: la realidad aumentada. Consiste ésta en la aparición en la pantalla del teléfono inteligente o tableta de una imagen en dos o tres dimensiones, con información -si es necesario- sobre el elemento que se desee, por medio de la utilización de un software particular y unas marcas que inician el proceso de representación. Resulta especialmente interesante su empleo en cuestiones de patrimonio histórico, tanto en clase como en visitas extraescolares a determinados lugares y ciudades:

«La Realidad Aumentada (RA) adquiere presencia en el mundo científico a principios de los años 1990 cuando la tecnología basada en a) ordenadores de procesamiento rápido, b) técnicas de renderizado de gráficos en tiempo real, y c) sistemas de seguimiento de precisión portables, permiten implementar la combinación de imágenes generadas por el ordenador sobre la visión del mundo real que tiene el usuario» (Basogain y otros, 2007, p.24).

Un ejemplo de dicho uso es «Movilízate» (García, 2010), consistente en una yincana recorriendo el casco histórico de Burgos y cuyos puntos de referencia son las placas conmemorativas presentes en varios edificios. Ésta y otras experiencias nos hacen pensar que «sería deseable una mayor comunicación entre escuela y gestores del patrimonio para poder desarrollar iniciativas que permitan una correcta aplicación de la educación patrimonial en el ámbito escolar» (Vincent e Ibáñez, 2012, p.12).

Independientemente de la tecnología utilizada en cada momento, existen planteamientos prioritarios en la enseñanza de la Historia. Debemos primar la comprensión de los procesos históricos que han dado lugar a la sociedad actual tal como es antes que una enseñanza meramente memorística. En verdad, la memoria constituye la base de toda labor intelectual y ocupa un papel sustancial en el aprendizaje de la Historia. No obstante, no debemos premiar el simple aprendizaje memorístico sin comprensión de lo que se está trabajando, sino aquel en el que se razonen las causas y consecuencias, los factores que han configurado nuestro mundo y que permiten ser críticos ante manipulaciones interesadas en el presente.

Otro aspecto que juzgamos relevante es la relación constante entre pasado y presente. Es decir, se trata de que el presente y la actualidad irrumpan en el aula para responder a las inquietudes de procesos actuales, pero cuyos fundamentos se encuentran mucho más atrás en el tiempo. No sólo a través de informaciones periodísticas, sino también con la realización de tareas y visitas extraescolares podemos conseguirlo. Por ejemplo, un pequeño (o no tan pequeño) trabajo de historia oral ayudaría a ver como lo que se trabaja en clase no son sólo acontecimientos que pasaron a gente que ya no está viva, sino que sus propios familiares y, por ende, sus antepasados son protagonistas de la Historia.

El empleo de las tecnologías de la información y la comunicación puede facilitar los objetivos que nos proponemos, como algunos de los que acabamos de comentar. Asimismo, debe permitir, porque en caso contrario no tendría sentido su uso, una serie de capacidades que fomenten el pensamiento histórico social, tal como indica Joan Pages (2018, p.5):

- Utilizar y analizar evidencias.
- Formularse preguntas.
- Sintetizar y comunicar información.
- Comprender los mecanismos del cambio y la complejidad de la causalidad histórica.
- Argumentar los propios puntos de vista y valorar los de los demás.

– Respetar la diversidad cultural o saber comprender los puntos de vista de los demás.

En la fase actual tampoco podemos desdeñar la tecnología de primeras. Estamos en una etapa de experimentación y «es poco juicioso rechazar todo aquello que no proporcione novedades bien significativas, pues el proceso también ha de tenerse en cuenta en la medida en que […] se trata en parte de experimentar y de afinar las ventajas metodológicas de estas herramientas» (Pons, 2018, p.42). Así, habrá que adoptar todas aquellas que supongan una ventaja en el momento indicado y desechar las que no aporten lo suficiente para justificar su uso.

## 3. INCORPORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL AULA

Cuando aún no está cerrada la discusión entre los expertos sobre la posibilidad de generar adicción entre sus usuarios más intensivos, no podemos menos que estar de acuerdo con un uso limitado de dichas aplicaciones. Nuestro punto de vista es siempre utilitario y centrado en el aprovechamiento máximo de las potencialidades que tiene esta nueva generación de tecnologías, pero distribuidas temporalmente según el objetivo deseado. Hemos de analizar cuándo es el momento idóneo y con qué recursos afrontar unos objetivos didácticos u otros, pues en la variedad metodológica, incluyendo métodos tradicionales un tanto denostados hoy día, aunque de plena vigencia en cuanto a su función y obtención de resultados, reside la clave para incorporar y hacer una utilización adecuada de cualquier herramienta, recurso o tecnología. Igualmente, «[…] algunos investigadores nos alertan sobre el peligro de que las nuevas tecnologías acrecienten nuestra individualización, que nos hagan tan multifuncionales, tan autosuficientes, que se produzca un deterioro en las relaciones entre los hombres y nos conduzcan a la soledad» (González-Sicilia, 2004, p.29).

Queda claro el potencial de Internet como elemento más destacado en el presente y futuro de la enseñanza de la Historia:

«El problema que tiene Internet como herramienta es doble. Por una parte su falta de homogeneidad. Hay que ir rastreando las informaciones necesarias de un sitio a otro, lo que hace cada vez más dificultosa una

búsqueda exhaustiva […]. El segundo problema es la heterogeneidad de contenidos, en la medida en que hay páginas que son de indudable interés y calidad, mientras que otros no merecen la pena, y sin embargo, el tiempo que se tarda en cargar una página es el mismo en un caso y en otro» (Angulo, 2006, p.50).

Por ello, no debemos escatimar en una correcta utilización de Internet y la enseñanza efectiva de la búsqueda, especialmente en las primeras etapas, para crear unos hábitos adecuados que se mantengan en los cursos superiores.

Al iniciarse los alumnos en las investigaciones de clase surge la tentación de acudir a la mayor fuente de conocimiento, más rápida y sencilla de utilizar. No obstante, un trabajo que sólo cuenta con una fuente, por muy buena que ésta pueda ser, no debe aceptarse como válido. Más si cabe si dicha fuente es la *Wikipedia,* recurso socorrido del alumnado, con múltiples virtudes, pero un gran número de elementos espurios debido a la posible existencia de intereses ideológicos, debemos insistir en la necesidad de contrastar datos que pueden estar mal a sabiendas o de forma inconsciente; en definitiva, para que aprendan a hacer un uso crítico de una buena herramienta, pero que no puede ser exclusiva.

Y es que «Internet, especialmente las redes sociales que mueven información y crean comunidades interactivas, obligan a acercarse con prevención a las "mentiras" que se publican como si fueran información veraz transmitida por el poder comunicador de Internet» (Noiret, 2018, p.116).

Otro problema no menor radica en la volatilidad de determinadas páginas e informaciones en la web. Aquellos recursos de origen exclusivamente digital y que no disponen de versión impresa pueden desaparecer por motivos diversos: fallos informáticos, cierre de la empresa que ofrece el servicio de hospedaje, falta de pago de dicho servicio, ataques de hackers, etc.

Internet se está convirtiendo en la enciclopedia universal, memoria de todo, que recoge una gran parte de los saberes humanos, pero cuando la memoria flojea y nuestras referencias dejan de tener modo de contrastarse se socavan los trabajos realizados, además de la imposibilidad de

consultar la fuente o referencia original. Así, las «[…] propiedades de las fuentes nacidas digitales tienen un conjunto de contrapartidas que han de tenerse en cuenta en su uso y valoración. En primer lugar, la volatilidad, dado la naturaleza cambiante de Internet y la facilidad para que la información desaparezca» (Eiroa, 2018, p.91).

En cuanto a la tecnología en sí misma, no es nada inverosímil que pueda fallar por una u otra causa: la pizarra digital que no está calibrada, el ordenador que no enciende, la tableta que se queda bloqueada, un fallo del sistema de sonido, la conexión a Internet que va a baja velocidad… Es decir, una serie de circunstancias puntuales que pueden retrasar el precioso tiempo de clase y -lo que es igualmente importante- provocar una alteración que parte del alumnado aproveche para desconectar de la clase, dificultando proseguir con la misma una vez solventada ya la incidencia. Es por ello que recomendamos tener siempre un plan B (y si hace falta C, D y E) para dichas ocasiones. Así, podemos contar con varias copias de los archivos con los que vamos a trabajar en diversas herramientas (tableta, Smartphone, memoria USB...), un esquema del tema a impartir, algún libro con textos adecuados al temario, etc.

Volviendo a Internet, el plagio constituye uno de los grandes problemas, pues basta ahora con apretar el botón del ratón para descargar el trabajo ya realizado. El profesor debe insistir en la honestidad intelectual ya desde las etapas tempranas, fomentando la inclusión de referencias para todo aquel texto, imagen o video que se utilice en los diferentes trabajos elaborados a lo largo de la vida académica. Cuando la tentación resulte más fuerte, cabe el uso de programas informáticos (en el supuesto de que nuestro centro disponga de la licencia oportuna) que buscan en la web para certificar la originalidad de un trabajo, proporcionando información detallada sobre qué se ha copiado, el porcentaje, etc.

Por último, pero no menos importante, reiteramos la necesidad de un cambio pedagógico real y efectivo que acompañe a la adopción de las nuevas tecnologías. Únicamente de este modo podremos mejorar el sistema educativo y la enseñanza de la Historia, que, si bien cuenta con sólidas estructuras, éstas pueden ser siempre mejoradas:

«La tecnología si no va acompañada de cambios culturales en las formas de relacionarnos e interactuar con la misma no representará alteraciones sustantivas en los modos y prácticas desarrolladas [...]. El reto, en consecuencia, a medio plazo de los programas y proyectos institucionales debiera ser la innovación y cambio pedagógico del sistema escolar y de la cultura organizativa de los centros, no sólo la dotación de recursos tecnológicos a las aulas y centros» (Area, 2002, p.17).

Asimismo, compartimos la opinión de Herrán y Fortunato (2017, p.312) de que «una innovación pedagógica centrada en recursos sin cambio metodológico y formativo previos, podrá ser tecnológica y no necesariamente educativa, podrá favorecer multitud de aprendizajes significativos y relevantes y alumnos competentes, pero no necesariamente educación o formación, ni personas interiorizadas ni completas».

## 4. ENSEÑAR EN TIEMPOS DE PANDEMIA: UNA REFLEXIÓN

No cabe duda alguna de que el uso de las nuevas tecnologías ha cobrado un protagonismo inusitado en el contexto actual de crisis sanitaria. Ante la grave amenaza del Covid-19 la población mundial se vio abocada a un confinamiento sin precedentes.

La educación no escapó -ni escapa todavía- a semejante ruptura de la normalidad. El cierre de las aulas físicas en las sucesivas oleadas de la pandemia ha obligado a la enseñanza -en una suerte de contrasentido- a refugiarse en aulas abiertas, sin muros, sin limitaciones de espacio ni de tiempo. Nos estamos refiriendo a los denominados entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Las plataformas educativas (Moodle, Google Classroom, Blackboard o Edmodo, entre otras), que hasta este momento habían adoptado un papel más bien complementario en la docencia presencial, han pasado ahora a sostener el peso de la enseñanza.

A la magnitud del desafío de convertir la tradicional enseñanza presencial en enseñanza a distancia, se suma también la urgencia de dar respuesta a una situación inesperada en tiempo récord. No ha habido margen para concebir, planificar y diseñar cómo impartir las diferentes materias en modalidad virtual. Sin menospreciar el esfuerzo realizado por toda la comunidad educativa, lo que hemos puesto en práctica en los últimos

meses ha sido, en realidad, una «enseñanza remota de emergencia», una transición abrupta e improvisada a la docencia on line, de un marcado carácter temporal, a la espera de recuperar nuestra vieja normalidad y volver a llenar esas aulas hoy vacías:

«In contrast to experiences that are planned from the beginning and designed to be online, emergency remote teaching (ERT) is a temporary shift of instructional delivery to an alternate delivery mode due to crisis circumstances. It involves the use of fully remote teaching solutions for instruction or education that would otherwise be delivered face-to-face or as blended or hybrid courses and that will return to that format once the crisis or emergency has abated» (Hodges y otros, 2020).

Con demasiada frecuencia, esos entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (lo que conocemos como aulas o campus virtuales) se han orientado tan sólo a la transmisión de información, empleados como meros repositorios de documentos y de otro tipo de materiales, puestos sin más a disposición de los alumnos. Se corre así el riesgo de que estos espacios se conviertan en no-lugares, lugares de tránsito, donde los individuos devienen en seres anónimos y solitarios, y no establecen vínculos emocionales, de acuerdo con las teorías de Marc Augé (1993).

En este sentido, para que esta «enseñanza remota de emergencia» se aproxime a una auténtica «educación en línea efectiva», debemos aprovechar las múltiples posibilidades que nos ofrecen las plataformas educativas para plantear una construcción social del conocimiento, un aprendizaje más colaborativo, favoreciendo la interacción y la comunicación. Precisamente, las herramientas más valoradas de cuantas se aplican al aprendizaje virtual son aquellas que posibilitan el contacto tanto con el profesor como con los compañeros: «Se verifica como en un contexto de aislamiento, aquellas herramientas que mejor permitan reducir la distancia y acercarse a los otros son consideradas más valiosas» (Ardini, 2020, p.111).

Si en los años 80 se pensaba que la enseñanza asistida por ordenador haría prescindible la figura del profesor, hoy más que nunca se revela la importancia del rol mediador y asistencial del docente. En la mayoría de los casos, los alumnos han irrumpido en un mundo nuevo, náufragos

arrojados al océano de lo virtual. Inevitable la sensación de inseguridad, de soledad, de pérdida en un entorno que no es el acostumbrado. Debe el profesor recorrer entonces junto al estudiante el camino, guiar sus pasos y acompañarle a lo largo del proceso de aprendizaje, a través de un diálogo constante.

Es aquí, en este punto, donde pueden entrar en juego las herramientas de videoconferencia (Google Meet, MS Teams, Zoom, Bigbluebutton), que nos permiten establecer una comunicación síncrona entre docente y discentes. Si bien esas sesiones en vivo que tienden a sustituir las clases presenciales, respetando incluso el mismo horario, no deben convertirse en un monólogo, sino que debe incentivarse el intercambio y el debate, el planteamiento de dudas y preguntas. Todo ello en un intento de salir de ese ensimismamiento de la pantalla consustancial a lo virtual.

Entre las innumerables carencias que ha puesto de manifiesto la pandemia se encuentra también el insuficiente debate pedagógico sobre la educación on line (Hernández Díaz, 2020, p.29). Muchas son las incertidumbres que se abren en este nuevo escenario de enseñanza y aprendizaje, muchas las reflexiones que deben aún hacerse y -cuando podamos tomar suficiente perspectiva respecto a lo vivido- muchas las valoraciones que deben realizarse de las respuestas y soluciones dadas.

## 5. CONCLUSIONES

Para concluir debemos insistir en las tecnologías de la información y la comunicación como un componente de gran potencial, ventajoso y preciso, mas no indispensable ni la panacea que todo lo resuelve por sí solo.

Apostamos enérgicamente por las nuevas tecnologías, pero desde la cimentación de unas sólidas bases metodológicas que respalden un efectivo aprovechamiento, y no una mera transposición de la clase magistral a los nuevos formatos. Esta tarea no resulta cómoda; lo es más el uso de dichas herramientas sin un propósito claro, acogiendo todo lo que asoma por el puro hecho de ser novedoso e insertarse dentro del campo de las nuevas tecnologías. Hemos de experimentar sí, aunque también apoyarnos en la solidez de aquello que se ha demostrado que da buen

resultado y ser capaces de desechar una aplicación o recurso si advertimos que no está actuando en nuestra clase. Es por ello que, a pesar de que las experiencias de los compañeros nos proporcionen ideas y puedan aprovecharse, siempre es recomendable adaptarlas a la idiosincrasia de cada clase en particular, atendiendo a la diversidad que tenemos enfrente y ofreciéndoselo de un modo que realmente sea provechoso.

Terminamos remitiéndonos a las certeras palabras de Anaclet Pons (2018, p.49), si bien enunciadas en cuanto a la investigación histórica, fácilmente asumibles y trasladables al caso de la enseñanza de la Historia:

«Los practicantes de lo digital deberían procurar que la nueva metodología no viniera orientada por la moda momentánea o el entusiasmo ilimitado, dando lugar a reivindicaciones de exclusividad y a la consiguiente endogamia. Por su parte, quienes se aferran a lo impreso no deberían rechazar como miembros del clan a quienes no transitan por las veredas establecidas, bien porque se asuma el "supuesto táctico de que el conocimiento se degrada cuanto más toca tierra", bien porque se convierta en "fetiche el ejercicio de la investigación mientras ignora sus condiciones de existencia"».

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abreu, J. L. (2020). Tiempos de coronavirus: La educación en línea como respuesta a la crisis. Daena: International Journal of Good Conscience, 15 (1), 1-15.

Acosta Barros, L. M. (2010). La enseñanza-aprendizaje de la historia en bachillerato y las TIC: la introducción de la estrategia Webquest. Proyecto Clío, 36, 1-10. Recuperado de https://cutt.ly/Uhmw3SO

Angulo Morales, A. (2006). Algunas reflexiones sobre los recursos de archivos históricos en internet. Hispania, 66 (222), 31-58.

Ardini, C. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID 19. El impacto en la relación estudiantes-instituciones educativas en Argentina. ComHumanitas, 11 (2), 98-122.

Area Moreira, M. (2002). La integración escolar de las nuevas tecnologías. Entre el deseo y la realidad. Organización y Gestión Educativa, 10 (6), 14-18. Recuperado de https://cutt.ly/DhmeJhN

Artopoulos, A. (2020). COVID-19: ¿Qué hicieron los países para continuar con la educación a distancia? Revista Latinoamericana de Educación Comparada: RELEC, 17, 1-11.

Augé, M. (1993). Los «no lugares»: espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad, Gedisa.

Basogain, X. y otros (2007). Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. Actas 7ª Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías, Online Educa Madrid, 24-29.

Carr, N. (2011). Superficiales, ¿qué está haciendo Internet con nuestras mentes?, Taurus.

De la Herrán, A. y Fortunato, I. (2017). La clave de la educación no está en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Acta Scientiarum, Education, 39 (3), 311-317.

De la Torre, J. L. (2005). Las nuevas tecnologías en las clases de ciencias sociales del siglo XXI. Quaderns Digitals, 37. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/

Eiroa, M. (2018). El pasado en el presente: el conocimiento historiográfico en las fuentes digitales. Ayer, 110, 83-109.

Fernández Izquierdo, F. (2018). Una aproximación a los instrumentos metodológicos digitales. Ayer, 110, 51-82.

García, J. (2010). Movilízate: una experiencia educativa con el teléfono móvil. Aula de Innovación Educativa, 189, 65-68.

González-Sicilia Llamas, M. (2004). Las nuevas tecnologías: ¿motor de cambio o de desigualdad? Tecnología en Marcha, vol. 17, 3 (1), 24-32.

Hernández Díaz, G. (2020). Planeta covid-19: Educación, comunicación y cibercultura. Temas de comunicación, 40, 22-31.

Hodges, C. y otros (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educause. Recuperado de https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Marín Hernández, J. J. (2003). La enseñanza de la historia en la edad de los multimedios y las nuevas tecnologías: posibilidades y límites. Revista Reflexiones, 82 (2), 17-30.

Noiret, S. (2018). Trabajar con el pasado en internet: la historia pública digital y las narraciones de las redes sociales. Ayer, 110, 111-140.

Pages, J. (1999). Problemas y retos en la enseñanza de la historia. Es necesario conectar los contenidos históricos con los problemas del presente. I Seminario de Didáctica de la historia, Instituto de Historia Pontificia de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 1-6. Recuperado de https://cutt.ly/LhmqFRH

Pons, A. (2018). El pasado fue analógico, el futuro es digital. Nuevas formas de escritura histórica. Ayer, 110, 19-50.

Rodríguez Izquierdo, R. M. (1999). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la enseñanza. Un reto en la formación del profesorado del siglo XXI. Educación y Medios de Comunicación Social: Historia y Perspectivas, Real Sociedad Sevillana de Amigos del País; Universidad de Sevilla, Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social, 245-254.

Tamayo Rodríguez, Y. (2016). Los blogs educativos como recurso didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de la historia. Boletín Redipe, 5 (9), 73-81.

Trepat i Carbonell, C. y Feliu Torruella, M. (2007). La enseñanza y el aprendizaje de la historia mediante estrategias didácticas presenciales con el uso de nuevas tecnologías. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, 21, 3-13.

Vincent Otaño, N. e Ibáñez Etxeberria, A. (2012). El uso de las nuevas tecnologías y el patrimonio en el ámbito escolar. Aula de Innovación Educativa, 208, 22-27.

# NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA EPIGRAFÍA Y LA NUMISMÁTICA. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA SU INCLUSIÓN EN LA INVESTIGACIÓN Y EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

D. Santiago Sánchez de la Parra-Pérez[157]
D. Alberto Martín Esquivel[158]
Dra. Cruces Blázquez Cerrato[159]
*Universidad de Salamanca, España*

## RESUMEN

La aplicación de Nuevas Tecnologías, como la fotogrametría digital *Structure from Motion (SfM)*, los métodos fotográficos computacionales como el *Reflectance Transformation Imaging (RTI)* y la impresión 3D de bajo coste por *Fused Deposition Modeling (FDM)*, permite documentar y estudiar de forma precisa los aspectos materiales de las inscripciones y del material numismático. Además de optimizar el proceso de análisis, el correcto uso de estas tecnologías amplia los resultados científicos obtenidos, involucrando en mayor medida a todo tipo de usuarios al permitir manipular los modelos tanto de forma digital como físicamente. El principal objetivo de este trabajo es proponer una metodología que implemente el uso de las Nuevas Tecnologías en la investigación epigráfica y numismática, además de difundir el proceso de trabajo entre el alumnado universitario. La comparación de los resultados logrados, entre alumnado e investigadores, mediante análisis de fotografías y dibujos 2D de las piezas, con los derivados de las Nuevas Tecnologías ha evidenciado la conveniencia e incluso, en ocasiones, la necesidad de emplear estas últimas, especialmente para análisis complejos.

[157] Investigador Predoctoral JCYL cofinanciado por el Fondos Social Europeo (2019-2023). Orden EDU/556/2019. Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Grupo de Investigación Reconocido HESPERIA. Universidad de Salamanca. Proyecto de Investigación HAR2017-85829.ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6996-7688.

[158] Profesor Asociado de Arqueología. Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Grupo de Investigación Reconocido ATAEMHIS. Universidad de Salamanca. Proyecto de Investigación HAR2017-85829. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8921-8556.

[159] Profesora Titular de Arqueología. Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Grupo de Investigación Reconocido HESPERIA. Universidad de Salamanca. Proyecto de Investigación HAR2017-85829. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8296-7295.

Por otro lado, la explicación de estas técnicas permite al alumnado una mayor profesionalización y un mejor entendimiento de la materia.

PALABRAS CLAVE

Arqueología, Epigrafía, Numismática, Fotogrametría, Reflectance Transformation Imaging (RTI), Impresión 3D.

## INTRODUCCIÓN

Los estudios de Epigrafía y Numismática tradicionalmente se han abordado desde una metodología que implicaba el análisis morfológico de cada pieza a partir de su observación visual. En muchos casos, este procedimiento ha dificultado su estudio, debido a las limitaciones que tal método de trabajo conlleva. Así, por ejemplo, un estado de conservación deficiente, frecuente tanto en inscripciones como en monedas antiguas, puede dificultar notablemente la transcripción del texto y la identificación de los motivos figurativos presentes, sobre todo para los no especialistas. A su vez, esa situación dificulta el acceso al contenido y la valoración de las piezas y hace que las posibilidades de interpretación apoyadas, por ejemplo, en la detección de variantes menores resulten mucho mas complejas.

La progresiva evolución de las Nuevas Tecnologías, en un primer momento muy costosas y poco accesibles económicamente, ha conllevado un conocimiento y utilización más generalizados. En los últimos años, esto ha facilitado su adopción e inclusión en el proceso de investigación de las disciplinas históricas y arqueológicas. En los campos de la Epigrafía y la Numismática, por ejemplo, cada vez son más abundantes las publicaciones que utilizan en el aparato gráfico modelos 3D fotogramétricos para presentar y restituir de la manera más fidedigna posible las piezas de estudio y también para apoyar la argumentación (por ejemplo, Caro, 2016; Andreu y Serrano, 2019). La evolución en la captura de imágenes computerizadas ha facilitado optimizar su procesamiento, de manera que el surgimiento de técnicas como el *Reflectance Transformation Imaging* (RTI) nos permite, por ejemplo, conocer y observar detalles del material numismático no perceptibles a simple vista (por ejemplo, Kotoula y Kyranoudi, 2013; Hess *et al.*, 2018). Por otro lado,

la impresión en 3D de los modelos digitales optimiza el proceso de restauración de las piezas originales y la difusión de los resultados de investigación de manera interactiva, tanto en las aulas como entre un público más amplio, ofreciendo al usuario la posibilidad de manipular réplicas exactas de epígrafes y de material numismático original.

Ante este panorama, organizamos en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Salamanca el Seminario de Investigación titulado "Nuevos Enfoques en Epigrafía Latina" (Fig.1), celebrado los días 9 y 10 de diciembre de 2019. Gracias al apoyo de varias instituciones y departamentos universitarios[160], el evento reunió a 7 especialistas tanto en Epigrafía Latina como en el uso y aplicación de las Nuevas Tecnologías con una treintena de asistentes. El Seminario se organizó en tres sesiones que dividieron el contenido según el tipo de estudios y las técnicas a explicar. La primera sesión, titulada "Cómo estudiar una inscripción", ofreció una visión global sobre los estudios de corte más tradicional en la investigación epigráfica y numismática, además de aportar una reflexión sobre el empleo de las inscripciones y monedas como fuente histórica. A continuación, durante la sesión "Las tecnologías aplicadas a la lectura de una inscripción", se explicaron a los asistentes dos técnicas fotográficas, *Morphological Residual Modelling* (MRM) y *Reflectance Transformation Imaging* (RTI) que, aplicadas al material epigráfico y numismático, permiten al usuario leer y analizar partes *a priori* perdidas de las piezas, como letras o motivos figurativos degradados. Por último, en la tercera sesión titulada "Las tecnologías aplicadas a la difusión y exhibición de las inscripciones", se presentaron diferentes métodos y técnicas que facilitan el estudio de las piezas y la divulgación los resultados: es el caso de la creación de modelos 3D digitales a partir de la fotogrametría digital *Structure from Motion* (SfM) y su posterior impresión en 3D gracias al *Fused Deposition Modelling* (FDM).

---

160 El Seminario disfrutó del apoyo institucional y económico de la *Association Internationale de Epigraphie Greque et Latine* (AIEGL), del *Programa de Doctorado en Prehistoria y Ciencias de la Antigüedad* de la Universidad de Salamanca, del Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología y del *Máster en Estudios Avanzados e Investigación en Historia. Sociedades, Poderes e Identidades* de esta misma universidad.

Los resultados de este Seminario constituyen una decisiva experiencia previa que ha proporcionado la base sólida para la propuesta metodológica que aquí presentamos.

Figura 1: Detalle de una de las sesiones del seminario



.

Fuente: Sonia Díaz-Navarro

## 1. OBJETIVOS

Para la reunión científica celebrada en diciembre de 2019 marcamos tres objetivos principales: 1) definir un estado de la cuestión sobre los últimos avances en la aplicación de las Nuevas Tecnologías a la Epigrafía y la Numismática; 2) comparar los resultados de la aplicación de la metodología tradicional con los obtenidos mediante el uso de estas técnicas y 3) difundir entre la comunidad universitaria, tanto alumnado como profesorado, las posibles opciones de trabajo creando, a su vez, un ambiente propicio a la retroalimentación entre diferentes escuelas e investigadores.

Después de haber materializado ese proyecto de definición del punto en el que actualmente se encuentran los estudios epigráficos y numismáticos, la buena acogida del citado seminario nos ha impulsado a establecer unas guías/pautas de actuación con las que perseguir la consecución de los dos últimos objetivos. Para ello, hemos desarrollado una nueva propuesta metodológica que parte del interés en mostrar los puntos fuertes de tres de las tecnologías más útiles en la investigación epigráfica y numismática: la creación de modelos 3D digitales a partir de la fotogrametría digital SfM y el análisis del soporte epigráfico y numismático por medio del *Reflectance Transformation Imaging*. A ello se suma la difusión

inclusiva y global de los resultados por medio de réplicas exactas de inscripciones y material numismático fabricadas a bajo coste gracias a la Impresión 3D FDM.

## 2. METODOLOGÍA

Para la consecución de nuestros objetivos, hemos planteado la inclusión en la docencia universitaria del Grado en Historia de la Universidad de Salamanca, concretamente en las asignaturas Epigrafía y Numismática[161] y Arqueología Hispanorromana[162], la explicación de estas tres tecnologías. Para ello, tenemos previsto solicitar un Proyecto de Innovación Docente (PID) a desarrollar durante el curso académico 2021/2022.

Además, tras la comparación de los resultados obtenidos a partir de las técnicas tradicionales y de las Nuevas Tecnologías, proponemos su aplicación en otros proyectos de investigación y en la difusión de los resultados, con el fin de precisar aún más en la descripción y análisis de los soportes epigráficos y numismáticos; realizar confirmaciones de lectura de los textos perdidos o degradados; y además optimizar el aparato gráfico y la documentación del objeto arqueológico. Para lograr estos nuevos objetivos, proyectamos presentar estas técnicas y sus resultados en seminarios y coloquios de índole similar al organizado previamente en la Universidad de Salamanca, cuya celebración esperamos que adquiera un carácter periódico. De esta manera, investigadores y docentes conocerán y se familiarizarán con unas técnicas que podrán aplicar directamente en sus investigaciones. También, creemos que este futuro Proyecto de Innovación Docente (PID) permitirá al alumnado adquirir una serie de habilidades relacionadas con las Nuevas Tecnologías y lograr, si no su dominio, el conocimiento de las interesantes posibilidades que ofrecen. Así, el alumno contará con una posibilidad más de mejorar

[161] Asignatura de carácter optativo del segundo semestre del tercer curso del Grado en Historia de la Universidad de Salamanca. Código 107723. Plan 2015. 6.00 ECTS.

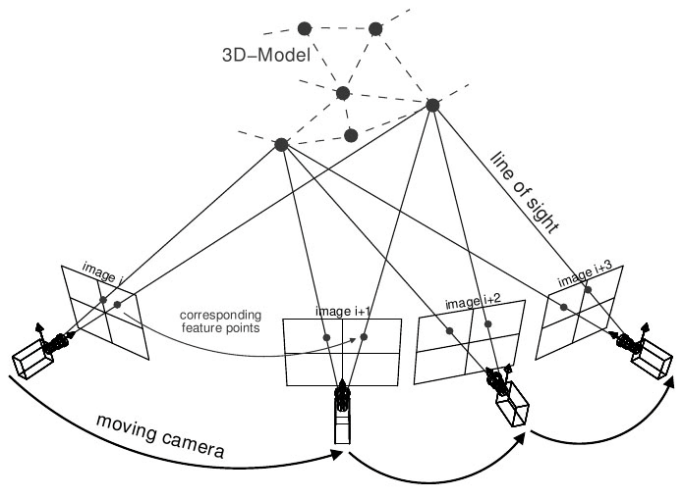
[162] Asignatura de carácter optativo del primer semestre del cuarto curso del Grado en Historia de la Universidad de Salamanca. Código 107744. Plan 2015. 6.00 ECTS.

su perfil curricular en un momento en el que la especialización es cada vez más exigente.

### 2.1. Fotogrametría Digital *Structure from Motion*

Tal y como sucede en la fotogrametría tradicional, el *Structure from Motion* (SfM) emplea el solapamiento de imágenes de un objeto o situación espacial tomadas desde múltiples puntos de vista (Micheletti *et al.*, 2015) para obtener un modelo digital en tres dimensiones. Sin embargo, el usuario no necesita predefinir un conjunto de puntos visibles en posiciones tridimensionales conocidas (Westoby *et al.*, 2012), sino que el *software* determina automáticamente la geometría interna de la cámara, su posición y orientación en el espacio en el proceso de solapamiento de las fotografías.

Figura 2: Infografía de la creación de un modelo 3D fotogramétrico SfM

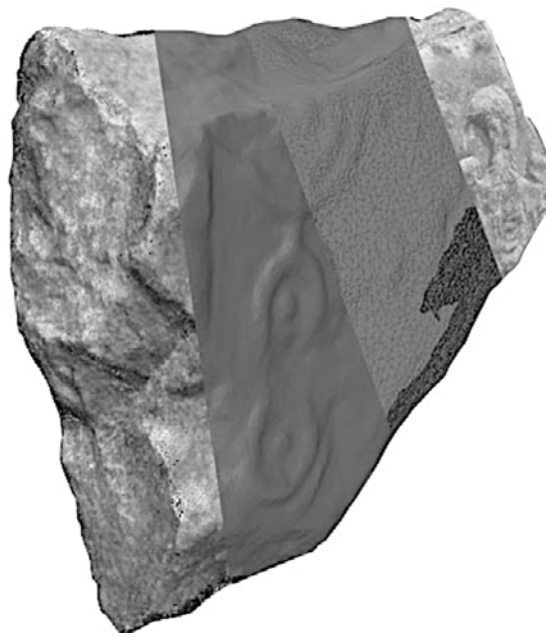



Fuente: (Sweeney, 2016)

En resumen, la fotogrametría digital SfM consiste en una serie de fotografías de un objeto tomadas desde diferentes ángulos (Fig. 2). Tras ser procesadas por un *software*, éste automatiza su posición en el espacio y solapa los puntos en común de cada una de ellas, creando una serie de nubes de puntos (Pereira Uzal, 2016). Posteriormente éstas se unen en una malla tridimensional (*mesh*) formada por pequeños polígonos que finalmente revelan la forma del objeto. Con un número de fotografías

suficiente que permita que el *software* reconozca toda la superficie del objeto y, gracias al solapamiento de los puntos en común, se obtiene como resultado un modelo tridimensional compuesto tanto por la geometría del objeto, es decir su morfología original, como por una textura que aporta realismo al modelo (Fig. 3). Posteriormente, el usuario puede escalar el modelo a partir de unos puntos previamente medidos en el objeto real, de manera que la toma de las dimensiones de cualquier parte del modelo digital resulte idéntica al original.

Figura 3: Infografía de un modelo 3D fotogramétrico de un relieve militar de *Asturica Augusta* (Astorga, España). Comparación de la nube de puntos, geometría, malla tridimensional y textura



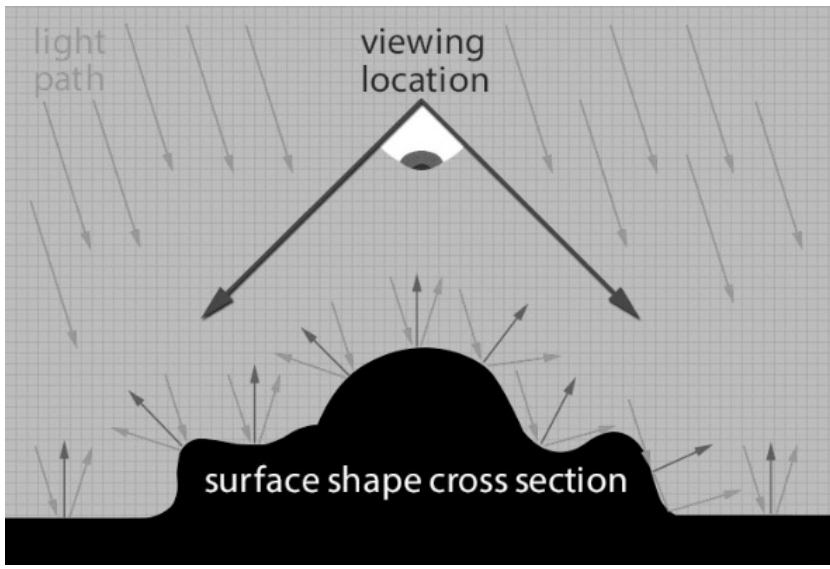
Fuente: Santiago Sánchez de la Parra-Pérez

## 2.2. *Reflectance Transformation Imaging (RTI)*

*Reflectance Transformation Imaging* (RTI) es un método fotográfico computacional derivado de los *Polynomial Texture Maps* (PTMs), fase temprana de una tecnología que analiza y procesa la información matemática de las normales (*normals*) de un objeto a partir de una serie de fotografías (Malzbender *et al.*, 2001; Macdonald y Robson, 2010). Es

decir, este tipo de tecnologías calcula matemáticamente la dirección perpendicular (*normals*) de cada punto de una superficie fotografiada (Fig. 4). Además, el RTI almacena y procesa la dirección del foco de luz que ilumina el objeto y la dirección en la que ésta se refleja en cada parte (Mudge *et al.*, 2005).

Figura 4: Trayectoria de la luz; posición de visualización y perfil de la superficie




Fuente: (Cultural Heritage Imaging, 2013, fig. 2)

La cadena operativa del RTI consiste en la captura con una cámara fija de diferentes imágenes de un mismo objeto, en las que la luz se proyecta en cada disparo desde una dirección diferente (Cultural Heritage Imaging, 2013). Posteriormente, esas fotografías son procesadas por el *software* RTIBuilder que codifica la información de las *normals* en cada píxel. El archivo PTM resultante se asemeja a una imagen bidimensional en 2D, pero que permite analizar la superficie del objeto mediante técnicas 3D de re-iluminación interactiva a partir del visor RTIViewer (Cultural Heritage Imaging, 2013). De esta manera, y aplicando una serie de filtros que mejoran matemáticamente los atributos de la superficie, el usuario puede examinar con mayor detalle el objeto, logrando

observar partes aparentemente perdidas, degradadas o imperceptibles, no visibles mediante un examen empírico directo (Fig. 5).

Figura 5: Comparativa en el anverso y reverso de una misma moneda (*RIC* III, p. 162, n.º 1117) entre una vista *Default* y el *Rendering mode* con el filtro *Specular Enhancement* del visor RTIViewer 1.1.0



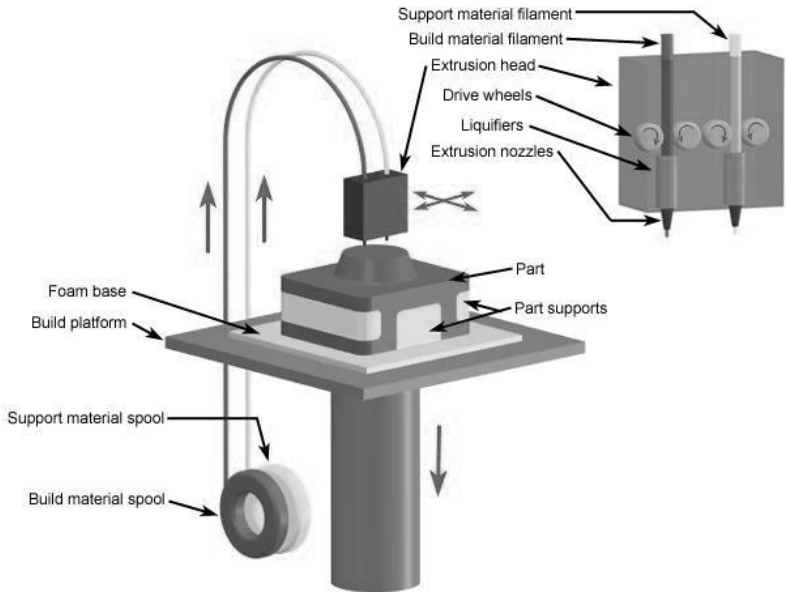

Fuente: Alberto Martín Esquivel

## 2.3. Impresión 3D *Fused Deposition Modelling* o *Fused Filament Fabrication*

La impresión 3D FDM/FFF es una de las muchas técnicas de fabricación aditiva o de prototipado rápido que surgieron en los años 80 del siglo XX (Campbell *et al.*, 2012). Esta tecnología se democratizó a comienzos del siglo XXI, cuando las primeras patentes[163] comenzaron a liberarse y el coste de las máquinas se redujo considerablemente. La impresión 3D permite crear objetos 3D físicos a partir de la deposición de capas sucesivas de un filamento termoplástico fundido (Fig. 6).

[163] Scott Crump, fundador de Stratasys Ltd., adquirió la primera patente para el *Fused Deposition Modeling* (Savini y Savini, 2015).

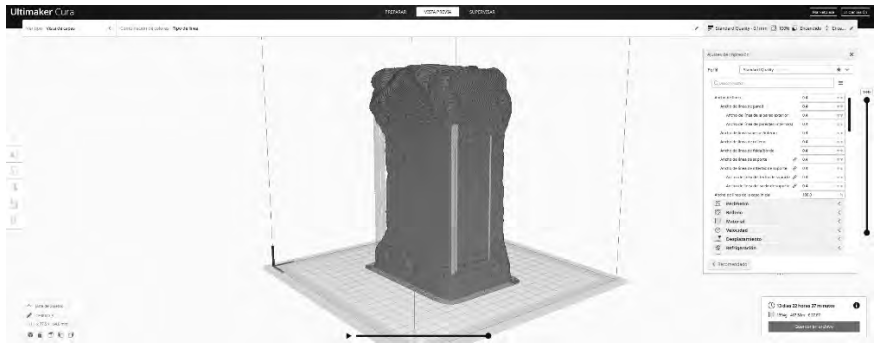
Figura 6: Diagrama de la impresión de un objeto físico 3D
a partir de la deposición de capas de un termoplástico fundido




Fuente: (Todo-3D, 2017)

En este caso, el usuario debe partir de un modelo 3D digital similar al producido gracias a la fotogrametría digital SfM. La geometría del modelo, es decir la superficie cerrada creada a partir de polígonos, se procesa en un laminador (*slicer*). Se trata de un *software* especializado que permite al usuario establecer una serie de parámetros (altura de capa, velocidad de impresión, temperatura, etc.) que afectarán a la calidad final de la impresión y que dividirá el modelo digital en una serie de capas que posteriormente producirá la impresora 3D. Tras la preparación del modelo digital, el laminador crea un archivo con información codificada que posibilita a la máquina imprimir el objeto con los parámetros que el usuario ha establecido previamente (Fig. 7).

Figura 7: Detalle de la preparación de un modelo 3D para su impresión en el *slicer Ultimaker Cura* 4.8.0




Fuente: Santiago Sánchez de la Parra-Pérez

## 3. DISCUSIÓN

La situación de crisis sanitaria que vivimos desde marzo de 2020, debido al virus SARS-CoV-2, ha provocado que el habitual desarrollo de la docencia universitaria se viera interrumpido y debiera adaptarse a las nuevas circunstancias. Además de los periodos de confinamiento domiciliario que obligaron a las instituciones universitarias a recurrir a la docencia *on-line*, las debidas precauciones sanitarias han imposibilitado ciertas actividades complementarias a la materia teórica que se imparte en las aulas. Así, por ejemplo, las salidas de campo que permitían al alumnado visitar yacimientos arqueológicos e instituciones museísticas han tenido que reducirse al mínimo, si no cancelarse, con la intención de no arriesgar la salud de todos. Además, las clases presenciales en las aulas, a menudo, se nutren de explicaciones y de actividades prácticas, como el análisis de ciertas piezas. El empleo de colecciones de referencia es clave en el correcto desarrollo de un alumnado interesado por conocer la cultura material de las sociedades del pasado y más concretamente, de las sociedades pertenecientes al periodo de la Historia Antigua, las cuales se estudian en las asignaturas de Epigrafía y Numismática y Arqueología Hispanorromana[164]. Debido al alto riesgo de contagio,

[164] En nuestro caso concreto, inscripciones latinas y monedas suponen una gran parte de esta cultura material, dado que ambas fueron prolijamente producidas por las sociedades antiguas.

durante los cursos 2019/2020 y 2020/2021 el profesorado no ha podido hacer uso de los citados materiales de forma física, mermando así su capacidad para fomentar un aprendizaje activo en el alumnado.

Está demostrado que la interacción del alumno durante las clases y el proceso de aprendizaje provoca un mejor entendimiento e interés por la materia que estudia (Pollishuke y Schwartz, 2005; García García *et al.*, 2016; Cerdán, 2020), de manera que el profesorado debe adaptarse a esta nueva situación. Creemos que el empleo de las Nuevas Tecnologías en las aulas ~~þ~~ podría solventar algunos de estos obstáculos y garantizar que el alumnado se convierta en un agente activo durante el proceso de aprendizaje, promoviendo su interacción con la cultura material a partir de una serie de herramientas y técnicas que minimizan casi por completo el riesgo de contagio.

Como apoyo a la explicación teórica, el empleo de objetos tridimensionales fomenta un mayor interés entre el alumnado que el uso de imágenes en 2D (Ford y Minshall, 2019). En este sentido, el empleo de réplicas exactas en tres dimensiones, como las impresas por medio del FDM/FFF, permite que el estudiante manipule las piezas sin el riesgo de dañar los originales durante el proceso de aprendizaje. Lo mismo sucede con los modelos digitales fotogramétricos que, además, posibilita al alumnado consultar e, incluso, manipular digitalmente las piezas desde fuera del aula. En este sentido, repositorios digitales de modelos 3D, como los ofrecidos desde *Sketchfab*, facilitan la creación de auténticas colecciones de referencia en la red, de manera que el usuario puede interactuar con un modelo 3D preciso de un bien patrimonial con su ordenador personal y desde su casa. A esto, debemos sumar que muchas de estos repositorios digitales permiten la descarga gratuita de los modelos, de manera que, tras su obtención, no es necesario disponer de conexión a internet. Podemos poner como ejemplo los más de cinco proyectos de innovación[165] docente consecutivos dirigidos por J.-D. Rodríguez Martín, cuyo principal objetivo es el estudio interdisciplinar de las *leges* municipales y coloniales que forman parte de la colección del

[165] Proyectos de Innovación Docente UCM, dirigidos por J.-D. Rodríguez Martín en colaboración con el Museo Arqueológico Nacional: UCM 23/2015; 283/2016; 226/2017; 40/2018 y 354/2019.

Museo Arqueológico Nacional (Rodríguez Martín *et al.*, 2020). Para ello, el proyecto cuenta con un repositorio digital en *Sketchfab*[166] donde comparten los modelos 3D fotogramétricos de cada una de las tablas broncíneas de las diferentes *leges*. Fuera de España, destaca *The Digital Epigraphy & Archaeology Project*[167] (DEA) del *Digital Worlds Institute* y el *Department of Classics* de la *University of Florida* (Estados Unidos), cuyo objetivo es desarrollar nuevas herramientas *open access* relacionadas principalmente con la Arqueología y el Mundo Clásico. Entre las actividades que han llevado a cabo, debemos destacar la digitalización e impresión en 3D de inscripciones latinas (Digital Epigraphy and Archaeology Project, 2013) o la creación del *Digital Epigraphy Toolbox*, que facilita la preservación, estudio y difusión de las inscripciones antiguas (Barmpoutis, 2012; Bozia *et al.*, 2014).

Algo similar sucede con el RTI. Tras la toma de fotografías, el alumnado puede re-iluminar cada pieza con su ordenador personal mientras es guiado por el docente a partir de reuniones de seguimiento y tutorías destinadas a explicar cada parte del soporte epigráfico y numismático.

Además, la aplicación de estas Nuevas Tecnologías en ámbitos educativos más amplios permitirá difundir los resultados de las últimas investigaciones a todo el público, no sólo en las aulas universitarias. En el aspecto curricular, el profesorado universitario también debe desarrollar de manera constante su faceta investigadora pero generalmente los resultados obtenidos aparecen en los medios de comunicación de manera marginal en el ámbito de las Humanidades. Creemos que el empleo de estas Nuevas Tecnologías también puede fomentar el desarrollo de otros canales de comunicación que permitan difundir los resultados de estas investigaciones al gran público.

Nos referimos, de nuevo, a los repositorios digitales de modelos 3D. Cada vez son más las instituciones museísticas, departamentos universitarios y yacimientos arqueológicos que recurren a este tipo de herramientas web para difundir sus resultados. Por ejemplo, el Museo

[166] *Vide* https://bit.ly/2LRbCHp.

[167] *Vide* https://bit.ly/39CSLYC.

Arqueológico Nacional cuenta ya con 30 modelos digitales en *Sketchfab* de cerámicas griegas y romanas[168], de restos escultóricos notables, como la Bicha de Balazote[169], o bien de ejemplares de sus propias colecciones numismáticas[170] y epigráficas[171]. En este último caso, queremos destacar el proyecto científico *Epigraphia 3D*, financiado por la FECYT y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y dirigido por M. Ramírez Sánchez (Ramírez-Sánchez, *et al.*, 2014 y 2015). El objetivo principal de este proyecto fue digitalizar algunas de las inscripciones latinas más importantes tanto del Museo Arqueológico Nacional como del Museo Nacional de Arte Romano de Mérida, creando un repositorio digital para cada museo en la web, tanto para ordenadores como para dispositivos móviles.

También tiene gran interés la colección digital[172] de inscripciones procedentes del yacimiento hispanorromano de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza). Bajo la dirección de J. Andreu Pintado, se ha creado una colección que cuenta con 51 modelos, de los cuales 24 son epígrafes latinos hallados durante el proceso de excavación (Andreu, 2016). Por último, también podemos citar el proyecto de innovación científica *Epigraphica 3.0*, dirigido por D. Espinosa Espinosa cuyo principal objetivo ha sido la creación de un *corpus* digital compartido en la web[173] de las inscripciones romanas de la provincia de Ourense (Espinosa y Carrero, 2018). Todos estos ejemplos, además de permitir al usuario consultar colecciones arqueológicas e interactuar con ellas, son un valioso apoyo a los investigadores y divulgadores, ya que este tipo de modelos 3D pueden utilizarse como documento gráfico de apoyo a las explicaciones teóricas clásicas de jornadas, congresos y conferencias. De esta manera, el

168 *Vide* https://bit.ly/3idZVXj.

169 *Vide* https://bit.ly/3ssHKln.

170 *Vide* https://bit.ly/3svAiFZ.

171 *Vide* https://bit.ly/3igLFgl.

172 *Vide* https://bit.ly/38LAMjx.

173 *Vide* https://bit.ly/2KhS4eN.

asistente puede observar y valorar en su conjunto cada pieza, la morfología de su soporte, su posición en el espacio o su tamaño.

Por otro lado, los resultados obtenidos mediante el RTI también pueden darse a conocer por estos medios, mediante un *plugin* que permite insertar un visor RTI en una web. De esta manera, el usuario tiene la posibilidad de manipular en tiempo real la iluminación de, por ejemplo, los diferentes ejemplares de una colección numismática. Así, se revelan desde la pantalla de un ordenador todos los detalles de unas piezas de pequeño tamaño y generalmente expuestas a una distancia mínima de 50 cm de los ojos del observador (Palma, 2014). En relación con este procedimiento queremos destacar el proyecto de digitalización de las colecciones de Supino y Franceschi, del Museo Nazionale di San Matteo[174] (Palma *et al.*, 2012) y de Simoneschi del Palazzo Blu[175] (Palma *et al.*, 2014) ambos en Pisa (Italia), y la colección digital de monedas republicanas *The Badian Collection*[176] del *Department of Classics* de la *School of Arts and Sciences* de la *Rutgers University* (New Jersey, Estados Unidos).

Todas estas exposiciones virtuales, ya sean de modelos 3D fotogramétricos o de imágenes 2D con iluminación interactiva, nacen de investigaciones que a su vez se han apoyado en estas tecnologías durante el proceso de análisis y documentación de las piezas. La capacidad de medir con exactitud dos puntos de un objeto a partir de un modelo fotogramétrico permite especificar aún más en la descripción del soporte epigráfico y numismático, evitando explicaciones vagas o imprecisas sobre la morfología de las piezas. Tradicionalmente, tales descripciones estaban acompañadas de fotografías en 2D o incluso dibujos a mano alzada que dependían de la pericia del investigador para plasmar de manera clara lo que se referenciaba en el texto. Sin embargo, los modelos 3D fotogramétricos son cada vez más comunes en el aparato gráfico de las publicaciones, ya estén insertos en el trabajo por medio de un enlace,

174 *Vide* https://bit.ly/39xnN4k.

175 *Vide* https://bit.ly/3qsqpab.

176 *Vide* https://bit.ly/39yVhPz.

sean visualizables y manipulables en un archivo informático .PDF (Andreu, 2019) o se empleen fotografías en 2D de alta calidad que sirvan de apoyo a la argumentación y descripción del soporte epigráfico (Paredes *et al.*, 2020) o numismático. Por su parte, el RTI no sólo captura la forma y el color superficiales de un objeto y permite su re-iluminación interactiva desde cualquier dirección, sino que también mejora estos atributos, de manera que el investigador puede obtener más información acerca de la superficie de las monedas (Mudge *et al.*, 2005; Kotoula y Kyranoudi, 2013) y de los epígrafes (Mudge *et al.*, 2008, Fig.11; Marín *et al.*, 2019) que no sería apreciable con un examen empírico directo del objeto físico (Pollard, 2018; Hameeuw, 2018). Al igual que los modelos fotogramétricos, el visualizador RTI permite obtener imágenes de alta calidad que aúnan la información de todas las fotografías empleadas en el procesamiento de los datos.

Por último, el uso de las tecnologías que aquí proponemos en los ámbitos de la educación, la investigación y la difusión ofrece la posibilidad de añadir capacidades extracurriculares al alumnado. Como futuros profesores, investigadores o divulgadores deben familiarizarse con el empleo de estas técnicas novedosas, sobre todo si pretenden adaptarse a un futuro que tiende a la especialización y a una exigencia cada vez mayor en el ámbito profesional (Jimeno *et al.*, 2000; García Montalvo, 2009; Herrera Cuesta, 2018). El bajo coste de estas técnicas y la escasa infraestructura necesaria para su empleo supone otro aliciente a la hora de incluirlas en el temario de estas asignaturas. Por ejemplo, existen varios *software open-access* que permiten procesar imágenes para la creación de modelos 3D fotogramétricos, como *Regard3D, OpenMVG, Meshroom, Isight3D, Isight3dnd, MicMac* o *Colmap*. Actualmente, también contamos con aplicaciones móviles para sistemas operativos Android e IOS que posibilitan escanear un objeto en 3D usando la cámara de nuestro dispositivo móvil, como *Qlone, Trnio, Scann 3D, Scandy, ITSeez3D* o el sensor LiDAR, incluido en los modelos iPhone 12 Pro e iPad Pro (2020) de Apple con las apps *SiteScape*, *EveryPoint*, *Polycam* y *Scandy*. A esto, debemos añadir que la progresiva evolución de los dispositivos móviles, con una cámara integrada de mayor calidad, democratiza el acceso a la fotogrametría SfM reduciendo considerablemente la inversión inicial

del usuario[177]. Por su parte, el equipo de *Cultural Heritage Imaging* ha desarrollado los *softwares* RTIBuilder y RTIViewer, ambos *open-access*, que permiten procesar y visualizar los datos de las fotografías de manera totalmente gratuita (Cultural Heritage Imaging, 2018). Por último, la impresión 3D FDM/FFF reduce considerablemente el coste de la fabricación de objetos físicos en serie respecto a otros métodos tradicionales cuando la complejidad y la personalización de los objetos es mayor (Pereira *et al.*, 2019). Además, aunque el usuario debe realizar una inversión inicial en la compra de la impresora 3D, su precio se ha ido reduciendo considerablemente gracias al desarrollo de proyectos de investigación como *RepRap: The Replicating Rapid Prototyper*, liderado por A. Bowyer de la *University of Bath* (Reino Unido), cuyo objetivo principal era crear una máquina autorreplicable, es decir, capaz de imprimir en serie otras impresoras 3D (Sells *et al.*, 2009; Jones *et al.*, 2011).

## 4. CONCLUSIONES

La progresiva evolución de las Nuevas Tecnologías y su democratización facilitan su aplicación en los ámbitos de la educación e investigación universitarias sea más accesible. El empleo en las aulas de las tres técnicas que aquí presentamos, la fotogrametría digital SfM, el RTI y la Impresión 3D FDM/FFF, permite que el alumnado se convierta en un agente activo en el proceso de aprendizaje y que se familiarice con unas cadenas de trabajo cada vez más presentes en el ámbito profesional. A su vez, consideramos que las materias pueden resultar más atractivas para el estudiante, de manera que interiorice mejor los conocimientos teóricos impartidos en cada una de ellas. Además, estas técnicas facilitan al investigador analizar las piezas arqueológicas, monedas y epígrafes concretamente, con mayor precisión y, por tanto, confirmar o rechazar hipótesis no comprobables con un examen empírico directo del objeto. Estas tecnologías también posibilitan la difusión de los resultados de in-

[177] Los equipos laser escáner industriales, que permiten obtener un modelo 3D de un objeto físico a partir de la obtención de una nube de puntos densificada de precisión, son considerablemente más caros que las soluciones que aporta la fotogrametría SfM, pudiendo conseguir resultados similares en términos de calidad del modelo y su precisión geométrica.

vestigación a un público más amplio, ejemplificando la explicación teórica con un aparato gráfico de mayor calidad o presentando en tres dimensiones, ya sea digital o físicamente, el objeto de estudio del que se está hablando. Los canales de comunicación vía web, como los repositorios digitales o las exposiciones interactivas, también facilitan dicha divulgación, permitiendo al usuario interesado consultar, ya sea desde su ordenador o incluso desde un dispositivo móvil, los resultados de la investigación, pero también interactuar con las piezas.

Tal y como hemos señalado previamente, la propuesta metodológica se compone de dos pilares fundamentales. En primer lugar, en el ámbito educativo pretendemos poner en marcha un Proyecto de Innovación Docente con el que explicar el funcionamiento de las tres tecnologías y sus aplicaciones al estudio dentro de la Arqueología, de la Epigrafía y la Numismática. Este proyecto, cuyo desarrollo está programado para el curso 2021/2022, involucrará a las asignaturas optativas de Epigrafía y Numismática y Arqueología Hispanorromana del Grado en Historia de la Universidad de Salamanca. En la práctica, consistirá en la realización de seminarios y reuniones de seguimiento con los estudiantes, con el fin de explicarles la cadena de trabajo de cada técnica, su funcionamiento y guiarles durante todo el proceso. Posteriormente, cada alumno y alumna deberá poner en práctica estos conocimientos con algún epígrafe o moneda, creando un modelo 3D fotogramétrico de la pieza, analizando su contenido y morfología gracias al RTI e imprimiendo posteriormente el modelo digital en tres dimensiones. Posteriormente, cada estudiante mostrará los resultados de todo este proceso al resto de sus compañeros y deberá compartirlos en la red a partir de una cuenta de *Sketchfab* creada para tal fin.

Por otro lado, planteamos la realización de seminarios, jornadas y la participación en congresos para fomentar el empleo de estas técnicas entre los investigadores. Para ello, y contando con nuestra experiencia previa, proyectamos organizar periódicamente seminarios de investigación como el que acogió la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Salamanca en 2019. Organizadas en diferentes sesiones, cuya lógica responderá al tipo de tecnología y su aplicación en los estudios

epigráficos y numismáticos, las ponencias se renovarán cada año favoreciendo así la participación de investigadores provenientes de diferentes universidades y centros de investigación que podrán generar, a partir de su experiencia, nuevos avances tanto en el proceso de la documentación como en el estudio del material arqueológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Andreu Pintado, J. (2016). Museo Histórico y Arqueológico Virtual "Los Bañales": fotogrametría 3D al servicio de la puesta en valor del patrimonio arqueológico y de la formación universitaria. Cuadernos del Marqués de San Adrián: revista de Humanidades, 1.

Andreu Pintado, J. (2019). Un nuevo titvlvs sepvlchralis en territorio vascón (Cabezo Ladero, Sofuentes, Zaragoza). Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra, 27, 153-161.

Andreu Pintado, J. & Serrano Basterra, P. (2019). Utilidades de la fotogrametría digital 3D en la investigación epigráfica y en la transferencia social de sus resultados: el caso del Museo Virtual de Santa Criz de Eslava (Navarra). Cuadernos del Marqués de San Adrián: revista de Humanidades, 11, 107-127.

Barmpoutis, A. (2012). Digital Epigraphy Toolbox. Recuperado de https://bit.ly/3bOTXep.

Bozia, E., Barmpoutis, A. & Wagman, R. S. (2014). Open-Access Epigraphy. Electronic Dissemination of 3d-digitized Archaeological Material. En GCH '16: Proceedings of the International Conference on Information Technologies for Epigraphy and Digital Cultural heritage in the Ancient World (pp. 421-431). Sapienza Università Editrice.

Campbell, I., Bourell, D. & Gibson, I. (2012). Additive Manufacturing: Rapid Protoyping comes of age. Rapid Prototyping Journal, 18(4), 255-258.

Caro, J. L. (2016). Fotogrametría digital para la difusión del patrimonio numismático. En P. Grañeda Miñón (ed.) XV Congreso Nacional de Numismática (Madrid, 28-30 octubre 2014) (pp. 669-676). RCM-FNMT.

Cerdán Supervía, B. (2020). Alumnado protagonista y activo con la clase invertida. Aula de Innovación Educativa, 291, 65-66.

Cultural Heritage Imaging (2013). Reflectance Transformation Imaging (RTI): ¿Qué es?. Recuperado de https://bit.ly/30IkcGT.

Cultural Heritage Imaging (2018): Downloads. RTI Reflectance Transformation Imaging. Recuperado de https://bit.ly/39D9wTx.

Digital Epigraphy and Archaeology Project (2013). Inscriptions tele-transferred between U.S. universities and printed in 3D. Recuperado de https://bit.ly/2LrUFn5.

Espinosa Espinosa, D. & Carrero, M. (2018). Tecnologías digitales para el estudio, la difusión y preservación del patrimonio histórico y cultural gallego: constribuciones del proyecto Epigraphica .3.0. SÉMATA. Ciencias Sociais e Humanidades, 30, 461-478.

Ford, S. & Minshall, T. (2019). Invited Review Article. Where and How 3D printing is used in teaching and education. Additive Manufactuing, 25, 131-150.

García García, D., Martínez Belda, M. C., Baenas, T., Belda palazón, S., Escapa, L. A., García-Castaño, F. & Melguizo, M. A. (2016). El rol del alumno en clase. de la observación a la acción. En J. D. Álvarez Teruel, S. Grau Company & M. T. Tortosa Ybáñez (coords). Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación (pp.1397-1410). Universitat d'Alacant.

García Montalvo, J. (2009). La inserción laboral de los universitarios y el fenómeno de la sobrecualificación en España. Papeles de economía española, 119, 172-187.

Hameeuw, H. (2018). Imaging seals and coins with various light angles and spectra: consequences for understanding and representing colour and relieg. En K. Kelley & R. K. L. Wood (eds.). Digital Imaging of Artefacts: Developments in Methods and Aims (pp. 101-117). Archaeopress.

Herrera Cuesta, D. (2018). El mercado laboral de los titulados en España. En F. J. García Castilla & M. J. Díaz Santiago (coords.). El fenómeno de la sobrecualificación. Investigación y prácticas sociológicas: escenarios para la transformación social (pp. 35-48). UNED.

Hess, M.; MacDonald, L. W. & Valach, J. (2018). Application of multi-modal 2D and 3D imaging and analytical techniques to document and examine coins on the example of two Roman silver denarii. Heritage Science, 6, 5.

Jimeno, J. F.; Felgueroso, F. & Dolado, J. J. (2000). La inserción laboral de los titulados universitarios en España. Papeles de economía española, 86, 78-98.

Jones, R., Haufe, P., Sells, E., Iravani, P. Olliver, V., Palmer, C. & Bowyer, A. (2011). RepRap – The Replicating Rapid Prototyper. Robotica, 29, 177-192.

Kotoula, E, J., & Kyranoudi, M. (2013). Study of Ancient Greek and Roman Coins using Reflectance Transformation Imaging. E-Conservation Magazine, 25, 74-88.

Macdonald, L. & Robson, S. (2010). Polynomial Texture Mapping and 3D Representations. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science, 38, 422-427.

Malzbender, T., Gelb, D. & Wolters, H. (2001). Polynomial Texture Maps. En L. Pocock (ed.) SIGGRAPH '01: Proceedings of 28th annual conference on Computer Graphics and Interactive Techniques (pp.519-528). Association for Computing Machinery.

Marín Ortega, S., Castell Granados, P., Alegría Tejedor, W. & Sureda i Jubany, M. (2019). L'RTI (Reflectance Transformation Imaging) com a eina clau per a l'estudi del registre material. Exemples d'anàlisi sobre el segellament de cera de la lipsanoteca de Sant Vicenç de Capdella i els grafits de l'altar major romànic. En III Congrés Internacional d'Història dels Pirineus. Ponències i Comunicacions (pp. 637-654). UNED.

Micheleti, N., Chandler, J. H., & Lane, S. N. (2015). Structure from Motion (SfM) Photogrammetry. En L. E. Clarke & J. M. Nield (eds.), Geomorphological Techniques (pp. 1-12). British Society for Geomorphology.

Mudge, M., Voutaz, J.P., Schroer, C. & Lum, M. (2005). Reflection Transformation Imaging and Virtual Representations of Coins from the Hospice of the Grand St. Bernard. En M. Murdge, N. Ryan & R. Scopigno (eds.) The 6th International Symposium on Virtual

Reality, Archaeology and Cultural Heritage. The Eurographics Association.

Mudge, M., Malzbender, T., Chalmers, A., Scopigno, R., David, J., Wang, O., Gunawardane, P., Ashley, M., Doerr, M., Proenca, A. & Barbosa, J. (2008). Image-Based Empirical Information Acquisition, Scientific Reliability, and Long-Term Digital Preservation for the Natural Sciences and Cultural Heritage. En M. Roussou, & J. Leigh (eds.) Eurographics 2008 - Tutorials. The Eurographics Association.

Palma, G. (2014). RTI Museum Kiosk for Coin Collections. Recuperado de https://bit.ly/3ss8LW0.

Palma, G. Baldasarri, M., Favilla, M. C. & Scopigno, R. (2014). Storytelling of a Coin Collection by Means of RTI Images: the Case of the Simoneschi Collection in Palazzo Blu. En MWF2014: Museums and the Web Florence 2014. Recuperado de https://bit.ly/2XHceBM.

Palma, G., Siotto, E., Proesmans, M., Baldasarri, M., Baraccini, C., batino, S. & Scopigno, R. (2012). Telling the Story of Ancient Coins by Means of Interactive RTI Images Visualization. En G. Earl, T. Sly, A. Chrtysanthi, P. Murrieta-Flores, C. Papadopoulos, I. Romaowska & D. Whatley (eds.). Archaeology in the digital era : papers from the 40th Annual Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA), Southampton, 26-29 March 2012 (pp. 177-185). Amsterdam University Press.

Paredes Martín, E., Ruivo, J. & Correia, V. H. (2020). Um fragmento de miliário de Conimbriga. Ficheiro Epigrafico, 202, 737.

Pereira, T., Kennedy, J. V. & Potgieter, J. (2019). A comparison of traditional manufacturing vs additive manufacturing, the best method for the job. Procedia manufacturing, 30, 11-18.

Pereira Uzal, J. M. (2016). 3D Modelling in Cultural Heritage using Structure from Motion Techniques. PH Investigación: revista del IAPH para la investigación del patrimonio cultural, 6, 49-60.

Pollard, A. (2018). A multispectral imaging and 3d modelling project on the Arundel marbles. En K. Kelley & R. K. L. Wood (eds.). Digital Imaging of Artefacts: Developments in Methods and Aims (pp. 145-163). Archaeopress.

Pollishuke, M. & Schwartz, S. (2005). Aprendizaje activo. Una organización de la clase centrada en el alumnado. Narcea ediciones.

Ramírez-Sánchez, M., García Sánchez, M. & Giralt Soler, S. (2015). Epigraphia 3D. Un Proyecto de innovación científica en la divulgación del patrimonio epigráfico de Hispania. Epigraphica, 77, 371-396.

Ramírez-Sánchez, M. Suárez Rivero, J.-P. & Castellano-Hernández, M.ª-Á. (2014). Epigrafía digital: tecnología 3D de bajo coste para la digitalización de inscripciones y su acceso desde ordenadores y dispositivos móviles. El profesional d la información, 23(5), 467-474.

Rodríguez Martín, J.-D., Araque Moreno, Y., Ariza Tirados, E., García Fernández, E. B., Gómez Jiménez, S. Lorenzo Fernández, A., Paredes Martín, E. & Serrano Ordozgoiti, D. (2020). HISPANIA VIRTUAL: las leyes municipales romanas vistas desde tres disciplinas UCM (UCM 354/2019). Recuperado de https://bit.ly/308Y9Ip

Savini, A. & Savini, G. G. (2015). A short history of 3d Printing, a Technological Revolution just started. En M. Geselowitz (ed.), Proceedings of the 2015 ICOHTEC/IEEE International History of High-Technologies and their Socio-Cultural Contexts Conference (HISTELCON). IEEE.

Sells, E., Bailard, S., Smith, Z. & Bowyer, A. (2009). RepRap: The Replicating Rapid Prototyper: Maximizing Customizability by Breeding the Means of Production. En F. T. Piller & M. M. Tseng (eds.). Handbook of Research in Mass Customization and Personalization. World Scientific.

Sweeney, C. (2016). Theia Vision Library. Recuperado de https://bit.ly/2XG2vM0.

Todo-3D (2017). FDM-FFF o Modelado por Deposición Fundida. Recuperado de https://bit.ly/3sowczn.

Westoby, M., Brasington, J., Glasser, N.F., Hambrey, M.J., & Reyonds, M.J. (2012). Structure from Motion photogrammetry: a low-cost, effective tool for geoscience applications. Geomorphology, 179, 300-314.

# APLICACIÓN DE FACEBOOK COMO HERRAMIENTA DE BLENDED LEARNING

Dr. Alberto Nicolau-Corbacho
Dra. Amparo Verdú-Vázquez
*Universidad Politécnica de Madrid, España*

Dra. Mª Paz Sáez-Pérez
*Universidad de Granada, España*

Dr. Tomas Gil- López
*Universidad Politécnica de Madrid, España*

## RESUMEN

El contexto espacial en el que se desarrolla la enseñanza a nivel universitario, sigue siendo mayoritariamente el aula física, incluidas las asignaturas donde se desarrollan contenidos prácticos. El contacto directo docente-estudiante se considera esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Centrado en este tema la propuesta metodológica aplicada en esta investigación, el Blended Learning (BL), permite ampliar el espacio de enseñanza combinando el aula física con un aula virtual, añadiendo nuevas herramientas docentes.

Definido el BL como una metodología que combina el aprendizaje en línea con los métodos tradicionales en el aula (Bartolomé, 2004) (Garrison, 2004), el verdadero reto planteado desde los inicios es conseguir una integración de sus componentes principales, la enseñanza presencial y en línea, consiguiendo con ello las ventajas reconocidas en ambos métodos (Garrison, 2004).

A esto se une la demanda de enseñanza no presencial que las nuevas generaciones reclaman al sistema educativo, y a la que las universidades tendrán que dar respuesta en un futuro inmediato. Apostando por un cambio en su estrategia formativa (Salinas, 2018) (Gallardo-Echenique, 2016), los nuevos métodos educativos requieren de implementaciones de prueba que sirvan tanto para establecer sus ventajas e inconvenientes como para evaluar el esfuerzo y el tiempo que este sistema requiere, antes de introducirlo en el programa docente oficial.

Basado en lo anterior, el principal objetivo de este estudio es analizar las ventajas y dificultades que plantea una aplicación concreta de BL sobre el modelo del aula-taller. Para esta experiencia, se eligió Facebook (FB) como plataforma de trabajo de común acuerdo con los alumnos por su inmediatez, dado que es un espacio digital gratuito y accesible a todos de manera instantánea. Al finalizar el curso, tanto el profesorado

como los estudiantes participantes del estudio, evaluaron su experiencia mediante un cuestionario estructurado.
Las principales conclusiones indican que este sistema aporta ventajas de distinta índole que contribuyen notablemente al aprendizaje de los alumnos, destacando la disminución del absentismo propio de la enseñanza presencial, la valoración positiva de las tutorías digitales y un incremento relativo de las calificaciones más altas entre los alumnos participantes del estudio frente a aquellos que siguieron el curso ordinario.

## PALABRAS CLAVE

Active methodology, ICT tools, Blended learning, Facebook.

## INTRODUCCIÓN

En la última década, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han generado un gran avance en todos los campos de la educación, la ciencia, la economía y la comunicación (Salazar, 2015, Guzmán 2014). Su incorporación en el ámbito social reconoce la existencia de una nueva generación que no concibe su vida sin la pertenencia a redes sociales o sin dispositivos tecnológicos (Lyapina, et al 2019). En fase de aprendizaje, el acceso masivo a internet ha transformado los hábitos presentes durante décadas, incidiendo decisivamente sobre cuestiones esenciales como el espacio y el tiempo en los que se adquiere el conocimiento. Centrados en el contexto de la educación institucional el uso de las TIC ha sido incorporado a la enseñanza tradicional a través de la metodología *e-learning*[178].

Actualmente y debido a la situación actual originada por la pandemia de coronavirus la educación online ha pasado de ser una educación residual a convertirse en mayoritaria y primordial.

A pesar de que muchos docentes veían la opción de la educación a distancia como interesante, accesible y con posibilidades, ha sido en los momentos de confinamiento cuando se ha convertido en necesaria para poder continuar con la educación.

[178] Educación a distancia basada en el uso de tecnologías digitales

Ha sido por la crisis de COVID-19 cuando el aprendizaje tradicional ha cambiado repentinamente y dado paso al aprendizaje digital, lo que ha planteado desafíos a estudiantes y profesores. Durante la pandemia la influencia de los factores de personalidad en las redes sociales de los estudiantes parece ser un área de investigación novedosa (Zheng et al, 2020) a pesar de que la presente investigación ya apostaba por ello desde hace algunos años y con resultados exitosos.

Debido al gran impacto global que COVID-19 ha tenido en la sociedad, se requieren nuevas prácticas de gestión de la educación para hacer frente al cambio. (Ratten & Jones 2020). La pandemia ha impulsado no sólo la transformación digital de la sociedad y cambiado la naturaleza del estudio o del trabajo durante los meses de confinamiento y distanciamiento social, también ha acelerado una serie de cambios de raíz en la forma de trabajar, de organizarse, de colaborar y de formarse que permanecerán incluso cuando la COVID-19 quede atrás. (Meneses, 2020).

Se ha demostrado en un tiempo record que la educación online es mucho más accesible y ha llegado para quedarse. En el fututo se combinará con la formación presencial. La transformación digital de la educación no tiene marcha atrás.

Cada vez más docentes ven la tecnología como una aliada para construir nuevos entornos virtuales de aprendizaje que acorten distancias emocionales, cognitivas y geográficas. Profesores de la Universidad de Costa Rica han realizado una investigación constatando que efectivamente hay una tendencia progresiva a ampliar los espacios de aprendizaje mediante el uso de la tecnología de manera creativa (Morado & Ocampo 2019).

No obstante, a nivel universitario el espacio habitual de desarrollo de la enseñanza sigue manteniendo preferentemente el aula física (Tutaleni I. Asino and Alana Pulay 2019), siendo sin excepción el espacio utilizado en el caso de los talleres desarrollados en la asignatura de proyectos. Puede considerarse una cuestión obvia pues en el caso de las asignaturas denominadas "prácticas", el desarrollo de las clases se dispone en una modalidad en la que se llevan a cabo actividades organizadas donde aplicar los conocimientos a determinadas situaciones. Se trata con ello de adquirir las habilidades básicas y procedimentales establecidas para la

materia objeto de estudio. Es en estos casos cuando resulta esencial el modelo de taller, en el que se consigue el contacto directo entre los agentes participantes, profesores y estudiantes y donde el espacio habitual en el que desarrollar dicha actividad, suele ser el aula física.

Sin embargo, aun siendo un espacio imprescindible puede no resultar válido hoy en día para responder a las nuevas demandas educativas. No debe olvidarse que las transformaciones tecnológicas han generado un gran impacto provocando que se desplacen las versiones de la enseñanza clásica basada en la transmisión profesor-alumno hacia una enseñanza práctica en la que predomina el aprendizaje individual en la línea de las capacidades habituales desarrolladas por los nativos digitales. En consecuencia y como confirma (Salama, 2015) en el presente estudio se ha tratado de re-componer el esquema de trabajo del taller de proyectos reflexionando sobre cómo se transmite y comparte el conocimiento, para lo que se han realizado esfuerzos que faciliten la introducción de enfoques pedagógicos más inclusivos y colaborativos, aunque no siempre con un avance destacado.

De entre las distintas opciones ampliamente utilizadas en la enseñanza superior, se opta por la denominada "blended learning" (BL) en inglés o "Enseñanza Combinada" en español, considerada por numerosos autores (Gandolfi, 2021) (Koch and Brich, 2020) como el "nuevo modelo tradicional" de enseñanza. Tal es así que esta metodología propone en su desarrollo combinar los espacios de enseñanza (físico y virtual), consiguiendo con ello no sólo ampliar el espacio sino la posibilidad de incorporar nuevas herramientas docentes.

Centrados en los objetivos, el considerado principal en la presente investigación propone analizar la propuesta de blended learning que favorecería la mejora del aprendizaje de los estudiantes que cursan los talleres presenciales de la asignatura de proyectos que se imparte en la ETSAM. En línea con (Garrison, 2004), y coincidiendo con el verdadero reto que desde los inicios propone llevar a cabo la aplicación de la metodología blended learning, se pretende conseguir la integración de los principales componentes de la misma, enseñanza presencial y en línea, evitando con

ello que se produzca simplemente la superposición de un método sobre el otro.

En palabras de (Salinas, 2018), "Las universidades cada vez más deberán optar por diseñar cursos en línea, incluso siendo presenciales, como una opción de futuro inmediato. También deberán asumir que las propuestas formativas a distancia o BL pueden favorecer un cambio en su estrategia formativa, para flexibilizarla y centrarla en el estudiante a la vez que deberán adoptar nuevas estrategias de organización de la docencia basadas en entornos TIC no presenciales". Se puede asumir que en las universidades los docentes han seguido un proceso lógico de adaptación favoreciendo a la mayor presencia de la tecnología de la información al igual que ha ocurrido en otros ámbitos (Gallardo-Echenique, Bullen y Marqués-Molias, 2016) y que en cierta forma ha venido implícito a la propia demanda social de las nuevas generaciones de manera que se han impuesto de forma inevitable sobre el sistema.

Como segundo objetivo, esta investigación trata de avanzar en la metodología del blended learning como estrategia docente en el ámbito de estudio. Frente al desconocimiento inicial, en el que no se consideraba por los investigadores el uso del blended learning como alternativa al sistema convencional (Bartolomé, 2004), la actualidad reconoce que numerosos investigadores y profesores establecen el gran potencial del BL para conseguir la mejora en el aprendizaje de sus estudiantes (Spring, 2016) (Abir El Sadik and Waleed Al Abdulmonem, 2020).

Estudios más recientes (Bartolomé, 2018) se centran en conocer e investigar los métodos docentes específicos que pueden incorporarse a los diseños BL o que materiales, tecnologías y dispositivos son más eficaces para su utilización frente a estudios simplemente comparativos. Lo que deriva de la aplicación de un pensamiento ecléctico y práctico (Bartolomé, 2004) y no de una aplicación teórica de aprendizaje general sobre el método y de realidad de aplicación en el aula. Es precisamente este conocimiento teórico el que en la actualidad demandan los docentes para aplicar y desarrollar la metodología BL en su docencia (Salinas, 2018), tratando de conseguir la orientación y criterios aplicables de la

forma más efectiva posible, evitando así los errores que el uso de diferentes dispositivos tecnológicos móviles y el desconocimiento metodológico puedan provocar.

Por ello se pretende a través de este estudio específico, poder determinar el tipo de mejora que el BL puede suponer en el desarrollo de talleres, dada su particular idiosincrasia.

Las universidades en general abogan por aplicar diversas metodologías docentes lo que requiere de tiempo y esfuerzo por parte de todos los participantes y que sean conocidas las ventajas y mejoras que cualquier metodología y para este caso la BL puede suponer con objeto de mostrar los beneficios de su aplicación y un reconocimiento suficiente (Spring, 2016). Es por ello que la presente investigación pretende conseguir como tercer objetivo el reconocimiento de mejora de su utilización en el contexto de las instituciones en las que se lleva a cabo dicha modalidad docente, concretamente la Universidad Politécnica de Madrid en general y su Escuela de Arquitectura en particular.

## 1. ORIGEN Y ACTUALIDAD DEL TALLER DE PROYECTOS

El sistema de enseñanza en la modalidad de taller para las escuelas de arquitectura sitúa sus orígenes en Francia en el siglo XVIII, coincidiendo con la era preindustrial en la que el espacio de trabajo era el taller de oficios y en ellos el artesano ofrecía al aprendiz una formación basada en aprender "haciendo", de forma que siguiendo un proceso de imitación se consiguieran las habilidades precisas. A mitad de la centuria, y como consecuencia del estancamiento que reconocía la Academie francesa, Blondel inició su Ecole des Arts en 1743. No será la única y junto con otras se propone una estrategia que permita producir diseñadores cualificados de forma sistemática que diesen forma al diseño francés (Heskett, 1997) y utilizaron para ello una adaptación del tradicional taller de oficios. El resultado fue la composición de un taller de arquitectura que dio lugar a una forma especial de educación dentro de la *Ecole des Beaux Arts* en la que se adaptaba durante la formación la combinación del estudio a tiempo parcial de los estudiantes con el trabajo con profesionales trasladando así a la escuela una relación profesor-alumno

heredera en parte de la tradicional relación profesional maestro-aprendiz (Bingham, 1993). No obstante este sistema poco tiene que ver con los que se desarrollan en la actualidad.

Será a principios del siglo XX cuando se configure el esquema de las instituciones académicas que se conocen hoy en día, como consecuencia de los cambios estructurales mencionados. A partir de ese momento los programas educativos en las escuelas de arquitectura modificarán el foco de la praxis del diseño por el del dibujo como parte principal del currículo formativo. Lo que según (Green and Bonollo, 2003) transformó totalmente el entorno del taller generando la comunicación por imágenes.

La aparición de la escuela Bauhaus, considerada como la más influyente en ese momento, determina gran parte de los fundamentos académicos más destacados que se mantendrán en décadas posteriores. Desde su fundación en 1919 hasta que el partido Nazi obliga a su cierre en 1933, se pusieron en práctica allí los ideales pedagógicos que había planteado su fundador, Walter Gropius. El maestro berlinés fue muy crítico con la reciente separación que la edad de la máquina había producido entre la artesanía y la enseñanza académica, hecho que en su opinión había distanciado a la arquitectura de la construcción. Opinaba que el papel se había convertido en un medio demasiado predominante; los libros y el tablero de dibujo no podían, según él, aportar la inestimable experiencia que si ofrecía la práctica, el aprendizaje por prueba y error que se daban tanto en el taller como en la obra. Como consecuencia de ello (Gropius, 1962) propuso que este tipo de experiencias tuviera un lugar destacado en el plan-programa de estudios y dispuso que el taller fuera el centro neurálgico de la educación.

Aunque su enfoque pedagógico incidía especialmente en el desarrollo del pensamiento crítico y buscaba potenciar al máximo la autonomía de los alumnos como creadores, por encima de ello, Gropius consideraba que la enseñanza de un método creativo era mucho más importante que la adquisición de otro tipo de habilidades (Gropius, 1962). Gropius quería, más que nada, formar diseñadores con identidad propia, capaces de resolver problemas de muy distinta índole y en situaciones diversas,

en lugar de profesionales que se dedicasen a aplicar recetas aprendidas (Gropius, 1962). Hoy en día, el taller aplicado a la producción de prototipos que pretendía Gropius, pese a formar parte del programa de muchas universidades, no ha podido universalizarse en la educación probablemente debido a factores económicos. Sin embargo, el factor que en mayor medida ha favorecido a configurar los talleres de proyectos como hoy día los conocemos son consecuencia del principal objetivo en su modelo educativo basado en la disciplina crítica.

El taller de proyectos como modelo de enfoque educativo está presente en la mayoría de las escuelas del mundo en las que se comparten aspectos fundamentales existiendo también características propias como consecuencia de las limitaciones específicas de cada una.

En el caso del modelo de enseñanza español y en concreto para las escuelas públicas, son dos los factores que establecen las diferencias frente a las localizadas en Centro-Europa y Norteamérica. Concretamente son el tamaño de la escuela y la disponibilidad de medios económicos. El planteamiento de Gropius para su escuela ideal limitaba los alumnos entre 100 y 150, con un ratio de 12 alumnos/profesor, lo que permitía generar una colaboración muy estrecha entre profesores y alumnos, (Gropius, 1962).

Actualmente este modelo de escuela, en algunos casos con tamaños más o menos similares, es ampliamente reconocido en muchas instituciones de prestigio públicas y privadas como la AA de Londres, la Cooper Unión de Nueva York, el GSD de Harvard o el MIT en Boston. En el lado opuesto, se encuentra el caso de la Escuela de Madrid, donde desde hace décadas su matrícula supera los 4000 alumnos y los talleres se desarrollan con ratios de 25 alumnos/profesor. (80-100 alumnos por clase). En el contexto económico, para el caso de las escuelas públicas españolas, tanto las tasas de matriculación como el índice de inversión institucional son muy inferiores a las universidades citadas anteriormente.

Ambas razones son la consecuencia de que en general en las escuelas públicas españolas se haya renunciado a la enseñanza de proyectos en el aula considerando esta como espacio de trabajo, no solo para el formato taller orientado al trabajo manual sino tampoco como opción de estudio

centrado en el dibujo para aplicar el sistema de enseñanza crítica donde el aula se utiliza fundamentalmente para juzgar y debatir el trabajo que los alumnos producen en otros lugares.

El desarrollo de talleres como metodología docente genera sus propias dinámicas debido fundamentalmente a la mecánica de trabajo. En el caso de aulas con un elevado número de estudiantes, los profesores actúan mayoritariamente como jurado mientras los alumnos exponen su trabajo de forma simultánea, que puede resolverse haciendo críticas generales sobre lo expuesto o concentrarse en algunos trabajos concretos que sirvan de ejemplo al resto de la clase. Alcanzar una cierta masa crítica aumenta significativamente las probabilidades de que haya varios alumnos brillantes y ello genera un efecto "empuje" muy beneficioso para el curso. Sin embargo, es frecuente que la participación de los alumnos y la atención que reciben sea muy desigual. Los alumnos extrovertidos serán más activos pero para muchos otros participar en las correcciones públicas supone todo un desafío, hecho que limita su aprendizaje. En otros casos y como compensación se desarrollan clases en formato tutoría en las cuales se recibe atención directa por parte del profesor y hacia todos los alumnos, sin que por ello se puedan evitar otros inconvenientes. Concretamente es en los talleres donde se producen fenómenos de confusión, desorientación y bloqueo, frecuente en aquellos casos en los que el conocimiento se comunica a través de la conversación, se depende de la memoria para el registro de lo hablado y se cuenta con interpretaciones subjetivas de los participantes.

## 2. BLENDED LEARNING. CONCEPTO. VENTAJAS E INCONVENIENTES

A día de hoy el concepto Blended Learning no dispone de una definición única y acordada, a pesar de la amplia literatura existente (Alammary et al., 2014). En términos generales la mayoría de los investigadores coinciden en considerar que se trata de la expresión que define una metodología en la que se combinan los métodos tradicionales en aula con el aprendizaje en línea (Gandolfi, 2021) (Koch and Brich, 2020), a ello se suma la estrecha relación que mantiene con las TIC

(Dziuban et al 2018) y cuyo principal objetivo es conseguir un aprendizaje flexible y adaptable a las necesidades de cada uno de los alumnos (Bhowmik et al 2016). En otras palabras, y coincidiendo con (Oliver & Trigwell, 2005), (Salinas, 2018), se considera BL a cualquier procedimiento que utilice, para el desarrollo del aprendizaje, herramientas en línea para mejorar y apoyar la experiencia presencial en el aula.

Sin embargo, si se pretende buscar mayores cotas de precisión, la tarea se complica como consecuencia por un lado de la diversidad de criterios y por otro, de los diferentes grados posibles de aplicación del BL (Garrison, 2004). En la literatura en castellano el concepto blended, desde su aparición, ha tenido diferentes denominaciones: aprendizaje híbrido, semipresencial, mixto y mezclado (Troussas et al, 2020) (Tsai, 2020) y también significados distintos: a) BL como combinación de aprendizaje presencial-online; b) BL como combinación de sistemas de distribución o tecnologías de distribución de formación; c) BL como combinación de estrategias o modelos de aprendizaje. La primera de las tendencias se ha consolidado y es ampliamente aceptada, en cambio la terminología sigue siendo difusa y se utilizan los términos: híbrido, mixto y blended de manera intercambiable (Salinas, 2018).

En origen el uso del blended learning se utilizó para la resolución de temáticas y cuestiones muy diferentes. Por una parte las instituciones, desde un punto de vista económico, buscaban mejorar la relación costeeficacia de la enseñanza tradicional (Graham, 2013). Por otra parte, enfocado como una cuestión de justicia social, se pensó que el sistema podría solucionar la problemática de los alumnos que tenían dificultad para asistir a una clase tradicional, por el motivo que fuere, mejorando tanto la flexibilidad como la accesibilidad a la educación (Spring, 2016); (Area & Adell, 2009); (Salinas, 2018). Pero también pronto se vio que estas iniciativas tenían verdadero potencial para la mejora de la enseñanza (Graham, 2013); (Cardak & Selvi, 2016); (Means, Toyama, Murphy, & Baki, 2013); (Heterick & Twigg, 2003; Twigg, 2003); (Area & Adell, 2009).

Actualmente nos encontramos ante un panorama presente y futuro en el que el blended learning comienza a ser una modalidad de enseñanza

"normalizada" (Bartolomé, 2018). Por primera vez el sistema de enseñanza tradicional, que se ha mantenido durante siglos casi inalterable, se tambalea como única y monolítica forma de aprendizaje (Bartolomé, 2018). Es por ello que a partir de 2011, el BL ha llegado a definirse como la "nueva normalidad" (Spring, 2016), especialmente tras el trabajo de autores como (Dziuban et al 2018).

Sin dejar de lado otras ventajas de tipo económico y de justicia social es importante destacar aquellas cuestiones que pretenden la mejora del aprendizaje. Existen muchos estudios que ponen de manifiesto el potencial del BL para potenciar el aprendizaje en distintas facetas. Por un lado el BL provoca un rendimiento positivo en los estudiantes. Según exponen (Cardak y Selvi, 2016) y (Bartolomé, 2018) la combinación de clases presenciales con actividades en línea no sincrónicas incrementan el rendimiento y las interacciones entre los estudiantes. En la misma línea (Means, 2013) realizaron un meta análisis en el que mostraron que los alumnos que aplican el BL obtienen un mejor rendimiento que aquellos que únicamente reciben una enseñanza presencial. Por otro lado según afirma (Bartolomé, 2018) el BL genera un importante impacto positivo al favorecer la interacción social y el aprendizaje en grupo. Como consecuencia de ello, el BL formenta la generación de común. Asimismo, el BL favorece la autonomía y responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje (Area & Adell, 2009) y facilita el desarrollo de la competencia digital (Salinas, 2018).

Para el caso del uso del BL en las asignaturas de proyectos arquitectónicos de la Escuela de Madrid, se confirma que su aplicación es actualmente minoritaria, reconociéndose en el curso 2019-20 solo en 3 unidades docentes de las 14 disponibles, alcanzando un máximo del 10%.

De todo lo anterior se confirma que existen motivos suficientes para admitir que la aplicación de la metodología BL puede contribuir a la mejora de la enseñanza tradicional en la asignatura de Proyectos.

## 3. METODOLOGÍA APLICADA

El estudio se ha realizado durante el curso lectivo 2018-2019, dentro la asignatura de proyectos para alumnos de último año de Grado impartido en la Escuela técnica superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM). La enseñanza dentro del aula taller sigue el mismo calendario y las mismas pautas generales para todos los alumnos. Se dividieron los alumnos del aula taller en tres grupos equivalentes para aplicar la enseñanza combinada en uno de ellos y mantener la enseñanza convencional en los otros dos de forma que éstos sirvieran de grupo de control.

Todos los alumnos que participan de este estudio en enseñanza híbrida lo hacen por primera vez, sin tener ninguna experiencia semejante anterior en la asignatura de proyectos. Por las condiciones de aplicación en el estudio realizado el porcentaje de enseñanza en línea llegó a ser del 10%. Por tanto, y atendiendo al criterio propuesto por Salinas (Salinas et al., 2018), la actividad en línea aplicada en la experiencia piloto solo puede considerarse como un complemento a la enseñanza y su inclusión no es un factor integrado del sistema docente. En cuanto a la enseñanza en Máster Habilitante, de las tres aulas que impartieron clase en el mismo periodo solo una, precisamente aquella en la que están integrados los autores de este estudio, tuvieron un grupo digital que aplicó el BL de manera integrada, con una proporción de 70% presencial y 30% en línea.

La dinámica de trabajo aplicada en las distintas unidades docentes del Departamento de Proyectos Arquitectónicos (DPA) fue muy similar. Consistente en el desarrollo de un proyecto propio, por parte de los estudiantes de cada curso, en el que se abordó una propuesta común para la clase definida en un espacio de trabajo (un solar, un barrio, una ciudad, etc.) y para un tema arquitectónico de fondo (“la monumentalidad”, “modos de habitar”, “la materia”, etc.).

El ritmo de trabajo establecido por el profesorado mediante la definición de etapas de desarrollo del proyecto permitió a los estudiantes llevar a cabo el trabajo a un ritmo moderado.

En la figura 1 se muestra el calendario del curso que ha sido seguido en el desarrollo de la experiencia piloto de aprendizaje híbrido en base a una secuencia de etapas usual. En concreto son:

1) el análisis del marco y la determinación de un enfoque, 2) el planteamiento de una estrategia o idea de proyecto, 3) la definición de la naturaleza y geometría del objeto arquitectónico, 4) su desarrollo técnico incluyendo el planteamiento de los sistemas estructurales y constructivos y 5) la edición y presentación gráfica del proyecto.

Según el calendario establecido por la universidad, cada curso tiene una duración de 15 semanas, en los que se imparte clase tres días por semana. Con un total de 90 Horas lectivas.

Figura 1: Calendario del curso desarrollado en la experiencia piloto de aprendizaje híbrido

ud lapuerta
dpa / etsam / primavera 2019 / proyectos 7 y 8
lapuerta / casqueiro/ martín-fidalgo / ocaña / magalhaes / nicolau

**EXORCITY MONUMENTAL BARCELONA II**
CALENDARIO DE ACTIVIDADES

| MES | SEMANA | L | M | X | EVENTO | CONTENIDO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| enero | 0 | 28 | 29 | 30 | Presentación | Presentación de las UDs en el Aula Magna |
| febrero | 1 | 4 | 5 | 6 | (5) Presentación<br>(6) Barcelona y ex-alumnos | Chema Lapuerta y profesores<br>Proyectos curso anterior |
| | 2 | 11 | 12 | 13 | **Entrega #1**<br><br>(12) MINGO | **MANUAL DE USO**<br>1 DIN A3<br>Análisis de edificio<br><br>Madrid monumental y comida conjunta |
| | 3 | 18 | 19 | 20 | | |
| | 4 | 25 | 26 | 27 | **Entrega #2** | **FORENSE**<br>2 DIN A3<br>Diagramas, croquis, imágenes |
| marzo | 5 | 4 | 5 | 6 | Lapuerta | Charla teórica Chema Lapuerta |
| | 6 | 11 | 12 | 13 | Nicolau | Charla teórica Alberto Nicolau |
| | 7 | 18 | 19 | 20 | **Entrega #3** | **MODELO Y REFLEJO**<br>5 DIN A3 |
| | 8 | 25 | 26 | 27 | Magalhaes | Charla teórica Adelino Magalhaes |
| abril | 9 | 1 | 2 | 3 | **Entrega #4** | **DEFINICIÓN**<br>**+ planteamiento de los sistemas estructurales y constructivos**<br>8 / 12 DIN A3<br>Plantas, secciones, alzados, axonométricas, perspectivas |
| | 10 | 8 | 9 | 10 | | Semana de viajes |
| | 11 | 15 | 16 | 17 | **Vacaciones** | **SEMANA SANTA** |
| | 12 | 22 | 23 | 24 | invitado | |
| | 13 | 29 | 30 | 1 | **Entrega #5** | **TÉCNICA**<br>8 / 12 DIN A3<br>Plantas, secciones, alzados, axonométricas, perspectivas y detalles |
| mayo | 14 | 6 | 7 | 8 | | Edición |
| | 15 | 13 | 14 | 15 | | Edición |
| | 16 | 20 | 21 | 22 | **Entrega final** | **EDICIÓN Y PRESENTACIÓN**<br>Entre 20 y 30 DIN A3 |

| leyenda | | |
|---|---|---|
| | | entregas |
| | | clase teórica |
| | | no lectivo |

La asignatura se imparte en una única aula en la que se reparte el número total de alumnos de manera equitativa entre los profesores. Cada profesor asume así la tutoría de su sub-grupo de alumnos sin que ello suponga

la división del curso en tres unidades independientes sino que se mantiene dentro de lo posible la mecánica de una sola clase.

Las clases previstas en calendario se dividen al 50% entre "colectivas" e "individuales". Como se muestra en la figura 2, para el caso de las clases colectivas, los alumnos llevan a cabo a través de la participación, sesiones críticas en las cuales los profesores con su intervención pretenden conseguir el mayor número de contribuciones.

Figura 2: Clase colectiva



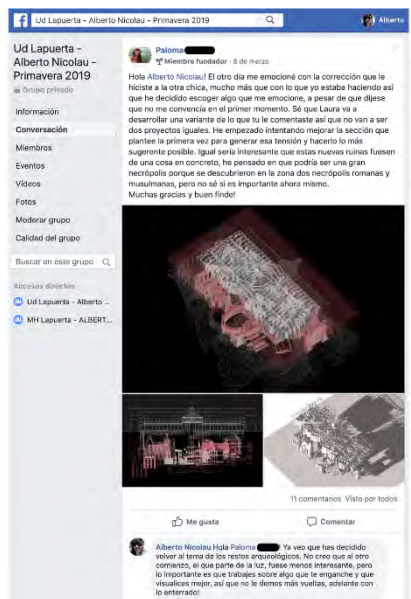
Fuente. Elaboración propia

En el caso de las clases individuales, el trabajo realizado consistió en la supervisión personalizada de la propuesta de los alumnos de cada subgrupo siendo la participación del resto más o menos activa en la corrección del trabajo de sus compañeros.

La plataforma escogida para llevar a cabo esta experiencia decidida de común acuerdo con los estudiantes fue Facebook (FB). En la figura 3 se muestra una imagen ejemplo del grupo de trabajo de Facebook. En ella se dispuso de un espacio digital gratuito accesible para todos de manera instantánea. Entre sus ventajas para formar parte de esta experiencia piloto destaca que es una plataforma de uso habitual para los participantes en el estudio además de reconocerse la facilidad y fluidez de comunicación entre todos los usuarios. FB ofrece un interfaz ya conocido, claro y

sencillo, que no requiere de ningún tipo de aprendizaje y tiene una capacidad sobrada para compartir información. Al mismo tiempo, es muy frecuente que en la universidad se utilicen con fines académicos y de difusión plataformas privadas como Facebook o Instagram, que sí están muy vinculadas al mundo profesional y resultan por ello canales 'naturales'. Por otra parte, al utilizar un grupo cerrado dentro de FB, generado ex-profeso para el curso, se evita que la plataforma quede contaminada por usos sociales distintos al académico. Entre sus inconvenientes se destaca que no siendo un canal institucional de la Universidad, como puede ser Moodle UPM, no se genera ningún registro de la actividad vinculado al archivo digital de la UPM y queda por ello fuera del ámbito oficial.

Figura 3: Grupo de trabajo de Facebook




Fuente. Elaboración propia

La dinámica de trabajo se propuso en un formato simple, desarrollado en base al calendario previsto en 10 sesiones de tutoría digital distribuidas entre la cuarta y la penúltima semana. Al contrario que la asistencia a clase, la participación en estas tutorías no era obligatoria aunque la

totalidad de los estudiantes mostraron su interés en participar. Durante las tutorías el profesor realizó comentarios sobre todo el material que los alumnos habían podido publicar hasta el inicio de la sesión, manteniendo los criterios utilizados en las clases presenciales (ver figura 4).

Figura 4: Ejemplo de comentarios del profesor




Fuente. Elaboración propia

El trabajo de corrección se llevó a cabo de forma individual y personal para cada alumno teniendo acceso libre el resto de los miembros del equipo a todo el material para poder consultarlo en cualquier momento.

El uso de Facebook, como plataforma orientada hacia la interacción social, generó debates entre los participantes relacionados con los contenidos publicados en cada sesión. Desde el punto de vista del docente, impulsar y facilitar la participación de estas dinámicas supone incrementar el trabajo de cada estudiante con el que se sienten implicados y fomentar el sentido de colaboración que en cualquier caso favorece el aprendizaje. La utilización de la plataforma de forma abierta facilitando

el intercambio y favoreciendo el trabajo en equipo, la convierte en un canal de comunicación para los alumnos, superando así el uso estricto durante la sesión semanal.

Finalizado el curso, los participantes de la experiencia (profesor y estudiantes) evaluaron mediante encuesta la experiencia realizada (ver figura 5). Complementariamente se compararon las calificaciones de cada alumno con respecto a los cursos anteriores de la asignatura de proyectos y con el resto de calificaciones de los alumnos del mismo curso.

Figura 5: Resultados de la experiencia realizada




Fuente. Elaboración propia

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos del estudio realizado ofrecieron información muy relevante sobre la aplicación de la metodología propuesta.

La valoración de los estudiantes participantes fue muy positiva correspondiendo a 8,2/10 en el primer cuatrimestre y 7,3/10 en el segundo cuatrimestre.

Siendo evidente la dificultad de distinguir el impacto que produce esta variable metodológica frente a otras utilizadas en el aprendizaje individual, el análisis de los datos obtenidos durante la investigación realizada permite confirmar que, considerando los resultados en su conjunto, el sistema de docencia utilizado aporta ventajas de distinta entidad que en su conjunto contribuyen significativamente en el aprendizaje de los participantes.

Por un lado, es evidente que la metodología ha favorecido la mejora en el ritmo de trabajo de los estudiantes del grupo que realizaron la experiencia piloto. El sistema de trabajo utilizado requería mostrar un avance de la actividad propuesta en una misma semana, lo que favoreció el aumento del ritmo de trabajo y que fueran mucho más constantes que en el sistema desarrollado en el taller presencial en el que los resultados y la capacidad de esfuerzo se posponía de forma sistemática al fin de semana.

Cabe la posibilidad de considerar que un cambio en el horario establecido en el taller presencial podría activar el ritmo y la constancia obteniendo entonces el mismo beneficio. No obstante no se encuentra posible conseguir la misma eficacia en términos de participación y por tanto la reducción del absentismo en la enseñanza presencial frente a la conseguida con el BL.

A esta cuestión tampoco ayuda el sistema utilizado en el taller presencial, en el que el alumno aporta el material de trabajo al taller y la falta del mismo impide el desarrollo de la actividad por lo que en esos casos no asisten. Sin embargo con el uso del aula digital el estudiante no percibe la presión de la misma forma y tiene una mayor sensación de privacidad. A lo anterior se une la valoración realizada a las tutorías digitales que son asumidas como una corrección extra dirigida a preparar el trabajo que mostraran en público en el taller presencial. El efecto positivo producido a través del refuerzo realizado con el BL genera mayor seguridad y productividad que en el sistema tradicional.

Entre las ventajas más notorias del sistema digital frente al presencial destaca la correspondiente al registro del historial de publicaciones, correcciones, observaciones y demás comentarios que se han producido

durante las clases y que se encuentran accesibles para todos los participantes y que les permite poder efectuar cualquier consulta. De forma que los alumnos pueden recurrir a toda la información para realizar correcciones sobre su mismo trabajo o revisar las que han realizado otros compañeros para ser utilizadas en su propio trabajo.

En relación con los datos aportados en la figura 5, son destacables los resultados relativos a la perspectiva global del curso que los alumnos tienen y que valoran muy positivamente aportando resultados elevados en los dos cuatrimestres (7,9/10 respectivamente). Estos buenos resultados, son desde el punto de vista del docente de gran valor. Ofreciendo no solo un registro visual de cada curso sino que permite analizar el desarrollo y evolución del mismo, los efectos que provoca el calendario, la secuencia de clases teóricas, tutorías, etc., lo que resulta de gran utilidad de cara a proponer cambios, adaptaciones o correcciones en el programa docente.

De igual forma fueron valorados muy positivamente (8,4/10) el aporte realizado por el profesor a las tutorías digitales al poder incorporarse a ellas información precisa en formato imagen, gráfico e incluso referencias bibliográficas y documentos completos. En la misma línea e incluso con una evaluación más elevada (8,7/10) se ha considerado la capacidad de la plataforma para poder compartir la información entre los componentes de un mismo grupo.

La valoración positiva de estos ítems es coincidente con otros estudios similares en los que se concluye que la aplicación de metodología BL favorece la creación de grupos de estudio (Garrison, 2004).

Por último se considera relevante exponer un aspecto que frente al resto de valoraciones positivas respecto de las tutorías y metodología digital, la gran mayoría exponen su preferencia por la clase presencial, lo que confirma que las tutorías digitales no podrían por si solas sustituir a la enseñanza convencional, pero es precisamente su carácter complementario el que añade valor al BL.

Otro aspecto importante derivado de la investigación realizada, supuso analizar los resultados intangibles de la encuesta. En ellos la mayor parte

de los estudiantes de la experiencia piloto opinaron que este sistema tenía cabida cuando concurrían las siguientes condiciones:

1. Numero de componente del grupo digital alrededor de 12 personas

2. Ámbito de desarrollo de la actividad en un contexto cerrado sin se pueda producirse la intervención de no participantes.

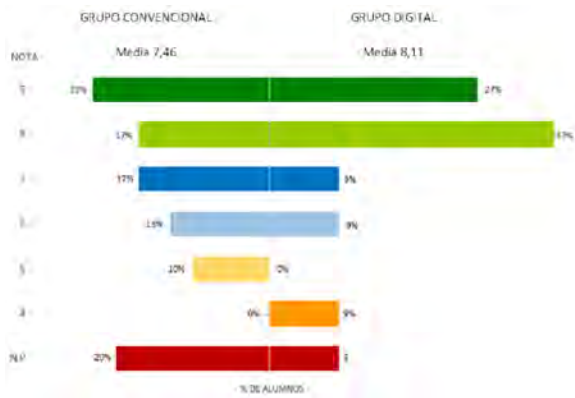
Por un lado el tamaño del grupo propuesto permite al profesor realizar las labores de control dentro de unos límites razonables de esfuerzo y dedicación. Un mayor número supondría un exceso de carga y probablemente la menor participación ante la posibilidad de que no puedan ser atendidos y que además dicha atención no se produzca de forma ágil y completa.

Como consecuencia de estas limitaciones se desprende que existen limitaciones evidentes para realizar estudios con muestras/equipos más amplios y en relación con la segunda que los estudiantes requieren encontrarse en un ambiente de confianza para participar y favorecer el trabajo en equipo sin sentirse intimidados por el público ajeno.

Por último corresponde exponer el análisis realizado de los resultados basados en las calificaciones obtenidas por los participantes en la experiencia piloto, obtenidas de la evaluación que realiza el profesorado de la asignatura conformado como tribunal evitando con ello realizar la evaluación individualizada de su propio subgrupo.

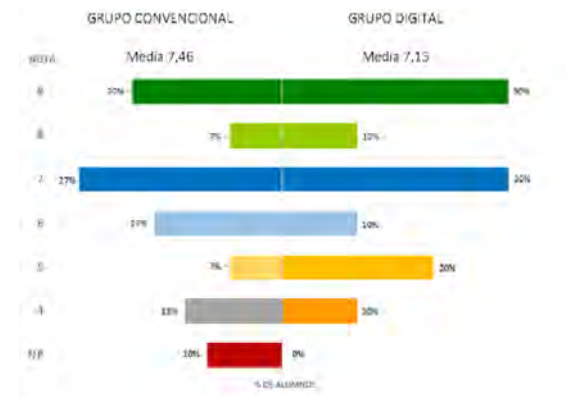
Las figuras 6 y 7 muestran la mejora de las calificaciones del grupo digital, frente al resto de grupos, destacando el aumento de calificaciones altas (8 y 9) en los dos cuatrimestres cursados. Concretamente se observa en el primer cuatrimestre un 64% de estas en el grupo digital frente al 40% del grupo presencial y en el segundo un 40% del grupo digital frente a un 27% en el grupo presencial. En relación con las calificaciones intermedias, y consecuencia de los anteriores, la clase presencial supera al grupo digital. Por último, en la parte inferior de la escala la diferencia de se hace mucho más evidente y el porcentaje de alumnos que abandona se reconoce en un 20% para el grupo presencial frente al 9% en el grupo digital para el primer cuatrimestre y un 0% de abandono en el segundo cuatrimestre.

Figura 6: Comparativa de las calificaciones, otoño 2018




Fuente. Elaboración propia

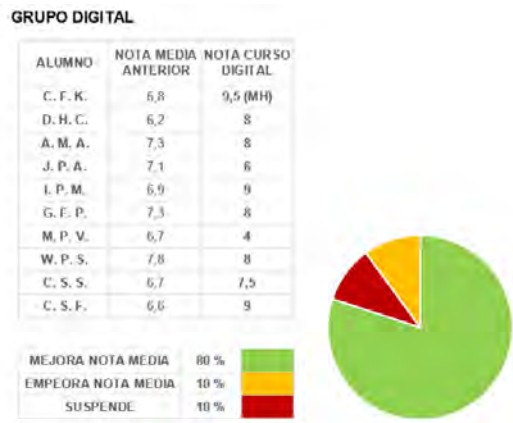
Figura 7: Comparativa de las calificaciones, primavera 2019




Fuente. Elaboración propia

Respecto de la nota media del estudiante los datos aportados en las figuras 8 y 9 indican que un 80% de los estudiantes mejora la nota media de su expediente académico antes de cursar la asignatura. Estos resultados coinciden con la valoración tan elevada (8,2/10) que se le asigna a las tutorías digitales al reconocerse la mejora que han supuesto en su aprendizaje.

Figura 8: Rendimiento del grupo digital frente al expediente académico de los alumnos, otoño 2018



GRUPO DIGITAL

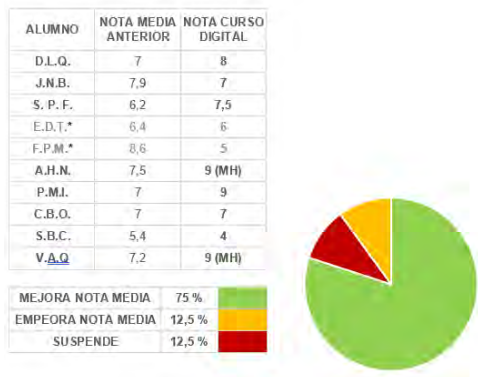
| ALUMNO | NOTA MEDIA ANTERIOR | NOTA CURSO DIGITAL |
|---|---|---|
| C. F. K. | 6,8 | 9,5 (MH) |
| D. H. C. | 6,2 | 8 |
| A. M. A. | 7,3 | 8 |
| J. P. A. | 7,1 | 6 |
| I. P. M. | 6,9 | 9 |
| G. F. P. | 7,3 | 8 |
| M. P. V. | 6,7 | 4 |
| W. P. S. | 7,8 | 8 |
| C. S. S. | 6,7 | 7,5 |
| C. S. F. | 6,6 | 9 |

| | |
|---|---|
| MEJORA NOTA MEDIA | 80 % |
| EMPEORA NOTA MEDIA | 10 % |
| SUSPENDE | 10 % |



Fuente. Elaboración propia

Figura 9: Rendimiento del grupo digital frente al expediente académico de los alumnos, primavera 2019



| ALUMNO | NOTA MEDIA ANTERIOR | NOTA CURSO DIGITAL |
|---|---|---|
| D.L.Q. | 7 | 8 |
| J.N.B. | 7,9 | 7 |
| S. P. F. | 6,2 | 7,5 |
| E.D.T.* | 6,4 | 6 |
| F.P.M.* | 8,6 | 5 |
| A.H.N. | 7,5 | 9 (MH) |
| P.M.I. | 7 | 9 |
| C.B.O. | 7 | 7 |
| S.B.C. | 5,4 | 4 |
| V.A.Q | 7,2 | 9 (MH) |

| | |
|---|---|
| MEJORA NOTA MEDIA | 75 % |
| EMPEORA NOTA MEDIA | 12,5 % |
| SUSPENDE | 12,5 % |



Fuente. Elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES

El curso piloto de enseñanza híbrida ha mostrado que el método tiene un gran potencial para mejorar el aprendizaje puesto que: 1) favorece la implicación de los estudiantes con el curso 2) mejora su ritmo de trabajo 3) ofrece a los estudiantes una plataforma donde compartir información

que contribuye a generar un espíritu de equipo que redunda en beneficio de todos 4) permite que los profesores puedan aportar referencias precisas con formato digital 5) da la oportunidad de revisar las correcciones pasadas funcionando así como un hilo que indica el camino 6) como resultado de lo anterior, ofrece una visión panorámica del curso completo.

Por otra parte, también muestra ciertas limitaciones que merece la pena considerar como son: 1) El sistema solo parece útil si se aplica sobre un número reducido de participantes de entre 10 y 12 alumnos 2) requiere un gran dedicación por parte del profesor que no está recompensada por nada más que por la satisfacción personal y 3) los alumnos se muestran muy reticentes a participar en este tipo de enseñanza híbrida si la plataforma no está restringida exclusivamente a los miembros de un grupo cerrado, un factor que choca frontalmente con la lógica del Open Course Ware y otras iniciativas de difusión académica similares. En general, este estudio contribuye a señalar las ventajas que el método híbrido ofrece frente al método convencional, pero se enfrenta a una dificultad inherente para evaluar el alcance de los beneficios puesto que es muy difícil aislar y cuantificar todas las variables que intervienen en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


EL SADIK, A. y AL ABDULMONEM, W. (2020). Improvement in Student Performance and Perceptions through a Flipped Anatomy Classroom: Shifting from Passive Traditional to Active Blended Learning. Anatomical Sciences Education, 1-9.

ALAMMARY, A. y SHEARD, J. A. (2014). Blended learning in higher education: Three different design approaches. Australasian Journal of Educational Technology 30.

AREA, M. y ADELL, J. (2009). E-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. La formación del profesorado en la era de Internet 391-424.

BARTOLOMÉ, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educació. 23, 7-20.

BARTOLOMÉ, A, GARCÍA-RUIZ, R. y AGUADES, I. (2018). Blended learning: panorama y perspectivas. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia 21(1), 33-56.

BHOWMIK, J. PHILLIPS, B. y MEYER, D. (2018). Blended learning in higher education: a case study in postgraduate applied statistics programs. M.A. Sorto, A. White, & L. Guyot (eds), en Looking back, looking forward. Proceedings of the Tenth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS10) (julio, 2018, Kyoto, Japon). Voorburg, Paises Bajos: International Statistical Institute.

BINGHAM, N. (1993). The education of the architect. Proceedings of the 22nd annual symposium of the Society of Architectural Historians of Great Britain. Londres, Society of Architectural Historians of Great Britain.

CARDAK, C.S. y SELVI, K. (2016). Increasing teacher candidates' ways of interaction and levels of learning through action research in a blended course. Computers in Human Behavior, 61, 488-506.

DZIUBAN, C. GRAHAM, C. MOSKAL, P. NORBERG, A. y SICILIA, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. International Journal of Educational Technology in Higher Education 15(1).

GALLARDO-ECHENIQUE, B. y MARQUÉS-MOLÍAS, L. (2016). Student communication and study habits of first-year university students in the digital era. Canadian Journal of Learning & Technology, 42(1).

GANDOLFI, A. (2021). Planning of school teaching during Covid-19. Physica D: Nonlinear Phenomena, 415, 132753. doi:10.1016/j.physd.2020.132753

GARRISON, D. y KANUKA, H. (2004). Blended Learning: Uncovering Its Transformative Potential in Higher Education. The Internet and Higher Education 7, 95-105.

GRAHAM, C. WOODFIELD, W y HARRISON, J. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. The Internet and Higher Education 18.

GREEN, L y BONOLLO, E. (2003). Studio-based teaching: history and advantages in the teaching of design. World Transactions on Engineering and Technology Education 2(2), 269-272.

GROPIUS, W. (1962). Scope of Total Architecture. Nueva York: Collier Books.

GUZMAN GLEZ-VIDAURRETA, J. (2014). Las TIC y las REDES SOCIALES: EL MOTOR DEL SIGLO XXI. Tesis Doctoral. Universidad Pontificia de Comillas

HETERICK, B. y TWIGG, C. (2003). The Learning MarketSpace. Recuperado de http://www.center.rpi.edu/LForum/LM/Feb03.html.

HESKETT, J. (1997). Industrial Design. Londres: Thames and Hudson.

KOCH and BRICH (2020). The feasibility and effectiveness of a blended-learning course for detecting and avoiding bias in medical data: a pilot study. BMC Medical Education.

LYAPINA, I. SOTNIKOVA, E. LEBEDEVA, O.TATIANA, N. y SKVORTSOVA, N. (2019). Smart technologies: perspectives of usage in higher education. International Journal of Educational Management 33.

MEANS, B. TOYAMA, Y. MURPHY, R. y BAKIA, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: a meta-analysis of the empirical literature. Teachers College Record 115.

MENESES, N. (2020). La educación 'online' es mucho más accesible, y en el futuro se combinará con la formación presencial. El País 7 de octubre de 2020.

MORADO, M. F. y OCAMPO HERNANDEZ, S. (2019). Una experiencia de acompañamiento tecno-pedagógico para la construcción de Entornos Virtuales de Aprendizaje en educación superior. Educación [online] 49(1), 43-61. http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28457.

OLIVER, M. y TRIGWELL, K. (2005). Can 'blended learning' be redeemed?. Journal Indexing and Metrics 2(1), 17-26.

RATTEN, V., & JONES, P. (2020). Covid-19 and entrepreneurship education: Implications for advancing research and practice. The International Journal of Management Education, 100432. doi:10.1016/j.ijme.2020.100432

SALAMA, A. (2015). Introduction: sustaining the discourse on architectural design pedagogy. Spatial Design Education. New directions for pedagogy in architecture and beyond. New York: Ashgate Publishing.

SALAZAR RAMÍREZ, D. (2015). Las TIC como desarrollo personal y social. Desbordes - Revista de Investigaciones de la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades - UNAD 6.

SALINAS, J. DE BENITO, B. PEREZ, A. y GISBERT, M. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. Blended learning, beyond the classroom. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia 21 (1), 195-213.

SPRING, K. GRAHAM, C. y HADLOCK, C. (2016). The Current Landscape of International Blended Learning. International Journal of Technology Enhanced Learning 8(1).

TSAI, C. (2020). Two stage hybrid learning techniques for bankruptcy prediction. Statistical Analysis and Data Mining: The ASA Data Science Journal. doi:10.1002/sam.11482.

TROUSSAS, C. CHRYSAFIADI, K. y VIRVOU, M. (2020). Personalized tutoring through a stereotype student model incorporating a hybrid learning style instrument. Education and Information Technologies.

TUTALENI I. y ALANA, P. (2019). Student Perceptions on the Role of the Classroom Environment on Computer Supported Collaborative Learning. TechTrends 63(2), 179–187.

TWIGG, C (2003). Improving learning and reducing costs: new models for online learning. Educause Review 38(5).

ZHENG, F., ABBAS KHAN, N., & HUSSAIN, S. (2020). The COVID 19 Pandemic and Digital Higher Education: Exploring the impact of proactive personality on social capital through internet self-efficacy and online interaction quality. Children and Youth Services Review 105694. DOI:10.1016/j.childyouth.2020.105694.

# LA METODOLOGÍA FLIPPED LEARNING COMO INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA EN LA ASIGNATURA DE FUNDAMENTOS DEL VOLEIBOL EN EL GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

Dr. Miguel Ángel Oviedo Caro
*Escuela Universitaria de Osuna, España.*
*Universidad Pablo de Olavide, España*

## RESUMEN

La enseñanza de los fundamentos de las modalidades deportivas es un contenido obligatorio en los planes de estudios de los grados universitarios en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Competencias específicas como "Conocer los fundamentos teórico-prácticos de las actividades físicas y deportivas, para aplicarlos al contexto educativo o a cualquier otro ámbito profesional", complementadas con competencias genéricas instrumentales, interpersonales y sistémicas, se desarrollan con estos contenidos.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos se deben emplear metodologías docentes que permitan la adquisición de estas competencias. La metodología "Flipped learning" pretende desarrollar en el alumnado un papel activo y colaborativo en el aprendizaje, facilitado y orientado por el profesor, a través de un modelo pedagógico basado en la transferencia de la instrucción directa del espacio grupa al individual (Santiago & Bergmann, 2018). Siguiendo la taxonomía de Bloom (Anderson et al., 2001), se parte de un pensamiento de orden inferior mediante el desarrollo de habilidades como recordar, comprender o aplicar, para llegar a un pensamiento de orden superior a través del desarrollo de habilidades como analizar, evaluar o crear.

El objetivo de este proyecto de innovación docente es aplicar la metodología "flipped learning" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Fundamentos del Voleibol. Una vez concretados los objetivos didácticos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, se planificó el proceso de enseñanza-aprendizaje especificando los recursos docentes necesarios para su desarrollo. La metodología "flipped learning" se inicia con la creación por parte del docente de contenido multimedia sobre los bloques de técnica y reglamento mediante videos formativos interactivos desarrollados en la herramienta Edpuzzle. Dichos videos no aportan una mera visualización de explicaciones sobre los contenidos sino que requieren la interacción con los mismos mediante

breves preguntas sobre ideas previas o preguntas de aplicación práctica. El inicio de la metodología requiere de una presentación previa de su estructura, tras la cual se realiza una evaluación inicial mediante la herramienta Socrative. Posteriormente se difunde el video formativo interactivo y se repite la evaluación tras su visualización. De esta manera, el profesor analiza el grado de adquisición de los contenidos previamente a la sesión de clase presencial, en la cual se ponen en práctica una serie de tareas y actividades para aplicar lo aprendido, profundizar y crear contenidos educativos propios con la orientación y guía del profesor. Tras la sesión presencial se realiza una evaluación final para analizar el grado de adquisición final de los objetivos, competencias y contenidos didácticos.
Como resultado de este proyecto de evaluación docente se han creado 24 videos interactivos sobre los bloques de contenido de técnica y reglamento, así como los correspondientes instrumentos de evaluación.
Como conclusión, el uso de la metodología "flipped learning" permite un papel activo del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, transfiriendo la instrucción directa del espacio grupal al individual, aprovechando la sesión presencial para indagar, crear y analizar los fundamentos básicos del reglamento y la técnica, desarrollando las competencias clave en el alumnado para su aplicación en el ámbito laboral de la enseñanza del Voleibol.

## PALABRAS CLAVE

Innovación educacional, Educación Física, Deporte, Aprendizaje activo, Flipped learning.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de los fundamentos de las modalidades deportivas es un contenido obligatorio en los planes de estudios de los grados universitarios en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, como establece la Resolución de 20 de diciembre de 2010 de la Universidad de Sevilla, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Boletín Oficial del Estado, 2010) o la Resolución de 22 de julio de 2019 de la Universidad de Sevilla, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Boletín Oficial del Estado, 2019).

En estos planes de estudio existen unos objetivos a alcanzar por parte del alumnado a la finalización de los mismos:

- Conocer los fundamentos teórico-prácticos de las actividades físicas y deportivas, para aplicarlos al contexto educativo o a cualquier otro ámbito profesional.
- Conocer los aspectos básicos, teóricos y prácticos de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte a través de nuevas herramientas metodológicas, basadas en la interacción profesor-alumno, utilización de TIC y diversificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Proporcionar la formación científica básica aplicada a la Actividad Física y al Deporte en sus diferentes manifestaciones.
- Adquirir la formación adecuada en los fundamentos, estructuras y funciones de las manifestaciones de la motricidad humana y de los fundamentos del deporte.
- Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano, sus aspectos psicológicos, sociales, fisiológicos y mecánicos.
- Capacitar para el acceso, con razonables garantías de éxito, a estudios posteriores de postgrado.
- Proporcionar una formación adecuada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física.
- Conseguir los hábitos de excelencia y calidad, así como los principios éticos necesarios para el desarrollo del ejercicio profesional.

Las competencias a alcanzar por parte del alumnado en los planes de estudio de la titulación de Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, establecidas por la Resolución de 18 de Septiembre de 2018 de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en

Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Boletín Oficial del Estado, 2018), se organizan en siete áreas de competencias:

- AC_1 Intervención educativa.
- AC_2 Prevención, adaptación y mejora del rendimiento físico-deportivo y de la salud mediante la condición física y el ejercicio físico.
- AC_3 Promoción de hábitos saludables y autónomos mediante actividad física y deporte.
- AC_4 Intervención mediante las manifestaciones del movimiento humano.
- AC_5 Planificación, evaluación y dirección-organización de los recursos y la actividad física y deporte.
- AC_6 Método y evidencia científica en la práctica.
- AC_7 Desempeño, deontología y ejercicio profesional en el contexto de las intervenciones.

Entre las competencias a adquirir por el alumnado en la consecución del plan de estudios, observamos como las siguientes competencias se dirigen al dominio de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los fundamentos de las modalidades deportivas:

- Competencia 1.2. Diseñar y aplicar el proceso metodológico integrado por la observación, reflexión, análisis, diagnóstico, ejecución, evaluación técnico-científica y/o difusión en diferentes contextos y en todos los sectores de intervención profesional de la actividad física y del deporte.
- Competencia 1.3. Comunicar e interactuar de forma adecuada y eficiente, en actividad física y deportiva, en contextos de intervención diversos, demostrando habilidades docentes de forma consciente, natural y continuada.
- Competencia 4.1. Elaborar con fluidez procedimientos y protocolos para resolver problemas poco estructurados, imprevisibles

y de creciente complejidad, articulando y desplegando un dominio de los elementos, métodos, procesos, actividades, recursos y técnicas que componen las habilidades motrices básicas, actividades físicas, habilidades deportivas, juego, actividades expresivas corporales y de danza, y actividades en la naturaleza de forma adecuada, eficiente, sistemática, variada e integrada metodológicamente para toda la población y con énfasis en las poblaciones de carácter especial.

– Competencia 5.1. Analizar, diagnosticar y evaluar los elementos, estructura, situación y características de todos los tipos de organizaciones de actividad física y deporte así como los elementos legislativos y jurídicos vinculados a la actividad física y deportiva.

En todas ellas, se destacan unas destrezas y habilidades sobre capacidad reflexiva, crítica, de diagnóstico y de aplicación en diferentes situaciones y contextos. Por ello, es fundamental la adquisición de estas habilidades y destrezas, además de los conocimientos teóricos de los fundamentos de los deportes.

El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollado en el ámbito de las facultades y departamentos que imparten el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, debe garantizar la adquisición de los objetivos y competencias anteriormente mencionadas de cara a garantizar que el alumnado al finalizar el grado ha adquirido los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias de cara a afrontar con garantías su desarrollo profesional y laboral.

La sociedad actual, donde las tecnologías de la información y la comunicación han generado grandes cambios en la manera en la que las personas interactúan, comparten y acceden a la información, plantea un gran reto en el ámbito educativo que debe de tener en cuenta estos y afrontarlos para capacitar a los egresados en su integración profesional y social. La educación superior, debe analizar estos cambios y adaptar sus enfoques metodológicos en pos de conseguir una adaptación de los mismos a las demandas planteadas por la sociedad, como establecen las

Conclusiones del Consejo Europeo sobre la modernización de la enseñanza superior (Diario Oficial Unión Europea, 2011).

La enseñanza tradicional, pese a sus ventajas metodológicas para la transmisión de contenidos teóricos, ha mostrado ciertas limitaciones a la hora del desarrollo de contenidos prácticos y procedimentales y a la hora de responder a las necesidades diferenciales de los alumnos en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje (Tourón & Santiago, 2015). El proceso de enseñanza-aprendizaje que debe facilitar la universidad del siglo XXI, debe fomentar la autonomía del alumnado, desarrollar su capacidad de aprender a aprender y su espíritu crítico (González-Sanmamed et al., 2018).

Ante el desarrollo exponencial que experimentaron las tecnologías de la información y comunicación, la universidad inició un proceso de transformación hacia el uso de Internet como medio de comunicación e interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la creación de espacios virtuales de aprendizaje que complementan al aula como espacio presencial. De esta manera el uso de la tecnología ha permitido el desarrollo de herramientas y recursos que hacen más dinámico el proceso de enseñanza-aprendizaje (Imbernón, Silva & Guzmán, 2011). Estos recursos didácticos multimedia pueden ser una herramienta eficaz para el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el análisis y evaluación de los fundamentos técnicos deportivos (Oviedo-Caro et al., 2021). Sin embargo, la simple utilización de espacios virtuales de aprendizaje y recursos didácticos multimedia, en sí mismos, no desarrollan un cambio metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje que favorezca el papel activo del alumnado, sino que siguen desarrollando un papel de receptor pasivo (Salmerón, Rodríguez, & Gutiérrez, 2010). En este sentido, ciertas estrategias metodológicas innovadoras han mostrado su capacidad para favorecer la capacidad de indagación, capacidad de trabajo cooperativo y capacidad de transmisión de ideas por parte del alumnado (Sánchez-Cruzado, Sánchez-Compaña & Ruiz, 2019).

La metodología "Flipped Learning" o "Flipped Classroom" pretende desarrollar en el alumnado un papel activo y colaborativo en el aprendizaje, facilitado y orientado por el profesor, a través de un modelo pedagógico basado en la transferencia de la instrucción directa del espacio grupal al espacio individual, aprovechando el espacio grupal para el desarrollo de habilidades y destrezas de indagación, trabajo en equipo y creación de materiales de estudio propios (Santiago & Bergmann, 2018). De esta manera, permite al proceso de enseñanza-aprendizaje ser más flexible, favoreciendo el trabajo autónomo del alumno, la atención a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje.

La literatura científica ha mostrado como la metodología "Flipped Learning" o "Flipped Classroom" favorece la implicación activa y la motivación del alumnado, posibilitándole su autoregulación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y la indagación y profundización dentro de la temática tratada en función de su interés (Wasserman et al., 2015). Se ha reportado un aumento del tiempo de participación activa del alumnado (Bergmann & Sams, 2014; Fautch, 2015; Flynn, 2015) y el incremento de la interacción profesor-alumno y alumno-alumno (Milman, 2012). El alumnado percibe de forma positiva ese papel activo, la adaptación a sus ritmos y necesidades de aprendizaje y el uso eficaz del tiempo (González-Gómez et al., 2016; Mason, Shuman & Cook, 2013).

El desarrollo de habilidades y destrezas de indagación, la aplicación práctica de los contenidos adquiridos, y la posibilidad de combinación de la metodología "Flipped learning" con otras estrategias docentes como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje basado en proyectos, destacan los aspectos beneficiosos que esta metodología puede aportar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los fundamentos de las modalidades deportivas, como el Voleibol, en el Grado universitario en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

## OBJETIVOS

El objetivo de este proyecto de innovación docente es aplicar la metodología "Flipped learning" o "Flipped classroom" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Fundamentos del Voleibol en el Grado universitario en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

## METODOLOGÍA

Una vez concretados los objetivos didácticos, competencias específicas, contenidos y criterios de evaluación en la correspondiente guía docente de la signatura, se planificó el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando la metodología "Flipped learning" y especificando los recursos docentes necesarios para su desarrollo.

### 3.1. Marco teórico de la metodología utilizada

La metodología "Flipped learning" es un modelo pedagógico basado en la transferencia de la instrucción directa del espacio grupal al individual, a través del estudio del contenido básico en casa con material multimedia aportado por el profesor y la conversión del aula en un espacio de aprendizaje dinámico e interactivo guiado por el docente, donde los alumnos aplican lo que aprenden y se involucran en el objeto de estudio de forma creativa (Santiago & Bergmann, 2018). El alumno toma un papel activo y colaborativo en el aula mientras el docente desarrolla un papel de facilitador y orientador en la misma (Baepler, Walker, & Driessen, 2014).

El modelo pedagógico "Flipped learning", siguiendo la taxonomía de Bloom (Anderson et al., 2001), parte de un pensamiento de orden inferior (con el desarrollo de habilidades como recordar, comprender o aplicar), para llegar a un pensamiento de orden superior (con el desarrollo de habilidades como analizar, evaluar o crear). De este modo, las clases presenciales del aula se utilizan para profundizar y trabajar dichos contenidos, mediante actividades dinámicas e interactivas que fomenten el desarrollo de las competencias del alumnado. Esta metodología permite el aprovechamiento del tiempo de aula para la puesta en práctica de di-

ferentes actividades de indagación y profundización dirigidas a la creación de contenido propio por parte del alumno, siendo el docente guía y facilitador de contenidos basados en los criterios y estándares evaluables (Santiago & Bergmann, 2018). En el desarrollo de estas actividades la metodología "Flipped learning" es fácilmente combinable con técnicas de aprendizaje como el trabajo cooperativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, debates, etc., que enriquecen aún más el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, este modelo pedagógico incluye la evaluación formativa y sumativa, así como el desarrollo de actividades significativas de aprendizaje (Milman, 2012).

### 3.2. Descripción del proyecto de innovación docente

El desarrollo de la metodología "Flipped learning" o "Flipped classroom" posee cuatro fases que, aunque bien diferenciadas, se encuentran estrechamente interrelacionadas entre ellas, siendo dependientes entre sí.

Figura 1: Fases de la metodología Flipped learning




Fuente: Elaboración propia

La metodología "flipped learning" se inicia con la creación por parte del docente de contenido multimedia sobre los bloques de contenidos di-

dácticos mediante videos formativos interactivos. Siguiendo las recomendaciones establecidas por estudios científicos que han analizado este modelo pedagógico, la duración de los videos formativos tienen una duración de aproximadamente cuatro minutos, desarrollados mediante la herramienta Microsoft Powert Point para la presentación de contenidos y la herramienta Screen-O-Matic para la grabación de la presentación. Dichos videos no aportan una mera visualización de explicaciones sobre los contenidos sino que son videos formativos interactivos. Es decir, permiten al alumnado interactuar con los contenidos visualizados a través de preguntas de diferentes tipologías (tipo test de respuestas dicotómicas verdadero/falso, tipo test de respuesta múltiple, o abiertas cortas) sobre ideas previas o preguntas de aplicación práctica, incluidas en el propio video a través de la herramienta EdPuzzle. También en la fase preactiva, el profesor diseña y planifica las actividades y tareas a desarrollar en las sesiones de clases presenciales, los cuestionarios de evaluación continua del grado de adquisición de los objetivos didácticos, competencias y contenidos por parte del alumnado, así como de la evaluación de los elementos metodológicos empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El inicio de la metodología requiere de una presentación previa de su estructura y el establecimiento de un cronograma para que el alumnado conozca en cada momento qué debe desarrollar. Este cronograma, aunque debe ser respetado por el alumno, permite cierta flexibilidad a la hora de ser desarrollado por el alumnado.

La primera fase de la metodología consiste en el desarrollo de la evaluación inicial, mediante la cumplimentación por parte del alumnado de un cuestionario sobre las ideas previas que posee respecto al contenido. Este cuestionario se elaboró mediante la herramienta Socrative, la cual permite el desarrollo de cuestionarios de forma online, incluso pudiendo ser gestionado por el profesor de forma síncrona a las respuestas del alumnado.

Una vez completada la fase 1, se comienza la segunda fase mediante la difusión online del video formativo interactivo en la plataforma Edpuzzle para la visualización por parte de los alumnos en casa. Aunque

la difusión del video formativo puede desarrollarlo a través de otras plataformas de visualización de videos, es importante recalcar que es la herramienta Edpuzzle quien le aporta el carácter interactivo al video y lo diferencia de una mera visualización de la presentación de unos contenidos. Tras finalizar la visualización del video formativo interactivo se procede a desarrollar el cuestionario de evaluación de nuevo para conocer el grado de adquisición de los contenidos por parte del alumnado una vez visualizado los videos formativos interactivos. De esta manera, el profesor puede analizar el grado de adquisición de los contenidos previamente a la sesión de clase presencial, pudiendo profundizar en aquellos contenidos con menor nivel de adquisición.

La tercera fase se desarrolla en el aula de forma presencial y permite la aclaración de dudas sobre los contenidos trabajados y la puesta en práctica de una serie de tareas y actividades para aplicar lo aprendido y crear contenidos propios que permita ampliar los contenidos adquiridos mediante búsqueda de información y recursos de forma autónoma y guiada por el profesor. En el desarrollo de esta fase presencial en el aula, la metodología "Flipped learning" permite la combinación de diferentes estrategias y metodologías docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como el trabajo cooperativo, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, los debates y lluvias de ideas, etc.

Tras la sesión presencial se desarrolla la cuarta fase de la metodología, en la cual se vuelve a realizar el cuestionario de evaluación para conocer el grado de adquisición final de los contenidos por parte del alumnado. De esta manera, se finaliza el proceso de evaluación continua, permitiendo al alumnado ser evaluado durante todo el proceso y al profesorado conocer en qué momentos se consigue el mayor grado de adquisición de contenidos o si deben ser reforzados algún contenido concreto durante el desarrollo de las fases que componen la metodología. Además permite conocer el grado de adquisición de los objetivos didácticos y las competencias programadas y, de forma secundaria, eficacia del modelo pedagógico utilizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## RESULTADOS

Como resultado de este proyecto de innovación docente se han creado 24 videos interactivos sobre los bloques de contenido de técnica y reglamento, 16 cuestionarios de evaluación y 30 actividades de aplicación y profundización.

En la Figura 2 podemos observar un ejemplo de video formativo interactivo desarrollado para este proyecto de innovación docente. En la Figura 3 podemos observar un ejemplo de cuestionario integrado en un video formativo, a través de la plataforma Edpuzzle, que le otorga interactividad a la visualización del video formativo. Es necesario destacar que la plataforma Edpuzzle posee la opción de bloquear el avance del video hasta que la pregunta interactiva sea respondida, de esta manera se garantiza que todos los alumnos visualizan el video formativo interactivo completo e interactuando con el mismo.

Figura 2: Ejemplo de video formativo interactivo




Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Ejemplo de cuestionario integrado en un video formativo interactivo




Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 podemos observar un ejemplo de actividad de aplicación en la cual mediante la visualización de una jugada de un partido real, el alumnado debe analizar qué ocurre en el juego y aplicar los contenidos trabajados a esa situación de práctica real. En la Figura 5 podemos observar un ejemplo de actividad de profundización e indagación en la cual el alumnado además de aplicar los conocimientos adquiridos, debe profundizar e indagar, para construir material de estudio propio sobre la temática trabajada.

Figura 4: Ejemplo de actividad de aplicación




Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Ejemplo de actividad de profundización y creación




Fuente: Elaboración propia

En la figura 6 podemos observar un ejemplo de cuestionario de evaluación desarrollado a través de la herramienta Edpuzzle. En este ejemplo se utilizó como formato de pregunta la modalidad de pregunta tipo test con respuesta dicotómica Verdadero/Falso.

Figura 6: Ejemplo de cuestionario de evaluación




Fuente: Elaboración propia

Respecto al análisis de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación continua del grado de adquisición de los objetivos didácticos, competencias y contenidos didácticos por parte del alumnado, se ha podido

observar cómo el porcentaje de alumnos que respondían de forma correcta a las preguntas de evaluación se incrementaba en cada una de las fases. Es decir, en cada bloque temático que componía el proyecto de innovación docente, desde la evaluación inicial hasta la evaluación posterior a la visualización del video formativo interactivo, se incrementó el porcentaje de alumnos que respondían de forma correcta a las preguntas de evaluación. Sin embargo, el mayor incremento del porcentaje de alumnos con respuestas acertadas a las preguntas de evaluación se observó en la última evaluación, desarrollada tras finalizar el proceso de la metodología, es decir, tras el desarrollo de las actividades de aplicación, profundización, indagación y creación desarrolladas en la clase presencial (fase 3), posterior a la visualización del video formativo interactivo (fase 2).

En cuanto al análisis del grado de satisfacción sobre la utilización de la metodología "Flipped learning" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Fundamentos del Voleibol, se obtuvieron los siguientes resultados.

A la pregunta *"¿Cómo valoras la aplicación de este proyecto de innovación basado en la metodología de Aprendizaje activo "Flipped Learning"?",* el 90% del alumnado valoró positivamente su aplicación, mientras que un 10% valoró negativamente su aplicación.

A la pregunta *"¿En qué grado piensas que la utilización de esta metodología te ha ayudado a asimilar los contenidos? Indica de 1 a 3, siendo 1 poca ayuda y 3 mucha ayuda",* el 80% del alumnado indicó que la metodología le ha servido de mucha ayuda, el 15% de alguna ayuda, mientras que el 5% de poca ayuda.

A la pregunta *"En comparación con las metodologías tradicionales de enseñanza, ¿cómo valoras la utilización de la metodología de aprendizaje activo "Flipped Learning"?",* el 90% del alumnado valoró positivamente la utilización de esta metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, un 10% de forma similar a las metodologías tradicionales, mientras que ningún alumno valoró negativamente su utilización.

A la pregunta abierta "*¿Qué dificultades encuentras en el desarrollo de esta metodología?"*, las principales respuestas establecidas por el alumnado se

concretan en los siguientes aspectos: "*Dificultad temporal para seguir el cronograma planteado*" y "*Dificultad de acceso a un PC para la visualización del video interactivo (dificultad de responder a las preguntas vía móvil*".

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El análisis de los resultados obtenidos tras el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando la metodología "Flipped learning" nos permite destacar en primer lugar que esta metodología didáctica favorece el grado de adquisición de los objetivos didácticos, competencias y contenidos didácticos por parte del alumnado, y en segundo lugar que el alumnado valora positivamente el uso de esta metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los fundamentos del Voleibol.

En cuanto al grado de consecución de los objetivos didácticos, competencias y contenidos didácticos, los resultados analizados muestran cómo, en cada una de las fases el porcentaje de alumnos que respondían de forma acertada a las preguntas se incrementaba, siendo el mayor incremento al finalizar el proceso, es decir, tras el desarrollo de las actividades de aplicación, profundización, indagación y creación de materiales didácticos. Éste resultado está en línea con aquellos estudios científicos que han analizado la eficacia de la metodología "Flipped learning", destacando su utilidad en el ámbito de la enseñanza universitaria para promover el papel activo del alumnado, su autorregulación del proceso de enseñanza aprendizaje y el aprovechamiento del tiempo presencial en el aula para resolver dudas, profundizar e indagar sobre la temática trabajada (Fautch, 2015; Flynn, 2015; Touchton, 2015). En este sentido, cabe destacar en el análisis de los resultados obtenidos en este proyecto de innovación docente, que el mayor incremento se obtuvo tras la finalización de la tercera fase (clase presencial con actividades de aplicación, profundización e indagación) siendo exponencial respecto a la segunda fase (tras la visualización del video formativo interactivo). Es decir, la mera visualización de un video formativo, no es suficiente para asegurar un correcto desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que aunque pueda dinamizar este proceso (Imbernón, Silva &

Guzmán, 2011), el alumno sigue siendo un receptor pasivo de contenidos, y es mediante las actividades de aplicación, indagación, profundización y creación, cuando el alumno desarrolla un papel activo y autorregulador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto al grado de satisfacción y la opinión del alumnado sobre la implantación de esta metodología didáctica innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en consonancia con estudios previos (González-Gómez et al., 2016; Tourón & Santiago, 2015), los resultados de este proyecto de innovación docente ponen de manifiesto una visión positiva del alumnado de esta metodología de "Flipped learning" valorando positivamente el papel activo y autorregulador que puede desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera el alumnado percibe que la mayor capacidad de actuación y decisión en el proceso de enseñanza-aprendizaje es positiva para su aprendizaje y le permite asimilar los contenidos didácticos trabajados de una manera más significativa que con las metodologías tradicionales. Tal y como destacan estudios previos, el incremento en el grado de motivación del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental para lograr el éxito del mismo, y mediante la metodología "Flipped learning" se consigue potenciar esa motivación y esa capacidad de aprender a aprender (González-Sanmamed et al., 2018).

En cuanto a las dificultades o aspectos negativos percibidos por el alumnado en el desarrollo de esta metodología "Flipped learning" cabe destacar una dificultad temporal para seguir el cronograma planteado, lo que requiere que a la hora de su planificación se deben tener en cuenta diferentes ritmos de aprendizaje por lo que se debe contemplar suficiente tiempo para que cualquier alumno, independientemente de su casuística laboral, familiar, personal, pueda desarrollar cada una de las fases dentro del cronograma planificado. Otro aspecto a destacar en nuestro proyecto de innovación docente, ha sido la dificultad para acceder a un PC para la visualización del video interactivo y la dificultad para responder a las preguntas del video interactivo vía móvil. En este sentido, es importante concienciar al alumnado que, aunque el teléfono móvil es un instrumento habitual de acceso a información en red, en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje es fundamental el uso

de un PC para el acceso a los recursos formativos utilizados. Por ello, resulta fundamental que la universidad ofrezca a los estudiantes el acceso a salas de informática, bibliotecas o salas de estudio dotadas con PC para garantizar que ningún alumno no disponga de los recursos necesarios para desarrollar su proceso formativo con garantías.

Como conclusión, nuestro proyecto de innovación sugiere que el uso de la metodología "flipped learning" ha mostrado ser eficiente para conseguir los objetivos didácticos, competencias y contenidos didácticos asociados a los fundamentos del Voleibol. Futuros estudios, similares a otros estudios desarrollados en la literatura científica sobre la metodología "Flipped learning en otras áreas de conocimiento (Mason, Shuman & Cook, 2013), deben desarrollar un análisis comparativo entre la metodología "Flipped learning" y metodologías tradicionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los fundamentos del Voleibol para confirmar los indicios que nuestro proyecto de innovación docente destaca.

La metodología "Flipped learning" o "Flipped classroom" permite un papel activo del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, transfiriendo la instrucción directa del espacio grupa al individual, aprovechando la sesión presencial para indagar, crear y analizar los fundamentos básicos del reglamento y la técnica, desarrollando las competencias clave en el alumnado para su incorporación en el ámbito laboral de la enseñanza del Voleibol.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, L. W., KRATHWOHL, D. R., AIRASIAN, P. W., CRUIKSHANK, K. A., MAYER, R. E., PINTRICH, P. R., RATHS, J., WITTROCK, M. C. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete edition). New York: Longman.

BAEPLER, P., WALKER, J. D., & DRIESSEN, M. (2014). It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms. Computers and Education, 78, 227–236.

BERGMANN, J., & SAMS, A. (2014). Flipped learning: Maximizing face time. T and D, 68(2), 28–31.

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2010) Resolución de 20 de diciembre de 2010 de la Universidad de Sevilla, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Recuperado de: https://www.boe.es/boe/dias/2011/01/20/pdfs/BOE-A-2011-1051.pdf

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2018). Resolución de 18 de Septiembre de 2018 de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Recuperado de: https://www.boe.es/boe/dias/2018/09/20/pdfs/BOE-A-2018-12774.pdf

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2019) Resolución de 22 de julio de 2019 de la Universidad de Sevilla, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Recuperado de: https://www.boe.es/boe/dias/2019/08/13/pdfs/BOE-A-2019-12018.pdf

DIARIO OFICIAL UNIÓN EUROPEA (2011) Conclusiones del Consejo Europeo sobre la modernización de la enseñanza superior. Recuperado de: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:372:0036:0041:ES:PDF

FAUTCH, J. M. (2015). The flipped classroom for teaching organic chemistry in small classes: Is it effective? Chemistry Education Research and Practice, 16, 179–186.

FLYNN, A. B. (2015). Structure and evaluation of flipped chemistry courses: Organic & spectroscopy, large and small, first to third year, English and French. Chemistry Education Research and Practice, 16, 198–211

GONZÁLEZ-GÓMEZ, D., JEONG, J. S., RODRÍGUEZ, D. A., & CAÑADA-CAÑADA, F. (2016). Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. Journal of Science Education and Technology, 25(3), 450-459.

GONZÁLEZ-SANMAMED, M., SANGRÀ, A., SOUTO-SEIJO, A., & ESTÉVEZ BLANCO, I. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era Digital: desafíos para la Educación Superior. Publicaciones, 48(1), 11-38.

IMBERNÓN, F., SILVA, P., & GUZMÁN, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza- aprendizaje virtual y semipresencial. Comunicar, 18(36), 107-114.

MASON, G. S., SHUMAN, T. R., & COOK, K. E. (2013). Comparing the Effectiveness of an Inverted Classroom to a Traditional Classroom in an Upper-Division Engineering Course. IEEE Transactions on Education, 56(4), 430-435.

MILMAN, N. B. (2012). The flipped classroom strategy: What is it and how can it best be used? Distance Learning, 9(3), 85–86.

OVIEDO-CARO, M.A., PARIS-GARCÍA, F., MURILLO-FUENTES, A., BUENO-ANTEQUERA, J. (2020) Recurso formativo multimedia para la elaboración de pruebas de valoración de los fundamentos técnicos de los golpeos en tenis basado en un análisis biomecánico. En COBOS-SANCHIZ, D., LÓPEZ-MENESES, E., MOLINA-GARCÍA, L., JAÉN-MARTÍNEZ, A. & MARTÍN-PADILLA, A.H. (2020) Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos: Respuestas en la vanguardia de la práctica educativa. Barcelona (España): Octaedro.

SALMERÓN, H., RODRÍGUEZ, S., & GUTIÉRREZ, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, (34), 163-171.

SÁNCHEZ-CRUZADO, C., SÁNCHEZ-COMPAÑA, M. T., & RUIZ, J. (2019). Experiencias reales de aula invertida como estrategia Metodológica en la Educación Universitaria española. Publicaciones, 49(2), 39–58.

SANTIAGO, R., & BERGMANN, J. (2018). Aprender al revés: Flipped Learning 3.0 y metodologías activas en el aula. Barcelona (España): Paidós.

TOUCHTON, M. (2015). Flipping the Classroom and Student Performance in Advanced Statistics: Evidence from a Quasi-Experiment. Journal of Political Science Education, 11(1), 28-44.

TOURÓN, J., & SANTIAGO, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. Revista de Educación, 368, 196-231.

WASSERMAN, N. H., QUINT, C., NORRIS, S. A., & CARR, T. (2015). Exploring Flipped Classroom Instruction in Calculus III. International Journal of Science and Mathematics Education, 1-24.

# INVESTIGANDO EN SALUD: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADA EN LA INDAGACIÓN

Laura ortiz miñón
Dr. miguel ángel oviedo caro
*Escuela Universitaria de Osuna, España*

## RESUMEN

El incremento de la obesidad supone un problema de salud pública en países desarrollados y en vías de desarrollo relacionado con factores como mantener dietas de baja calidad y el incremento de las conductas sedentarias asociadas al uso de dispositivos electrónicos. También, los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) constituyen actualmente el tipo de trastorno mental con mayor mortalidad asociada durante la adolescencia. Todos ellos requieren especial atención durante la etapa de educación secundaria obligatoria (ESO). En este sentido, la Educación para la Salud (EpS) toma un papel relevante en el currículo educativo, tanto en el contenido de materias propias de ciencias experimentales, como a través de contenidos transversales. Para su desarrollo, metodologías docentes innovadoras, como la Enseñanza de las Ciencias Basadas en la Indagación (ECBI), permiten al alumnado adquirir competencias y contenidos curriculares mediante la búsqueda de evidencias científicas.

Los objetivos de este trabajo consisten en analizar el grado de implicación con la EpS de una comunidad educativa y la prevalencia de hábitos saludables en el alumnado, para diseñar, a partir de su análisis, una propuesta de innovación utilizando la metodología docente de ECBI.

La metodología ha incluido un estudio observacional transversal sobre la percepción docente respecto a la promoción de la EpS en el centro educativo, así como del nivel de cumplimiento de las recomendaciones saludables de los estudiantes de ESO y la satisfacción con su peso corporal, a través del uso de cuestionarios validados.

Los resultados del estudio muestran que el grado de implicación con la EpS de los docentes es adecuado, aunque algunos aspectos deben ser mejorados. Por otra parte, el análisis de la prevalencia de hábitos saludables en los estudiantes muestra, con independencia del sexo y el curso, que una amplia mayoría de los adolescentes deberían modificar sus hábitos actuales, no estando estos asociados con su percepción del peso corporal. La propuesta de innovación docente, diseñada en base a los resultados y fundamentada en la metodología de ECBI, incluye un proyecto de investigación en el aula

constituido por 15 actividades enmarcadas en el currículo de 3º de ESO para la asignatura de Biología y Geología.
En conclusión, el estudio del grado de implicación con la EpS de la comunidad educativa y la prevalencia de hábitos saludables en el alumnado, destaca la necesidad de desarrollar propuestas didácticas, incluidas en el currículo de asignaturas propias de ciencias experimentales, que contribuyan a fomentar hábitos saludables. La ECBI puede constituir un medio para la construcción de un aprendizaje significativo de la EpS, que permita a los jóvenes apoyarse en evidencias científicas para promover cambios en sus estilos de vida.

## PALABRAS CLAVE

Educación para la salud (EpS), Alimentación, Actividad Física (AF), Comportamiento sedentario, Innovación educativa, Enseñanza de las Ciencias Basada en la Investigación (ECBI).

## INTRODUCCIÓN

La promoción de la actividad física (AF) y la dieta equilibrada son aspectos relativos a la Educación para la Salud (EpS) recogidos en la disposición adicional cuarta de la LOMCE (2013). También, el afianzamiento de hábitos de cuidado personal y salud y la adopción de estilos de vida activos, constituyen elementos esenciales como objetivo de etapa durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), siendo estos a su vez contenidos propios de asignaturas como Biología y Geología o Educación Física (Montero Pau et al., 2018).

En el currículo educativo español de la asignatura de Biología y Geología durante la etapa de ESO, existen bloques de contenidos específicos que contemplan el trabajo de competencias científicas en el aula (RD 1105/2014, de 26 de diciembre). Desde un punto de vista metodológico, esto requiere del desarrollo de estrategias de enseñanza activas. (Llorente et al., 2017), destacando la aplicación de enfoques didácticos apoyados en metodologías basadas en la indagación.

### 1.1. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADA EN LA INDAGACIÓN (ECBI): UNA METODOLOGÍA INNOVADORA

La ECBI es una estrategia didáctica mediante la cual se pretende que los estudiantes construyan su propio conocimiento, siguiendo prácticas similares a las que son desarrolladas por científicos profesionales como la observación, el cuestionamiento o el contraste de hipótesis (Pedaste et al., 2015; Llorente et al., 2017). Aguilera Morales et al. (2018) afirman que supone una alternativa a la enseñanza tradicional, procurando alcanzar tres objetivos principales:

- Mejorar la imagen de la ciencia y la actitud de los estudiantes respecto a ella.
- Contribuir a la alfabetización científica.
- Incentivar la vocación respecto a titulaciones y profesiones vinculadas con la ciencia.

Metodológicamente, la ECBI guarda similitudes con enfoques constructivistas fundamentados en las teorías pedagógicas de Dewey y Bruner, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr) o el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), cuyas bases se sostienen sobre la autonomía de los estudiantes, el trabajo colaborativo o la adquisición de roles en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por este motivo, han sido utilizados de forma conjunta en las propuestas curriculares, a modo de proyectos de investigación en el aula (Aguilera Morales et al., 2018; Llorente et al., 2017).

Aunque diversos estudios científicos muestran que mediante la aplicación de la metodología ECBI se obtienen buenos resultados de aprendizaje (Pedaste et al., 2015), la incidencia de esta metodología y su impacto científico en el contexto educativo español, aún es incipiente (Aguilera Morales et al, 2018). En este sentido, debemos señalar que el uso de la palabra indagación (del inglés, *inquiry*) presenta cierta inexactitud (Pedaste et al., 2015). Por estos motivos, contamos con una cantidad reducida de publicaciones en español, basadas en estudios empíricos, que aporten datos sólidos respecto a su efectividad. Considerando esto, la puesta en práctica de experiencias educativas de carácter experimental basadas en ECBI, contribuirían a otorgar al proceso de

implementación y desarrollo un mayor rigor metodológico, favoreciendo la toma de decisiones basadas en evidencias. (Aguilera Morales et al., 2018). Algunos autores destacan que los resultados de aprendizaje mejoran significativamente cuando se emplean las TIC, por ejemplo, a través del uso de espacios multimedia de aprendizaje como webquest o laboratorios virtuales, siendo posible su adaptación a situaciones de enseñanza no presencial. (Llorente et al., 2017; Van der Graaf et al., 2020)

### 1.2. El estilo de vida y su relación con la salud. Recomendaciones saludables

El estilo de vida, entendido como el conjunto de comportamientos observables y las ideas o creencias que determinan las conductas, ejerce importantes influencias en la salud de los jóvenes y su calidad de vida (García Fernández, 2017). La adolescencia es considerada como una etapa vital clave para consolidar hábitos que puedan prevenir el desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENT), principalmente las enfermedades cardiovasculares (ECV), el cáncer, algunas enfermedades respiratorias, o la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Actualmente se estima que causan entre un 60-70% de las muertes prematuras que suceden en países desarrollados y en vías de desarrollo, produciendo elevados costes sanitarios y sociales (Consejería de Educación y Familias, 2019).

La OMS considera la obesidad una enfermedad endocrina, nutricional o metabólica, identificada como un factor de riesgo asociado al desarrollo de ENT. Aunque su origen es multifactorial, algunos aspectos del estilo de vida, como sostener dietas de baja calidad, no practicar suficiente AF, o adoptar comportamientos predominantemente sedentarios, incrementan el riesgo de desarrollar obesidad (UNICEF España, 2019; OMS, 2020). Numerosas investigaciones han concluido la conveniencia de que una buena parte de los jóvenes españoles realice cambios en sus hábitos para que sus estilos de vida sean considerados más saludables (Mielgo-Ayuso et al., 2017; Spinelli et al., 2019). Por otra parte, los trastornos de la conducta alimentaria (TCA), de entre los que destacan la anorexia (AN) y la bulimia (BN), son actualmente considerados el tipo de trastorno mental con mayor mortalidad asociada durante la adolescencia, presentando mayor prevalencia en población

femenina. De igual forma, se conoce que en su desarrollo intervienen múltiples factores, aunque algunos autores afirman que la adherencia a dietas muy restrictivas, o el uso abusivo de las redes sociales, se asocia con mayor frecuencia a la condición de manifestar una percepción distorsionada de la imagen corporal, siendo este uno de los síntomas clave en el diagnóstico de los TCA (Maganto et al., 2018; García del Castillo et al., 2020).

Aunque los trastornos asociados al estilo de vida en gran medida son prevenibles, por su complejidad requieren la participación y sensibilización de diferentes colectivos e instituciones, incluyendo los centros educativos (Aranceta-Bartrina et al., 2019; Caixàs et al., 2020). Debemos tener en cuenta que los comportamientos que determinan estilos de vida a menudo están interrelacionados, y que la adopción de hábitos saludables no solo depende de las elecciones personales, sino que está fuertemente influenciada por las oportunidades y el entorno social (Stock, 2018). De esta forma, consideramos que la educación para la salud (EpS) debe constituir una prioridad para los agentes sociales implicados en el sistema educativo. Si bien, esto requiere que tanto los docentes como el resto de la comunidad educativa conozcan las recomendaciones actualizadas respecto a los hábitos y conductas que constituyen estilos de vida saludables. Estas son recogidas en guías, planes y programas que son desarrollados desde instituciones internaciones relacionadas con la salud pública (Pérez-López et al., 2015). En el contexto español, es relevante mencionar como marco de referencia la estrategia NAOS (AESAN, 2005), desarrollada por el Ministerio de Sanidad y Consumo desde el año 2005 y gestionada por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN). Su consolidación ha sido reflejada en el artículo 36 de la Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición. También en el artículo 40 de esta misma ley, se citan algunas medidas especiales dirigidas al ámbito escolar, las cuales deben ser mencionadas.

Las pautas que marcan las recomendaciones nutricionales para la población española, se recogen en guías alimentarias basadas en alimentos que son elaboradas y revisadas por la Sociedad Española de Nutrición Co-

munitaria (SENC), en colaboración con distintas sociedades de profesionales científicos y sanitarios. La última versión pone de manifiesto la necesidad de entender la alimentación desde una perspectiva integral, incidiendo en la importancia de mantener un estilo de vida activo y sostenible desde los puntos de vista social, económico y medioambiental (Aranceta-Bartrina et al., 2019). En línea con lo anterior, la OMS, a través de la publicación "Recomendaciones mundiales sobre AF para la salud" (2010) establece que los niños y jóvenes de 5 a 17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa (AFMV). Finalmente, las recomendaciones internacionales respecto al comportamiento sedentario, han sido establecidas en base a una publicación de la Asociación Americana de Pediatría (AAP) en la que se insta a las familias a limitar el uso que hacen los menores de 18 años de dispositivos multimedia, a un máximo de dos horas al día durante su tiempo de ocio (AAP, 2001). Estos límites han sido reflejados en algunas publicaciones de referencia como el estudio ANIBES (Mielgo-Ayuso et al., 2017), promovido por la Fundación Española de la Nutrición (FEN).

Debemos tener cuenta que las conductas que determinan estilos de vida saludables son frecuentemente adquiridas durante la infancia y la adolescencia y tienden a mantenerse durante la edad adulta, siendo entonces difícilmente modificables (Michaels et al., 2018). Bajo esta premisa radica la importancia de fomentar hábitos saludables durante la adolescencia y el deber docente como promotor de la EpS en el entorno escolar. Creemos conveniente implementar estrategias didácticas basadas en metodologías activas, no sólo centradas en la adquisición de contenidos relativos a la EpS, sino también en el desarrollo del pensamiento crítico y la puesta en valor del conocimiento científico como medios para la toma de decisiones relacionadas con la salud. No obstante, a la hora de diseñar intervenciones concretas, es aconsejable realizar un diagnóstico inicial del contexto de los centros en los que van a ser desarrolladas, con el propósito de optimizar los recursos empleados y mejorar los resultados de las mismas (Pérez-López et al., 2015; Stok et al., 2018).

## OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo consisten en analizar el grado de implicación con la EpS de una comunidad educativa y la prevalencia de hábitos saludables en el alumnado de un centro educativo de la provincia de Sevilla, y diseñar, a partir del análisis desarrollado, una propuesta de innovación docente, utilizando estrategias de ECBI. Se pretende contribuir a la promoción de estilos de vida saludables entre los adolescentes, mediante el aprendizaje significativo de los patrones saludables del estilo de vida como contenido curricular de la asignatura de Biología y Geología.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología empleada ha incluido la realización de un estudio observacional transversal sobre el grado de implicación con la EpS de los docentes y la prevalencia de hábitos saludables en el alumnado de ESO. Los datos fueron tomados entre el 14 de mayo y el 11 de junio de 2020 mediante el empleo de instrumentos validados (Serra-Majem et al., 2004; Leiva et al., 2017; Moreno et al., 2014), a través de formularios de Google.

El análisis de los datos se desarrolló mediante pruebas estadísticas de análisis descriptivo y pruebas de comparación de medias, usando el software estadístico SPSS versión 25.0 para Windows (Armonk, NY; IBM Corp.). Una vez analizada la normalidad de los datos (prueba de Kolmogorov-Smirnov) se optó por realizar pruebas no paramétricas. Las variables cuantitativas se han presentado mediante medianas, valores promedio y desviaciones estándar (DE) y las variables cualitativas mediante frecuencias absolutas y relativas. Se utilizaron las pruebas chicuadrado y U de Mann-Withney para determinar si existen diferencias entre grupos de alumnos, clasificados mediante curso académico y sexo, en función del cumplimiento o no de las recomendaciones para las conductas de salud. Dicho análisis se complementó con la prueba exacta de Fisher y la prueba de Kruskal-Wallis con correcciones de Bonferroni.

## RESULTADOS

### 4.1. Estudio observacional

#### 4.1.1. Percepción del profesorado sobre la promoción de la eps en la escuela

Se obtuvo respuesta de un total de 29 profesores, de los cuales 12 ejercen docencia en Educación Secundaria. El 66.0% fueron mujeres, y el 55.0% tienen diez o más años de experiencia como docentes. Se muestran a continuación los resultados más relevantes:

a) Un 66.0% opinó que el compromiso de la comunidad educativa del centro con la EpS es adecuado. El 90.0% de los encuestados piensa que "*la escuela es un espacio privilegiado para el desarrollo de la EpS*", y que *"es necesario estudiar en ella conceptos como calidad de vida, estilos de vida* y *hábitos de vida saludable"*.

b) Un 83.3% afirma que "*en el currículo existen contenidos específicos sobre EpS"*, si bien, solo un 43.3% manifiesta estar de acuerdo o muy de acuerdo con que la EpS sea un tema que se trabaje de forma transversal desde todas las materias. Además, a la pregunta de si es más adecuado trabajar la EpS desde áreas concretas, una amplia mayoría estuvo de acuerdo o muy acuerdo con que es más adecuado trabajarla desde las materias de Biología y Geología (86.2%) o Educación Física (79.3%). Tan sólo un 31.0% consideró la posibilidad de trabajarla adecuadamente desde las Ciencias Sociales.

c) Un 45.0% de los encuestados afirmó disponer de información adecuada y actualizada sobre planes, programas y medidas para promocionar la salud en el entorno educativo. Sin embargo, solo un 10.3% indicó estar de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación "*el profesorado dispone de formación específica para trabajar activamente la EpS en el entorno académico"*.

d) Sobre la promoción de la alimentación saludable, se han recogido datos sobre iniciativas puntuales que han sido puestas en marcha (por ejemplo, fomentar el consumo de frutas en horario

escolar). Si bien, estas intervenciones son más frecuentes en niveles educativos elementales.

e) Mientras que el 93.0% de los docentes manifestó tener mucha o bastante confianza en la oferta de productos saludables del servicio de comedor escolar, esta cifra fue menor cuando se preguntó sobre la oferta de la cafetería (66.0%). En este aspecto, algunos profesores indicaron que ocasionalmente se sirven frutas en la cafetería, aunque un 28.0% de los encuestados indicaron estar poco o nada de acuerdo sobre si la oferta de productos de la cafetería es saludable.

f) Por último, respecto a la implicación del ámbito familiar, las respuestas obtenidas fueron ambivalentes: acerca del adecuado compromiso de las familias respecto a la promoción de los hábitos saludables en el centro educativo, un 48.0% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con el enunciado, mientras que un 38.0% contestó poco o nada. Por otra parte, solo un 44.8% del profesorado opinó que "*en el contexto escolar existen iniciativas para concienciar a las familias sobre la importancia de la alimentación sana y equilibrada para la prevención de problemas de salud en sus hijos e hijas*."

4.1.2. Conductas de salud de los estudiantes de eso y percepción del peso corporal

Se obtuvieron respuestas de 142 alumnos (45.1% chicas, 54.9% chicos) los cuales constituyen una muestra representativa de la población objeto de estudio (tasa de repuesta del 71.4%), permitiendo trabajar con un error máximo del 4.4% para un nivel de confianza del 95%. Todos los niveles de ESO fueron incluidos, siendo la edad de los participantes de entre 12 y 16 años (13.6 ± 1.2). Se optó por agrupar a los estudiantes en dos categorías: los alumnos de 1º y 2º de ESO pertenecen al primer grupo, y los de 3º y 4º de ESO constituyen el segundo.

En la tabla 1 mostramos las frecuencias de cumplimiento de las recomendaciones saludables y las combinaciones entre ellas. Destacamos que el 71.1% del total de los alumnos encuestados (n=101) no cumplió con

alguna de las recomendaciones para los aspectos considerados en este estudio. En todos los casos, el porcentaje de estudiantes que cumplieron al menos dos de las tres recomendaciones consideradas fue menor del 4.0% y ninguno de ellos cumplió todas las recomendaciones (Tabla 1).

Tabla 1: Frecuencias de cumplimiento de las recomendaciones saludables y la agrupación de conductas

| Aspecto evaluado | | N=142 |
|---|---|---|
| DM | No cumple | n=121 (85.2 %) |
| | Cumple | n=21 (14.8 %) |
| AF | No cumple | n=122 (85.9 %) |
| | Cumple | n=20 (14.1 %) |
| CS | No cumple | n=135 (95.1 %) |
| | Cumple | n=7 (4.9 %) |
| DM & AF | No cumple | n=137 (96.5 %) |
| | Cumple | n=5 (3.5 %) |
| DM & CS | No cumple | n=141 (99.3 %) |
| | Cumple | n=1 (0.7 %) |
| AF & CS | No cumple | n=141 (99.3 %) |
| | Cumple | n=1 (0.7 %) |
| DM & AF & CS | No cumple | n=142 (100.0 %) |
| | Cumple | n=0 (0.0 %) |

Por otra parte, los resultados del análisis inferencial, no arrojan diferencias significativas entre grupos en ninguna de las variables ($P$ >0.05), excepto para el empleo del tiempo libre jugando a videojuegos durante los días entre semana ($P$ = 0.038) (Tabla 2).

Tabla 2: Resultados de las variables cuantitativas (comparaciones entre grupos)

| | | | Todos | Grupo 1 | Grupo 2 | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Calidad de dieta | Puntuación KIDMED | | 5 (5.0 ± 2.2) | 5 (5.0 ± 2.2) | 5 (5.0 ± 2.2) | 0.665 |
| Práctica de af | Práctica semanal de AF | | 4 (4.2 ± 1.9) | 5 (4.3 ± 1.9) | 4 (4.0 ± 1.7) | 0.192 |
| Conductas sedentarias | TV | Entre semana | 2 (1.9 ± 1.4) | 1 (1.8 ± 1.4) | 2 (2.0 ± 1.5) | 0.447 |
| | | F. de semana | 3 (3.3 ± 2.0) | 3 (3.1 ± 1.8) | 3 (3.5 ±2.2) | 0.420 |
| | Videojuegos | Entre semana | 0,5 (0.9 ± 1.1) | 1 (1.0 ± 1.1) | 0,5 (0.7 ± 0,9) | 0.038* |
| | | F. de semana | 2 (2.0 ± 1.8) | 2 (2.0 ± 1.6) | 2 (2.2 ± 2.1) | 0.805 |
| | Internet/ Redes sociales | Entre semana | 2 (2.0 ± 1.6) | 1 (1.9 ± 1.6) | 2 (2.1 ± 1.6) | 0.363 |
| | | F. de semana | 3 (3.1 ± 2.0) | 3 (2.9 ± 1.9) | 3 (3.4 ± 2.2) | 0.260 |
| | Horas totales | Entre semana | 4 (4.8 ± 3.2) | 4 (4.8 ± 3.2) | 4 (4.8 ± 3.2) | 0.835 |
| | | F. de semana | 8 (8.4 ± 4.7) | 7 (8.0 ± 4.5) | 9 (9.1 ± 5.0) | 0.193 |

Respecto a la calidad de dieta, la mayoría de los estudiantes obtuvieron menos de 7 puntos en el índice KIDMED, indicando baja adherencia a un patrón de DM (Tablas 2 y 4). También obtuvimos porcentajes representativos de estudiantes que podrían estar manteniendo dietas de baja calidad. No se apreciaron diferencias significativas entre sexos dentro de cada grupo ($P$=0.400; $P$=0.310) (Tabla 5).

Por otra parte, respecto a la frecuencia en la práctica de AF, encontramos que las diferencias entre grupos no fueron significativas ni para el volumen ($P$=0.192) (Tabla 2) ni para el cumplimiento de la recomendación ($P$=0.763) (Tabla 3), aunque sí lo fueron las diferencias entre sexos de los estudiantes de menor edad ($P$=0.010). En consonancia, los chicos

más jóvenes cumplieron con mayor frecuencia la recomendación saludable para la práctica de AF, seguidos por los chicos de mayor edad (Tabla 4).

En cuanto a la prevalencia de conductas sedentarias, se superaron ampliamente las recomendaciones saludables, tanto los días entre semana como los fines de semana, con independencia del grupo (Tabla 3) y el sexo (Tablas 5) ($P$ >0.05), siendo las actividades más frecuentes el uso de internet y redes sociales en los días entre semana o el consumo de contenidos audiovisuales durante los fines de semana (Tabla 2).

Tabla 3: Resultados de las variables cualitativas (comparaciones entre grupos)

| | | | Grupo 1 | Grupo 2 | *p*-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| Calidad de la dieta | Ajuste óptimo a DM | | n=13 *(14.8%)* | n=8 *(14.8%)* | 0.995 |
| | Necesita mejorar ajuste | | n=55 *(62.5%)* | n=31 *(57.4%)* | |
| | Baja calidad de dieta | | n=20 *(22.7%)* | n=15 *(27.8%)* | |
| Práctica de af | = 7 días/semana | | n=3 *(7.9%)* | n=10 *(20.0%)* | 0.763 |
| | < 7 días/semana | | n=35 *(92.1%)* | n=40 *(80.0%)* | |
| Conductas sedentarias | Entre semana | ≤ 2horas/día | n= 20 *(22.7%)* | n=12 *(22.2%)* | 0.944 |
| | | > 2horas/día | n=68 *(77.3%)* | n=42 *(77.8%)* | |
| | Fines de semana | ≤ 2horas/día | n=4 *(4.6%)* | n=3 *(5.6%)* | 0.787 |
| | | > 2horas/día | n=84 *(95.4%)* | n=51 *(94.4%)* | |
| Percepción del peso corporal | Satisfacción con el peso corporal | Satisfechos | n=49 (55.7%) | n=25 *(46.3%)* | 0.133 |
| | | Desean modificar su peso | n=39 *(44.3 %)* | n=29 *(53.7 %)* | |

Tabla 4: Resultados de las variables cuantitativas (comparaciones entre sexos)

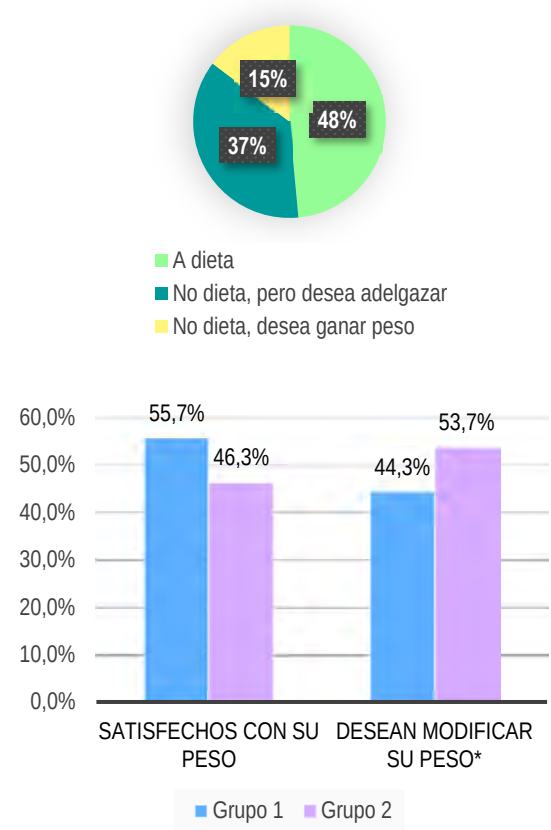
| | | | **Chicas (grupo 1)** | **Chicos (grupo1)** | ***p-valor*** | **Chicas (grupo 2)** | **Chicos (grupo 2)** | ***p-valor*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Calidad de dieta | Puntuación KIDMED | | 5 (4.8 ± 2.3) | 5 (5.16 ± 2.15) | 0.942 | 5 (5.3 ± 2.7) | 4.5 (4.8 ± 1.4) | 0.178 |
| Práctica de af | Práctica semanal de AF | | 4 (3.8 ± 1.9) | 5 (4.8 ± 1.9) | 0.010* | 4 (3.7 ± 1.8) | 4.5 (4.2 ± 1.9) | 0.213 |
| Conductas sedentarias | TV | *Entre semana* | 1.5 (2.0 ± 1.7) | 1 (1.6 ± 1.1) | 0.796 | 2 (2.5 ± 1.4) | 1 (1.6 ± 1.5) | 0.006* |
| | | *F. de semana* | 4 (3.3 ± 1.9) | 3 (3.0 ± 1.7) | 0.520 | 5 (4.4 ± 2.1) | 2 (2.7 ±2.1) | 0.004* |
| | Video-juegos | *Entre Semana* | 0.5 (0.7 ± 0.8) | 1 (1.3 ± 1.3) | 0.035* | 0.5 (0.7 ± 1.0) | 0.5 (0.7 ± 0.8) | 0.763 |
| | | *F. de semana* | 1 (1.4 ± 1.4) | 2 (2.4 ± 1.6) | 0.001* | 1 (1.8 ± 1.9) | 2 (2.6 ± 2.2) | 0.160 |
| | Inter-net/ Redes socia-les | *Entre semana* | 2 (2.1 ± 1.6) | 1 (1.8 ± 1.6) | 0.193* | 2.5 (2.9 ± 1.8) | 1 (1.4 ± 0.9) | 0.002* |
| | | *F. de semana* | 3 (3.0 ± 1.9) | 2 (2.8 ± 1.8) | 0.548 | 5 (4.3 ± 2,19) | 2 (2.5 ± 1.8) | 0.003* |
| | Horas totales | *Entre semana* | 4 (4.8 ± 3.6) | 4 (4.7 ± 2.9) | 0.685 | 5.7 (6.0 ± 3.3) | 3 (3.7 ± 2.6) | 0.005* |
| | | *F. de semana* | 7 (7.7 ± 4.5) | 6.5 (8.2 ± 4.4) | 0.645 | 10 (10.6 ± 4.3) | 6.5 (7.8 ± 5.3) | 0.025* |

Tabla 5: Resultados de las variables cualitativas (comparaciones entre sexos)

| | | | Grupo 1 | | | Grupo 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Chicas (n=38)** | **Chicos (n=50)** | ***p-valor*** | **Chicas (n=26)** | **Chicos (n=28)** | ***p-valor*** |
| Calidad de dieta | Ajuste óptimo a DM | | 13.2% | 16.0% | | 19.2% | 10.7% | |
| | Necesita mejorar ajuste | | 60.5% | 64.0% | 0.400 | 46.1% | 67.7% | 0.310 |
| | Baja calidad de dieta | | 26.3% | 20.0% | | 34.6% | 21.4% | |
| Práctica de af | = 7 días/semana | | 7.9% | 20.0% | 0.113 | 11.5% | 14.3% | 0.764 |
| | < 7 días/semana | | 92.1%) | 80.0%) | | 88.5% | 85.7% | |
| Conductas sedentarias | Entre semana | ≤ 2 horas/día | 23.7% | 22.0% | 0.852 | 11.5% | 32.1% | 0.069 |
| | | > 2 horas/día | 76.3% | 78.0% | | 88.5% | 67.9% | |
| | Fin de semana | ≤ 2 horas/día | 5.3% | 4.0% | 0.778 | 0.0% | 10.7% | 0.582 |
| | | > 2 horas/día | 94.7% | 96.0% | | 100.0 % | 89.3% | |
| Percepción del peso corporal | Satisfacción con el peso corporal | Satisfechos | 65.8 % | 48.0 % | 0.096 | 30.8 % | 60.7% | 0.027 * |
| | | Desean modificar su peso | 34.2 % | 52.0 % | | 69.2 % | 39.3% | |

Por otra parte, el 23.2% del alumnado afirmó estar realizando una dieta de adelgazamiento. Desconocemos si estas dietas están siendo supervisadas por profesionales sanitarios. Observamos en la Figura 1 (derecha) que la satisfacción con el peso corporal fue menor en los cursos superiores, pero esta diferencia no fue significativa. En los cursos inferiores no se encontraron diferencias significativas entre sexos, aunque en los cursos superiores, el porcentaje de chicas satisfechas con su peso corporal fue significativamente diferente al de chicos ($P$=0.027) (Tabla 5.).

Figura 1: Percepción del peso corporal
Situación de los estudiantes que desean modificar su peso




## 4.2. Descripción de la propuesta didáctica

Los resultados obtenidos a partir del análisis justifican la idoneidad de reforzar la EpS en el centro educativo. Con el objetivo principal de fomentar hábitos saludables en el alumnado, hemos elaborado un proyecto de innovación educativa titulado: "INVESTIGANDO EN SALUD", integrado en el currículo de la asignatura de Biología y Geología del curso de 3º de ESO y fundamentado en la metodología docente de ECBI. La temática de la investigación se centrará en la prevención de trastornos y enfermedades relacionados con el estilo de vida, a fin de

despertar el interés de los estudiantes por las ciencias naturales y de la salud, los procedimientos científicos, y las profesiones sanitarias.

Los objetivos específicos han sido establecidos en base a los objetivos generales para la materia de Biología y Geología, reflejados en el anexo II de la Instrucción 9/2020 de 15 de junio, así como las competencias clave y los contenidos curriculares, ubicados dentro de los bloques 1 *"Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica"*, 2 *"Las personas y la salud. Promoción de la salud"* y 4 *"Proyecto de Investigación"*.

La metodología didáctica propuesta es la ECBI. Una revisión sistemática realizada por Pedaste et al., (2015) concluye que el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante ECBI tiene lugar en cinco fases principales (orientación, conceptualización, investigación, discusión y conclusión) y siete fases secundarias (cuestionamiento, generación de hipótesis, exploración, experimentación, interpretación de los datos, comunicación y reflexión). Es importante destacar que las distintas fases están interrelacionadas y que pueden ocurrir en distintos momentos del proceso de indagación. Concretamente, se debe prestar especial atención a las fases de investigación, en la cual se desarrollarán fundamentalmente contenidos procedimentales, y de discusión, destacando la relevancia de los procesos de reflexión y comunicación en la génesis del aprendizaje (Llorente et al., 2017). Se espera que el nivel de autonomía de los estudiantes sea limitado, por tanto, la labor del docente consistirá en:

a) Establecer el punto de partida de la investigación y unos objetivos concretos.
b) Facilitar el acceso a fuentes de información de calidad.
c) Orientar sobre el diseño y el proceso de la investigación.
d) Favorecer la inducción de conclusiones, a través del cuestionamiento y la reflexión.

De esta forma, el proyecto contempla 4 tipos de actividades que permiten representar las distintas fases del ciclo:

a) Actividades de orientación: constituirán una toma de contacto con la temática de estudio, haciendo posible contextualizar y definir el problema y enfocar posibles soluciones.

b) Actividades de conceptualización: permiten formular preguntas investigables y adquirir bases teóricas que servirán para fundamentar el proceso de indagación.

c) Actividades de investigación: abarcan todas las tareas de obtención, análisis, interpretación de datos, y generación de conclusiones.

d) Actividades de intervención y comunicación: permiten aplicar y comunicar los conocimientos adquiridos a partir del proceso de indagación (Tabla 6).

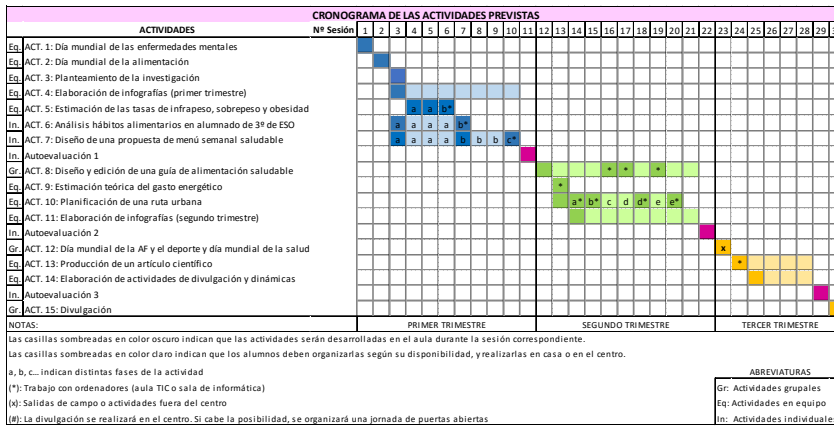
A fin de presentar la secuencia completa de actividades, se ha creado una página web que puede ser consultada a través del siguiente enlace: https://sites.google.com/view/biogelogias3proyectoinnovacion/

Para el desarrollo de las sesiones se constituirán equipos de trabajo de 4 o 5 miembros que se mantendrán a lo largo del curso. En cada equipo, dos estudiantes deberán adquirir los siguientes roles: Los secretarios realizarán registros de las actividades realizadas, las cuales serán recopiladas en portafolios. Estos asumirán la responsabilidad de organizar el trabajo en equipo, y realizar las entregas en las fechas establecidas. La figura de los portavoces adquiere relevancia en las actividades basadas en el debate. También en aquellas ocasiones en las que se deba manifestar los intereses del equipo, o plantear dudas sobre el proceso. En cuanto a la planificación temporal, se dedicará al proyecto una de las dos horas semanales que corresponden a la asignatura de Biología y Geología, hasta completar un total de 30 sesiones (Figura 2).

Tabla 6: Ejemplo de actividad de investigación

| ACTIVIDAD DE INTERVENCÓN Y COMUNICACIÓN | | |
|---|---|---|
| | Actividad 12: elaboración de un artículo científico | |
| | Inicio: Sesión 24 (Del 12 al 16 de abril) | Fin: Sesión 28 (Del 10 al 14 de mayo) |
| | DESCRIPCIÓN: Cada grupo elaborará un artículo versando sobre alguno de los temas tratados en las actividades de investigación (5, 6, o 9). Se proporcionará a los alumnos una plantilla para la configuración del contenido del artículo, siguiendo la estructura de una publicación científica estándar. El contenido debe reflejar la problemática que ha constituido la línea de investigación principal del proyecto: La prevención de enfermedades y trastornos asociados al estilo de vida: los TCA y los trastornos del peso. (Estándares de aprendizaje evaluables: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 6.1, 7.1, 7.2, 12.1) | |
| | CONTENIDOS:<br>Características básicas de la metodología científica.<br>Proyecto de investigación en equipo.<br>Obtención y selección de información a partir de la búsqueda de fuentes bibliográficas fiables y de la recogida de datos de una población.<br>Realización de pequeños trabajos de investigación.<br>Estilos de vida relacionados con la salud. Principales factores de riesgo.<br>Hábitos de vida saludables y prevención de enfermedades no transmisibles.<br>Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Autoestima y autoconcepto.<br>Sostenibilidad económica, social y ambiental. Relaciones con la salud.<br>Nutrición, alimentación y salud. Patrones dietéticos. Dieta occidental y dieta mediterránea.<br>Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.<br>Enfermedades y trastornos asociados al estilo de vida. Trastornos de la conducta alimentaria y trastornos del peso. Signos, síntomas y efectos sobre la salud.<br>Problemas de salud asociados al consumo del alcohol y otras drogas.<br>El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Principales alteraciones.<br>La coordinación nerviosa. Organización y función nerviosa. Aspectos relacionados con la conducta de la ingesta y el movimiento.<br>El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.<br>Beneficios para la salud de la práctica de actividades físico deportivas en el entorno urbano y natural. Acciones que favorecen la conservación del entorno urbano y natural. | |
| | Competencias: CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIE, CEC | Objetivos: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17 |

Figura 2: Distribución temporal de la secuencia de actividades




En tanto que la mayoría de las actividades son grupales, se espera que los estudiantes que demuestren mayor dominio en la realización de tareas puedan reforzar a quienes requieran más ayuda, favoreciendo la integración de aquellos que presenten capacidades o ritmos de aprendizaje diferentes. En caso de que existan alumnos con necesidades educativas y de aprendizaje especiales (NEAE), las adaptaciones curriculares serán coordinadas con el departamento de orientación. Por otra parte, para estudiantes con altas capacidades intelectuales, este proyecto supone una buena oportunidad para profundizar, en función de las motivaciones propias.

Respecto a la evaluación del aprendizaje del alumnado y la actividad docente, se deberán considerar las siguientes indicaciones:

a) Las actividades 1 y 2 servirán como pruebas de diagnóstico inicial, permitiendo determinar los intereses y motivaciones grupales y las posibilidades de trabajo de los estudiantes.

b) Se utilizará como herramienta principal de evaluación el portafolio, que deberá ser realizado por equipos. Debe incluir un índice, los diarios de trabajo de cada estudiante y el conjunto de las tareas realizadas. Se incluirán tanto las actividades individuales de cada integrante como las grupales, y será entregado preferiblemente en formato digital. El diario de trabajo deberá

explicar, brevemente, las actividades realizadas y la contribución aproximada de cada uno de los miembros del equipo.

c) Se realizarán autoevaluaciones trimestrales que consistirán en cuestionarios con preguntas abiertas y de tipo test (Figura 2). Su objetivo principal será el de promover la reflexión sobre el proceso de investigación y el aprendizaje logrado. Eventualmente, incluirá preguntas basadas en los criterios de evaluación (según el anexo II de la instrucción 9/2020 de 15 de junio) para asegurar la adquisición de contenidos curriculares.

d) La participación en el proyecto y la expresión oral se valorarán mediante rúbricas (Figura 3).

e) La autoevaluación de la actividad docente, se realizará a través de indicadores del logro. También se pedirá al alumnado evaluar la práctica docente mediante la aplicación de un cuestionario de escala Likert.

Figura 3: Ejemplo de rúbrica para valorar la expresión oral

| INDICADORES | Insuficiente | Aprobado | Notable | Sobresaliente |
|---|---|---|---|---|
| **Organización de las ideas** | No se observa ningún patrón de organización en la presentación de las ideas. | Se observa intermitentemente el patrón de organización en la presentación de las ideas. | Se observa claramente el patrón de organización en la presentación de las ideas. | El patrón de organización es clara y consistentemente observable en la presentación de las ideas. |
| **Recursos de soporte de la información** | Los recursos de apoyo (explicaciones, ejemplos, imágenes, datos, analogías, etc) no soportan o justifican la información. | Los recursos de apoyo (explicaciones, ejemplos, imágenes, datos, analogías, etc) soportan o justifican parcialmente la información. | Los recursos de apoyo (explicaciones, ejemplos, imágenes, datos, analogías, etc) soportan o justifican adecuadamente la información.<br><br>Establecen parcialmente el dominio y la autoridad sobre el tema en cuestión. | Utiliza gran variedad recursos de apoyo (explicaciones, ejemplos, imágenes, datos, analogías, etc) que soportan o justifican significativamente la información.<br><br>Establecen completamente el dominio y la autoridad sobre el tema en cuestión. |
| **Mensaje central** | El mensaje central se deduce, pero no se menciona explícitamente. | El mensaje central es básicamente comprensible, pero no se repite a menudo y no es recordable. | El mensaje central es claro, coherente y parcialmente recordable. | El mensaje central es preciso, coherente, recordable y está sobradamente soportado. |
| **Lenguaje** | El lenguaje es poco claro y apoya mínimamente la efectividad de la comunicación. El lenguaje no es adecuado al contexto y al público. | El lenguaje es plano y apoya parcialmente la efectividad de la comunicación. El lenguaje es básicamente adecuado al contexto y al público. | El lenguaje es plano, aunque es sólido y apoya en general la efectividad de la comunicación. El lenguaje es adecuado al contexto y al público. | El lenguaje es convincente y/o creativo, y soporta plenamente la efectividad de la comunicación. El lenguaje es completamente adecuado al contexto y al público. |

Fuente: Adaptado de Juárez (2013)

## DISCUSIÓN

La promoción de la EpS en los centros educativos constituye un tema de interés general, a la vez que se considera necesaria para el correcto desarrollo adolescente (Pérez-López et al., 2015; Montero Pau et al., 2018). Sin embargo, los resultados obtenidos a partir del estudio estadístico ponen de manifiesto la conveniencia proponer intervenciones educativas para mejorar las conductas de salud del alumnado, principalmente la calidad de dieta, así como mitigar el comportamiento sedentario derivado del uso excesivo de dispositivos electrónicos. En este sentido, los docentes deben conocer y aplicar herramientas adecuadas para determinar la prevalencia de hábitos saludables y otros aspectos relacionados con la salud, las cuales han sido empleadas en este trabajo (Serra-Majem et al., 2004; Moreno et al., 2014).

También, el estudio de percepción del profesorado muestra la conveniencia de reforzar tanto la integración de EpS en las actividades cotidianas del centro como la formación específica de los docentes para promover estilos de vida saludables. Asimismo, algunos autores destacan la importancia de contar con la participación familiar, además de tener en cuenta los intereses del alumnado (Consejería de Salud y Familias, 2019; de Pro & Rodríguez; 2011).

Las evidencias científicas sugieren que el uso de metodologías innovadoras como la ECBI permite a los estudiantes desarrollar conocimientos y habilidades propias de asignaturas de ciencias experimentales y mejorar los resultados académicos (Pedaste et al., 2015; Aguilera Morales et al., 2018).

Por estos motivos consideramos idóneo el uso de metodologías didácticas activas, que favorezcan la participación de la comunidad educativa al completo y que contribuyan a la adquisición de contenidos y competencias que permitan conseguir una mejor adherencia a estilos de vida saludables. Si bien, las propuestas diseñadas el marco de la EpS, fundamentadas en ECBI, deben ser analizadas tras su puesta en práctica para determinar experimentalmente la efectividad de las mismas (Aguilera Morales et al., 2018).

## CONCLUSIONES

En este trabajo hemos determinado prevalencia de hábitos saludables en una población de estudiantes de secundaria y analizado el contexto de un centro educativo respecto a la promoción de la EpS. En base a los resultados, hemos diseñado una propuesta curricular específica de la asignatura de Biología y Geología que pueda contribuir a mejorar una problemática social. Señalamos como limitación principal la falta de datos empíricos para determinar su efectividad. Así pues, creemos conveniente evaluar los resultados de aprendizaje de los estudiantes y analizar las posibles mejoras en sus conductas relacionadas con la salud, tras su puesta en práctica en el aula.

El fomento de estilos de vida saludables, a través de la adquisición de competencias, es un deber docente recogido en la legislación actual. Las metodologías innovadoras como la ECBI presentan un gran potencial para poner en valor el conocimiento científico, a la vez que estimulan la consecución de un aprendizaje significativo en asignaturas afines a las ciencias experimentales. Podemos concluir que las intervenciones educativas centradas en la prevención permiten optimizan recursos, tanto materiales como humanos. Por tanto, la promoción de la EpS debe convertirse en una estrategia prioritaria para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) marcados por la agenda 2030 de las Naciones Unidas.

## BIBLIOGRAFÍA

Agencia Española De Seguridad Alimentaria Y Nutrición, Aesan (2005) Estrategia para la nutrición, la actividad física y la prevención de la obesidad (NAOS), Recuperado de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf

aguilera Morales, D., Martín-Páez, T., Ruiz-Delgado, Á., Williams-Pinto, L., Vílchez-González, J. M., & Perales-Palacios, F. J. (2018). La enseñanza de las ciencias basada en la indagación: Una revisión sistemática de la producción española. Revista de Educación, 381, 259–284. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-381-388

American Academy Of Pediatrics, A. (2001). Children, Adolescents, and Television. Pediatrics, 107(2), 423-426. https://doi.org/10.1542/peds.107.2.423

Aranceta-Bartrina, J., Partearroyo, T., López-Sobaler, A. M., Ortega, R. M., Varela-Moreiras, G., Serra-Majem, L., & Pérz-Rodrigo, C. (2019). Updating the Food-Based Dietary Guidelines for the Spanish Population : The Spanish Society of Community Nutrition ( SENC ) Proposal. Nutrients, 11 (11):2675.11(11). doi: 10.3390/nu11112675

Caixàs, A., Villaró, M., Arraiza, C., Montalvá, J.-C., Lecube, A., Corio, R., Bellido, D., Llisterri, J.-L., & Tinahones, F.-J. (2020). Documento de consenso de la Sociedad Española de Obesidad (SEEDO) y de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN) sobre la continuidad asistencial en obesidad entre Atención Primaria y Unidades Especializadas Hospitalarias 2019. Medicina Clinica, In press. 155(6), 267.e1–267.e11. https://doi.org/10.1016/j.medcli.2019.10.014

Comunidad Autónoma De Andalucía. Instrucción 9/2020, de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria obligatoria. Consejería de Educación y Deporte. Recuperado de https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/inspeccion-educativa/normativa/-/normativas/detalle/instruccion-9-2020-de-15-de-junio-por-la-que-se-establece-aspectos-de-organizacion-y-funcionamiento-para-los-centros

Consejería De Salud Y Familias (2019) Evaluación PAFAE 2004-2018 Plan Para La Promoción De La Actividad Física Y La Alimentación Equilibrada. Junta de Andalucía. Recuperado de https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Evaluacion_PAFAE_Noviembre2019.pdf

España. Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición. (2011). Boletín Oficial del Estado, 160, sec. I, de 6 de julio de 2011, 71283 a 71319. https://www.boe.es/boe/dias/2011/07/06/pdfs/BOE-A-2011-11604.pdf

España. Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre

de 2013, 97858-97921. https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf

García Del Castillo, J. A., García Del Castillo-López, Á., Dias, P. C., & García-Castillo, F. (2020). Social networks as tools for the prevention and promotion of health among youth. Psicologia: Reflexão e Crítica, 33(13). https://doi.org/10.1186/s41155-020-00150-z

García Fernández, J. (2017) Análisis de las conductas de salud de la población autóctona adulta joven de la ciudad de Sevilla (Tesis doctoral inédita). Universidad de Sevilla (Sevilla). Recuperado de: https://idus.us.es/handle/11441/74457.

Juárez, P. (2013) Capacidad comunicativa. En Rúbricas para la evaluación de competencias, Cuaderno de docencia universitaria (26), 57-68. ICE & Ediciones Octaedro. http://hdl.handle.net/2445/145046

Leiva Olivencia, J. J., Matas Terrón, A. & Moreno Martínez, N. M. (2017). La perspectiva de estudiantes universitarios sobre la escuela como promotora de salud y vida saludable. 3(2), 128–136. http://dx.doi.org/10.24310/innoeduca.2017.v3i2.2478

Llorente, I., Ruiz, N., Selga, I., & Serra, C. (2017). Un congreso científico en secundaria : articulando el aprendizaje basado en proyectos y la indagación científica. Investigación En La Escuela, 91, 73–89. ISSN: 0213-7771

Maganto, C., Garaigordobil, M., & Kortabarria, L. (2016). Variables antropométricas , hábitos y dietas alimentarias en adolescentes y jóvenes : diferencias en función del sexo anthropometric variables , eating habits and diets in adolescents and youth : sex differences Resumen Introducción. Acción Psicológica, 13(2), 89–100. http://dx.doi.org/10.5944/ap.13.2.17817

Michels, N., Vynckier, L., Moreno, L. A., Beghin, L., de, A., Forsner, O. M., Gonzalez, M., Inge, G., Iguacel, I., Kafatos, A., & Kersting, M. (2018). Mediation of psychosocial determinants in the relation between socio-economic status and adolescents ' diet quality. European Journal of Nutrition, 57(3), 951–963. https://doi.org/10.1007/s00394-017-1380-8

Mielgo-Ayuso, J., Aparicio-Ugarriza, R., Castillo, A., Ruiz, E., Avila, J. M., Aranceta-Bartrina, J., Gil, A., Ortega, R. M., Serra-Majem, L., Varela-Moreiras, G., & González-Gross, M. (2017). Sedentary behavior among Spanish children and adolescents: findings from the ANIBES study. BMC Public Health, 17(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4026-0

Montero-Pau, J., Tuzón, P., & Gavidia, V. (2018). La educación para la salud en las leyes de educación españolas: Comparativa entre la LOE y la LOMCE. Revista Española de Salud Pública, 92, e201806030. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100208&lng=es&tlng=es

Moreno, C., Ramos-Valverde, P., Rivera, F., García-Moya, I., Jiménez-Iglesias, A., Sánchez-Queija, I. & Moreno-Maldonado, C. (2014). Cuestionario HBSC 2014 España. Recuperado el 6 de marzo de 2020 de https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/Cuestionarios/HBSC2014_Cuestionario_Alumnado.pdf

Organización Mundial De La Salud (2010) Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Ginebra. Recuperado de ttps://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/

Organización Mundial De La Salud (2020) Obesidad y sobrepeso. Recuperado de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, T. De, Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning : Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, 14, 47–61. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003

Pérez-López, I. J., Tercedor, P., Delgado Fernández, M. (2015). Efectos de los programas escolares de promoción de actividad física y alimentación en adolescentes españoles : revisión sistemática. 32(2), 534–544. https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9144

Pro Bueno, A. J. De & Rodríguez Moreno, J. (2011). La Investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales. Educatio Siglo XXI, 29(1), 129-148. Recuperado de https://revistas.um.es/educatio/article/view/119911

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato, Boletín Oficial del Estado, núm. 3, de 3 de marzo de 2015, 6986-7003. Recuperado de https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-37

Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. Public Health Nutrition. 7(7):931-935. https://doi.org/10.1079/phn2004556

Spinelli, A., Buoncristiano, M., Kovacs, V. A., Yngve, A., Spiroski, I., Obreja, G., Starc, G., Pérez, N., Rito, A. I., Kunešová, M., Sant'angelo, V. F., Meisfjord, J., Bergh, I. H., Kelleher, C., Yardim, N., Pudule, I., Petrauskiene, A., Duleva, V., Sjöberg, A., … Breda, J. (2019). Prevalence of Severe Obesity among Primary School Children in 21 European Countries. Obesity Facts, 12, 244–258. https://doi.org/10.1159/000500436

Stok, F. M., Renner, B., Clarys, P., Lien, N., Lakerveld, J., & Deliens, T. (2018). Understanding eating behavior during the transition from adolescence to young adulthood: A literature review and perspective on future research directions. Nutrients, 10(6), 1–16. https://doi.org/10.3390/nu10060667

Unicef Comité Español (2019) Malnutrición, obesidad infantil y derechos de la infancia en España. Recuperado de https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Malnutricion_obesidad_infantil_y_derechos_de_la_infancia_en_Espana.pdf

Van Der Graaf, J. Van Der, Segers, E., & De Jong, T. (2020). Fostering integration of informational texts and virtual labs during inquiry-. Contemporary Educational Psychology, 62, 101890. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101890

# METODOLOGÍA INNOVADORA EN LA ENSEÑANZA DEL ESQUÍ

Dr. Víctor Murillo Lorente
Dr. Pablo Usán Supervía
*Universidad de Zaragoza, España*

## RESUMEN

La Metodología Observacional tiene un inmenso potencial en el estudio del comportamiento humano, y, por ende, en el correspondiente al comportamiento deportivo en su más amplia expresión. Tras realizar una revisión detallada sobre los estudios llevados a cabo sobre el esquí alpino en los últimos años, se encuentran algunos con muy diferentes temáticas, sin embargo no existen estudios que hayan abordado el análisis de los comportamientos de los esquiadores en el seno de la metodología observacional y mucho menos que analicen su ejecución técnica de forma cualitativa. El presente trabajo tiene como objeto de estudio validar una Herramienta Observacional diseñada ad hoc para analizar el aprendizaje técnico del esquí alpino en sujetos debutantes o de nivel muy bajo mediante el uso a nivel cualitativo de la metodología observacional. Se tomó como muestra los alumnos de 4º curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Zaragoza de la promoción 2016-2020 (n=24). Para registrar la ocurrencia y duración de las acciones de los esquiadores de forma secuencial, se ha creado una Herramienta Observacional ad hoc combinando diferentes sistemas de categorías y formatos de campo denominado ASLOT (Alpine Skiing Learning Observation Tool), constituida por 23 criterios y 84 categorías. El cálculo del coeficiente Kappa de Cohen fue implementado para cada uno de los criterios que configuran ASLOT. Para el registro de los datos se ha empleado la aplicación informática LINCE. Los resultados obtenidos sobre la concordancia global de los registros mediante el coeficiente de Pearson fueron de 0.99 en todos los casos. En relación al coeficiente de Kappa de Cohen se compararon los registros dos a dos y se obtuvieron los valores para las frecuencias de cada criterio, los cuales se situaron en un rango entre 0.80 y 1. ASLOT podría ser utilizado en futuras investigaciones para valorar el rendimiento, para diseñar estrategias de intervención o para preparar test específicos, con el objetivo de conocer y mejorar el aprendizaje en el esquí alpino.

PALABRAS CLAVE

Esquí alpino, aprendizaje técnico, análisis cualitativo, metodología observacional, herramienta observacional.

## INTRODUCCIÓN

La Metodología Observacional (MO) tiene un inmenso potencial en el estudio del comportamiento humano, y, por ende, en el correspondiente al comportamiento deportivo en su más amplia expresión (Anguera, 2010). Su uso otorga la oportunidad de analizar los deportes en contexto y dinámicas habituales, por lo que ha sido muy utilizado para el estudio de diferentes modalidades deportivas (Anguera y Hernández-Mendo, 2013, 2014, 2015). El campo concreto de esta, tal como se aplica a los deportes, actualmente se beneficia del desarrollo avanzado de análisis estadísticos y softwares específicos para estudiar los comportamientos relacionados con el deporte de hombres y mujeres para obtener indicadores que mejoren su rendimiento (Anguera y Hernández-Mendo, 2015; Anguera, Camerino, Castañer, Sánchez-Algarra y Onwuegbuzie, 2017; Anguera, Portell, Chacón-Moscoso y Sanduvete-Chaves, 2018). Se dispone en la actualidad de abundantes softwares que facilitan el esfuerzo del investigador (Anguera y Hernández-Mendo, 2013) para las diferentes etapas del proceso (especialmente registro, control de calidad del dato y análisis) como son LINCE (Gabin, Camerino, Anguera y Castañer, 2012), HOISAN (Hernández-Mendo, López-López, Castellano, Morales-Sánchez y Pastrana, 2012), MOTS (Castellano, Perea, Alday y Hernández-Mendo, 2008) y SOCCEREYE (Barreira, Garganta, Castellano y Anguera, 2013). Para la obtención de información, Holmes (2013) determina que el estudio observacional mediante observación indirecta permite recopilar información evaluativa en la que el evaluador observa al sujeto en su entorno habitual sin provocar alteraciones favoreciendo que múltiples observadores separados en tiempo y espacio vean información idéntica, facilitándoles el control en la reproducción del registro (Girard y Cohn, 2016). La validez del contenido de la prueba es intrascendente si los observadores no usan

los criterios apropiados para asignar sus mediciones o si están influenciados indebidamente por factores irrelevantes de la construcción (Girard y Cohn, 2016).

Tras realizar una revisión detallada sobre los estudios llevados a cabo sobre el esquí alpino en los últimos años, se encuentran algunos con muy diferentes temáticas como el riesgo de lesión (Davey, Endres, Johnson y Shealy, 2019), tipos de entrenamientos (Stöggl, Kröl, Helmberger, Cudrigh y Müller, 2018), variables aeróbicas (Nilsson, Lindberg, Theos, Ferguson y Malm, 2018), demandas respiratorias y metabólicas (Polat, 2016), diferencias entre el esquí alpino y otras modalidades deportivas (Stöggl, Schwarzl, Müller, Nagasaki, Stöggl, Scheiber, Schönfelder y Niebauer, 2016), hábitos nutricionales y rendimiento (Longo, Sofi, Dinu, Berton, Cipriani, Massaroni, Schena y Denaro, 2019) y comparación de percepciones de entrenadores y esquiadores (Davis, Halvarsson, Lundström y Lundqvist, 2019). Sin embargo no existen estudios que hayan abordado el análisis de los comportamientos de los esquiadores en el seno de la metodología observacional y mucho menos que analicen su ejecución técnica de forma cualitativa. Algo que si se ha estudiado en otras modalidades individuales como escalada (Arbulu, Usabiaga y Castellano, 2016) y danza contemporánea (Castañer, Torrents, Anguera y Dinusova, 2009). Es por esto, que a día de hoy no existe una herramienta validada para medir la calidad de los informes de este tipo de estudios en dicha disciplina, impidiendo analizar con calidad, precisión y validez la técnica de este deporte ni realizar una evaluación objetiva de los aprendices, lo que supone un reto novedoso y muy necesario para los formadores y entrenadores de esquí alpino.

Con todo, el presente trabajo tiene como **objeto de estudio** validar una Herramienta Observacional (HO) diseñada ad hoc para analizar el aprendizaje técnico del esquí alpino en sujetos debutantes o de nivel muy bajo (A o B, según especifica la Escuela Española de Esquí) (EEE) mediante el uso a nivel cualitativo de la metodología observacional.

Los resultados de este estudio permitirían conocer si la HO específica es fiable, y en su caso permitirá describir los comportamientos de los esquiadores y, en consecuencia, implementar estrategias de intervención en la valoración y optimización de su aprendizaje. Hay que tener en cuenta que la herramienta ad hoc no ha sido diseñada para el análisis en otras fases posteriores del aprendizaje de la técnica considerando que estas suponen un perfeccionamiento de la misma y serían otros los criterios a valorar.

Con el uso de dicha HO los objetivos que se pretenden conseguir son:

- Observar la gestualidad del esquiador en pistas de distinto nivel
- Analizar la técnica del esquiador según el número de acciones que realiza o no adecuadamente durante un determinado descenso.
- Analizar la evolución en el aprendizaje técnico del esquiador.
- Comparar la técnica de diferentes esquiadores

## MÉTODO

El presente estudio se desarrolló en el seno de la metodología observacional (Anguera y Hernández-Mendo, 2013, 2015), la cual, ha encontrado en el deporte un ámbito de aplicación apropiado para su desarrollo metodológico (Anguera y Hernández-Mendo, 2015).

### PARTICIPANTES

Para el desarrollo de la presente investigación se tomó como muestra los alumnos de 4º curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Zaragoza de la promoción 2016-2020 (n=24), 6 chicas y 18 chicos, con edades comprendidas entre los 21-26 años.

## Instrumento de codificación

Para registrar la ocurrencia y duración de las acciones de los esquiadores de forma secuencial, se ha creado una HO ad hoc combinando diferentes sistemas de categorías y formatos de campo (Anguera, 2009), denominado ASLOT (Alpine Skiing Learning Observation Tool). Esta herramienta ha sido elaborada mediante la teoría de la técnica de ejecución en tres modalidades diferentes, los giros en cuña, el viraje fundamental elemental y el viraje paralelo elemental.

La herramienta taxonómica está constituida por 23 criterios y 84 categorías (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios configuradores de la herramienta observacional ASLOT

| Criterio | Descripción y categorías |
|---|---|
| Mirada | Esta categoría hace referencia a la posición de la mirada, donde la cabeza debe de estar mirando anticipadamente hacia el siguiente giro y con el mentón elevado, si lo hace igual o más de un 50% de las veces (MSI), si lo hace menos (MNO) |
| Posición brazos | Esta categoría hace referencia a la posición de los brazos, que deben estar paralelos, separados a la anchura de los hombros y elevados a la altura del codo. Cuando el sujeto no lleva los brazos adecuadamente o < 24% de las veces (PB0), cuando lleva los brazos adecuadamente entre un 25-49% de las veces (PB1), entre un 50%-74% de las veces (PB2) o entre un 75-100% de las veces (PB3) |
| Posición cadera | Esta categoría hace referencia a la posición de la cadera, que debe estar ligeramente flexionada, donde los hombros quedan a la altura de la punta de los pies. Cuando el sujeto no lleva la cadera adecuadamente o < 24% de las veces (PC0), cuando lleva la cadera adecuadamente entre un 25-49% de las veces (PC1), entre un 50%-74% de las veces (PC2) o entre un 75-100% de las veces (PC3) |
| Posición rodillas – tobillos | Esta categoría hace referencia a la posición de las rodillas y los tobillos, donde ambos deben estar semi-flexionados en todo momento. Cuando el sujeto no lleva las rodillas y tobillos adecuadamente o < 24% de las veces (PRT0), cuando lleva las rodillas y tobillos adecuadamente entre un 25-49% de las veces (PRT1), entre un 50%-74% de las veces (PRT2) o entre un 75-100% de las veces (PRT3) |
| Posición piernas | Esta categoría hace referencia a la posición de las piernas, que deben ir paralelas, separadas a la anchura de la cadera y el esquí interior ligeramente adelantado respecto al exterior para poder facilitar el impulso hacia el siguiente giro en paralelo el uno del otro. Cuando el sujeto no lleva las piernas adecuadamente o < 24% de las veces (PP0), cuando lleva las |

| | |
|---|---|
| | piernas adecuadamente entre un 25-49% de las veces (PP1), entre un 50%-74% de las veces (PP2) o entre un 75-100% de las veces (PP3) |
| Desliza-miento – Tiempo de Descenso | Esta categoría hace referencia al tiempo apropiado en descender empezando a contabilizar desde la primera curva y siendo lo apropiado entre 30-40 segundos. Cuando el tiempo es ≤10" o ≥55" (DTD0), si es ≤15" o ≥50" (DTD1), si es ≤25" o ≥45" (DTD2) y si se encuentra entre 30-40" (DTD3) |
| Desliza-miento – Distancia entre Virajes | Esta categoría hace referencia a la distancia que hay entre el final del último viraje hasta el inicio del siguiente. Se contará "mil uno, mil dos, mil tres" equivaliendo a 6m, lo apropiado. Cuando la distancia sea 0 o ≥12m (DDV0), si es ≤2 o ≥10m (DDV1), si es ≤4 o ≥8m (DDV2) y si está entre 5-6m (DDV3) |
| Desliza-miento – Número de Virajes | Esta categoría hace referencia al número de curvas adecuadas para el descenso según el tiempo establecido. Cuando el número esté entre 6-10 curvas (DNVSI), si es <6 y > 10 (DNVNO) |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 1 | Esta categoría hace referencia a la apertura de los esquís en cuña deslizándolos sobre la nieve formando una convergencia de espátulas y una divergencia de colas. Cuando el sujeto no empieza el giro deslizando los esquís hasta llegar a la posición de cuña o <24% de las veces (GTC10), si realiza el deslizamiento de los esquís hasta la posición de cuña entre un 25-49% de las veces (GTC11), entre un 50-74% (GTC12) y entre un 75-100% (GTC13) |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 1.1 | Esta categoría hace referencia a una ligera contrarrotación de la parte superior del tronco a modo de anticipación del próximo viraje. Cuando el sujeto no realiza una ligera contrarrotación o <24% de las veces (GTC110), si realiza una ligera contrarrotación entre un 25-49% de las veces (GTC111), entre un 50-74% (GTC112) y entre un 75-100% (GTC113) |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 2 | Esta categoría hace referencia al apoyo en el esquí exterior junto a la realización de una carga lateral de nuestro propio cuerpo sobre esta pierna. Cuando el sujeto no se apoya en el esquí exterior y no realiza una carga lateral o <24% de las veces (GTC20), si realiza el apoyo y la carga lateral entre un 25-49% de las veces (GTC21), entre un 50-74% (GTC22) y entre un 75-100% (GTC23) |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 3 | Esta categoría hace referencia al mantenimiento de la posición de la cuña. Cuando el sujeto no mantiene la posición de cuña o <24% de las veces (GTC30), si mantiene la posición entre un 25-49% de las veces (GTC31), entre un 50-74% (GTC32) y entre un 75-100% (GTC33) |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental | Esta categoría hace referencia al inicio del viraje a través de un giro en cuña claramente definido. Cuando el sujeto no empieza el viraje con un |

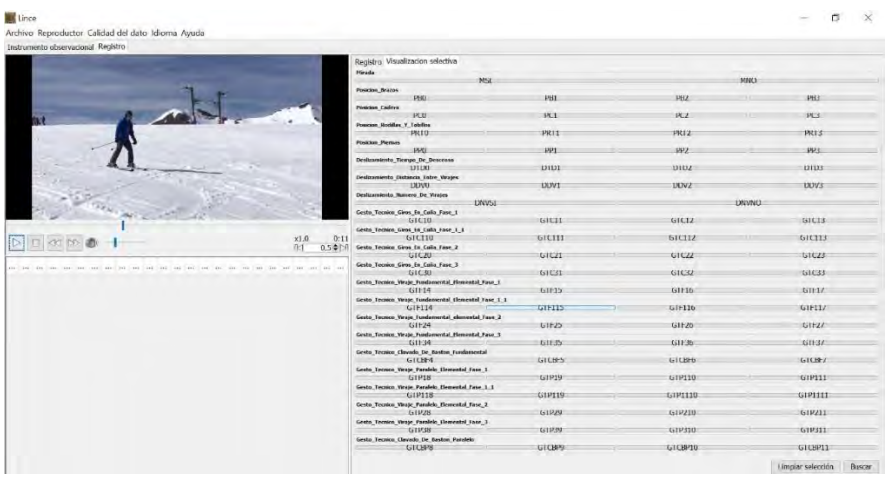
| | |
|---|---|
| Elemental Fase 1 | giro en cuña o <24% de las veces (GTF14), si realiza el giro en cuña entre un 25-49% de las veces (GTF15), entre un 50-74% (GTF16) y entre un 75-100% (GTF17) |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Fase 1.1 | Esta categoría hace referencia a una ligera contrarrotación de la parte superior del tronco a modo de anticipación del próximo viraje. Cuando el sujeto no realiza una ligera contrarrotación o <24% de las veces (GTF114), si realiza una ligera contrarrotación entre un 25-49% de las veces (GTF115), entre un 50-74% (GTF116) y entre un 75-100% (GTF117) |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Fase 2 | Esta categoría hace referencia a mantener la cuña hacia la línea de la máxima pendiente (LMP) durante 2-3 segundos. Cuando el sujeto no mantiene la cuña en la LMP o <24% de las veces (GTF24), si mantiene la cuña entre un 25-49% de las veces (GTF25), entre un 50-74% (GTF26) y entre un 75-100% (GTF27) |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Fase 3 | Esta categoría hace referencia a la realización de un movimiento alternativo de las piernas donde los esquí se colocan en paralelo finalizando el viraje. Cuando el sujeto no realiza la reunión de los esquís en paralelo para finalizar el viraje o <24% de las veces (GTF34), si realiza la reunión entre un 25-49% de las veces (GTF35), entre un 50-74% (GTF36) y entre un 75-100% (GTF37) |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Clavado de Bastón | Esta categoría hace referencia a la hora de marcar la puesta de los esquís en paralelo, es decir, en la tercera fase. Este deberá ser clavado entre la punta de la espátula y la fijación como si se formara un "triángulo", siempre en dirección hacia la pendiente. Cuando el sujeto no realiza el clavado de bastón durante los virajes o <24% de las veces (GTFCB4), si realiza el clavado entre un 25-49% de las veces (GTFCB5), entre un 50-74% (GTFCB6) y entre un 75-100% (GTFCB7) |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Fase 1 | Esta categoría hace referencia al impulso desde la pierna interior iniciando el movimiento alternativo que realizan las piernas y la inclinación del esquiador. Cuando el sujeto no realiza el impulso o <24% de las veces (GTP18), si realiza el impulso entre un 25-49% de las veces (GTP19), entre un 50-74% (GTP110) y entre un 75-100% (GTP111) |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Fase 1.1 | Esta categoría hace referencia a una ligera contrarrotación de la parte superior del tronco a modo de anticipación del próximo viraje. Cuando el sujeto no realiza una ligera contrarrotación o <24% de las veces (GTP118), si realiza una ligera contrarrotación entre un 25-49% de las veces (GTP119), entre un 50-74% (GTP1110) y entre un 75-100% (GTP1111) |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Fase 2 | Esta categoría hace referencia a la reunión de los esquís antes de la LMP. Cuando el sujeto no reúne los esquís antes de LMP o <24% de las veces (GTP28), si realiza la reunión entre un 25-49% de las veces (GTP29), entre un 50-74% (GTP210) y entre un 75-100% (GTP211) |
| Gesto Técnico – Viraje | Esta categoría hace referencia a la finalización del viraje con angulación y totalmente en paralelo. Cuando el sujeto no finaliza con los esquís totalmente en paralelo ni angulado o <24% de las veces (GTP38), si finaliza |

| | |
|---|---|
| Paralelo Elemental Fase 3 | en paralelo y angulado entre un 25-49% de las veces (GTP39), entre un 50-74% (GTP310) y entre un 75-100% (GTP311) |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Clavado de Bastón | Esta categoría hace referencia a la hora de marcar la puesta de los esquís en paralelo, es decir, en la tercera fase. Este deberá ser clavado entre la punta de la espátula y la fijación como si se formara un "triángulo", siempre en dirección hacia la pendiente. Cuando el sujeto no realiza el clavado de bastón durante los virajes o <24% de las veces (GTPCB8), si realiza el clavado entre un 25-49% de las veces (GTPCB9), entre un 50-74% (GTPCB10) y entre un 75-100% (GTPCB11) |

## Instrumentos de registro y análisis

Para el registro de los datos se ha empleado la aplicación informática LINCE Win10 (Gabin et al, 2012). En la figura 1 se puede observar como en la aplicación se definen los criterios y categorías de la herramienta ASLOT, junto con el video, para llevar a cabo la observación, codificación y registro de los comportamientos de los esquiadores.

Figura 1. Interface del LINCE (Gabin et al., 2012,) donde se ha configurado la herramienta ASLOT, a partir de la cual se codificaron los descensos




Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 20.0 y la hoja de cálculo Excel. También se empleó el programa SAGT v1.0 (Ramos et al., 2012) para el análisis de la generalizabilidad.

## Procedimiento

En el proceso de construcción y diseño de la HO ad hoc han participado un panel de cuatro expertos compuesto por tres profesores de esquí alpino (nivel 3) del "Formigal Esquí Club" y un profesor universitario responsable de la asignatura Actividades Físico-Deportivas en la Naturaleza, que cumplían los criterios de inclusión:

- Tener la titulación nacional de tercer nivel en esquí alpino y/o Licenciado/Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte con experiencia profesional en análisis observacional.
- Haber ejercido como monitor al menos en una de las últimas 5 temporadas.

En primer lugar se diseñó el instrumento observacional a partir de anteriores trabajos (Lapresa et al., 2013, 2015), combinando formatos de campo con sistema de categorías. Se constató la validez de contenido mediante el panel de cuatro expertos. En el diseño se siguieron los siguientes pasos: 1. búsqueda de información sobre los fundamentos técnicos; 2. concreción de las fases y los aspectos técnicos a analizar; 3. determinación de los criterios y categorías a analizar.

Se realizó la formación del observador seleccionado para verificar la calidad del dato, el cual cumplía los siguientes criterios: titulado cómo técnico deportivo nivel 2 de esquí alpino y experiencia como monitor de esquí alpino en los últimos 5 años. La formación se realizó en tres etapas (Anguera, 1990). La primera -formación teórica- en la que se presentó y explicó el instrumento de observación. La segunda -formación teórico-práctica- compuesta de 3 subfases: primera, se mostró al observador un descenso y su registro; segunda, se mostró un nuevo descenso diferente al primero y el observador procedió a su registro de forma individual; tercera, se procedió al registro de 5 descensos. La tercera -formación práctica- en la que se realizó una prueba piloto, con el objetivo de garantizar un índice de fiabilidad adecuado entre los datos obtenidos del registro de los 5 descenso realizados a través de la automatización del proceso de registro y codificación (Quera y Behar, 1997).

Para determinar la fiabilidad de los datos obtenidos a partir del instrumento de observación, se ha empleado el análisis para la obtención del estadístico Kappa de Cohen (1960), cuyo resultado ofrece la cuantificación del grado de acuerdo intra observador corrigiendo el factor azar. Se ha hecho uso del software Gseq v5.1 (Bakeman y Quera, 2011) para realizar el análisis secuencial de retardos y posteriormente para el cálculo del coeficiente Kappa teniendo en consideración las recomendaciones de Bakeman y Quera (2011). Siguiendo a Fleiss (1971), los datos se sitúan en un rango óptimo cuando presentan un elevado nivel de concordancia.

Por último, se hizo uso de la Teoría de la Generalizabilidad -TG- (Blanco-Villaseñor et al., 2014) mediante el software SAGT v.1.0 (Ramos, Hernández-Mendo, Pastrana y Blanco-Villaseñor, 2012). Para su diseño, se siguieron las fases establecidas por Blanco-Villaseñor (1993), con un plan de observación de dos facetas dispuestas en forma "cruzada" (2 días de descensos y 83 categorías), estableciendo un universo de generabilización de datos infinito. Se llevaron a cabo dos planes de medida, el primero de ellos [Categoría/Día] para evaluar la generalizabilidad de los resultados a partir del número de días observados. Y el segundo [Día/Categoría] para evaluar mediante la TG la validez del instrumento de observación creado y utilizado, advertir que no fue necesario efectuar la 4ª fase, plan de optimización, como se verá posteriormente en el apartado de resultados.

Siguiendo a Lapresa et al. (2020), la validez del instrumento vendrá determinada cuando la variabilidad de la faceta [Categorías] sea muy elevada, lo que implica que el instrumento tendrá validez cuando el resultado del coeficiente G relativo sea igual o muy próximo a 0.

## RESULTADOS

Se obtuvo un valor de concordancia entre los registros realizados entre el 0.80 y 1 en la mayoría de los criterios y categorías, siendo únicamente en el criterio de la "Posición" la categoría de la Cadera, y en el "Gesto Técnico" la categoría de los Giros en Cuña en las Fases 1, 2 y 3, las

únicas con valor 0.80, por lo que todos los criterios restantes obtuvieron valor de 1 en cada una de sus categorías (tabla 2).

Tabla 2. Resultados Kappa de Cohen de la primera y segunda observación, analizados por criterios.

| **Criterio** | **Valor Kappa** |
|---|---|
| Mirada | 1 |
| Posición brazos | 1 |
| Posición cadera | 0.80 |
| Posición rodillas – tobillos | 1 |
| Posición piernas | 1 |
| Deslizamiento – Tiempo de Descenso | 1 |
| Deslizamiento – Distancia entre Virajes | 1 |
| Deslizamiento – Número de Virajes | 1 |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 1 | 0.80 |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 1.1 | 1 |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 2 | 0.80 |
| Gesto Técnico – Giros en Cuña Fase 3 | 0.80 |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Fase 1 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Fase 1.1 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Fase 2 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Fase 3 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Fundamental Elemental Clavado de Bastón | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Fase 1 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Fase 1.1 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Fase 2 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Fase 3 | 1 |
| Gesto Técnico – Viraje Paralelo Elemental Clavado de Bastón | 1 |

Por último, se ha realizado un estudio de generalización mediante el modelo de dos facetas cruzadas: día y categorías. Se ejecutaron dos planes de medida, el primero de los planes fue [Categoría]/[Día], donde la faceta [Categorías] se colocó como faceta de diferenciación y la faceta [Día] se colocó como faceta de instrumentación y el segundo que fue [Día]/[Categoría], donde la faceta [Día] se colocó como faceta de diferenciación y la faceta [Categorías] se colocó como faceta de instrumentación.

En el primero de los planes de observación [Categoría]/[Día] (tabla 3), la faceta [Categorías] es la que muestra un mayor valor porcentual (75.97 %) seguido de la interacción de las facetas (24.03 %). Los resultados obtenidos en el análisis de este plan de medida certifican la homogeneidad de los descensos que constituyen el muestreo observacional al obtenerse un coeficiente G relativo (e2) = .863.

Tabla 3. Resultados obtenidos en el primer plan de observación.

| Fuentes de variación | Suma de cuadrados | GI | Cuadrado medio | % | Error estándar |
|---|---|---|---|---|---|
| [Día] | 0.857 | 1 | 0.857 | 0 | 0.013 |
| [Categorias] | 3413.476 | 83 | 41.126 | 75.97 | 3.184 |
| [Día][categorias] | 466.143 | 83 | 5.616 | 24.03 | 0.861 |

A partir de estos resultados, se realizó el segundo plan de medida para identificar la validez del instrumento, colocando la faceta [Categoría] en la faceta de instrumentación. Obteniendo como resultado del coeficiente G relativo (e2) de .000.

## DISCUSIÓN

El objeto de estudio de esta investigación fue validar una Herramienta Observacional (HO) diseñada ad hoc, ASLOT, para analizar el aprendizaje técnico del esquí alpino en sujetos debutantes mediante el uso a nivel cualitativo de la metodología observacional. Conocer si esta herramienta es fiable permitirá describir los comportamientos de los esquiadores y, en consecuencia, implementar estrategias de intervención en la valoración y optimización de su aprendizaje, una intervención novedosa en esta modalidad que trata de estandarizar el análisis técnico en las fases de aprendizaje. Para ello se ha realizado el análisis de coeficiente de Kappa de Cohen y de generalizabilidad, utilizando los datos obtenidos a partir de los registros realizados.

Tras la formación previa realizada con los observadores, los resultados obtenidos indicaron que ASLOT superó el control de la calidad del dato, tal y como reflejan los diferentes indicadores que fueron implementados en su valoración. Los resultados obtenidos en el análisis de

resultados en relación a la concordancia intra observador se sitúan en el máximo rango óptimo lo que supone un nivel de concordancia alto. Los resultados obtenidos a través del coeficiente de Kappa de Cohen fueron excelentes, obteniendo un valor de concordancia en los registros realizados entre el 0.80 y 1 en la mayoría de los criterios y categorías, siendo únicamente en el criterio de la "Posición" la categoría de la Cadera, y en el "Gesto Técnico" la categoría de los Giros en Cuña en las Fases 1, 2 y 3, las únicas con valor 0.80. A partir de estos indicadores de fiabilidad intra observador podemos asumir que con esta HO y con una formación adecuada se podría pasar a la fase activa o sistematizada de la investigación (Anguera, 1990), tal y como lo establece la metodología observacional (Anguera y Hernández-Mendo, 2013).

Atendiendo a los resultados obtenidos a través de la TG, mediante el análisis de los planes de medida establecidos, se certifica la homogeneidad de los descensos (primer plan de observación) con un coeficiente G relativo (e2) = .863 asemejándose a los resultados obtenidos por otros autores en esta fase de la TG en otras disciplinas deportivas como Aragón et al. (2015) en atletismo, Etxezarra et al. (2013) en futbol de etapa formativa, Arbulu et al. (2016) en escalada y Amatria et al. (2020) en balonmano, y se demuestra la validez del instrumento mediante la obtención de un coeficiente G relativo (e2) de .000 (segundo plan de medida).

Estos resultados permiten confirmar que la herramienta taxonómica ASLOT podría ser empleada en la descripción del comportamiento de los esquiadores debutantes y por tanto desarrollar nueva investigación en al ámbito observacional, pudiéndose aplicar otras técnicas analíticas (Anguera y Hernández-Mendo, 2015) como son los patrones temporales o T-Patterns (Magnusson, 1996, 2000), siempre teniendo en cuenta que ASLOT no ha sido diseñada para el análisis en otras fases posteriores del aprendizaje de la técnica considerando que estas suponen un perfeccionamiento de la misma y serían otros los criterios a valorar.

Además, en la línea de lo que propusieron Arbulu et al. (2016) en su trabajo con escaladores, ASLOT brinda la oportunidad de hacer análisis cuantitativos y temporales en el aprendizaje de la técnica de esquí alpino

en sujetos debutantes pudiéndose implementar para ampliar conocimiento sobre el esquí alpino, tal y como se ha hecho en otras disciplinas deportivas (Aragón et al., 2015; Iglesias et al., 2015; Lapresa et al., 2015).

## CONCLUSIÓN

La herramienta taxonómica ASLOT permite analizar el aprendizaje técnico en esquiadores debutantes. ASLOT permite la codificación de la frecuencia, orden y duración de las acciones que se dan en las primeras fases de aprendizaje del esquí alpino, concretamente en los giros en cuña, el viraje fundamental elemental y el viraje paralelo elemental. ASLOT brinda la oportunidad de hacer análisis cuantitativos y temporales en sujetos debutantes pudiéndose implementar en futuras líneas de intervención para ampliar conocimiento sobre el esquí alpino en fases más avanzadas del aprendizaje técnico. ASLOT centra su atención en el aprendizaje de los alumnos debutantes, pero también se podría utilizar en alumnos que busquen avanzar y perfeccionar su técnica base intentando mejorar su puntuación en esta herramienta y afianzar la base para mejorar su nivel de esquí.

### Aplicaciones prácticas

ASLOT se presenta como una herramienta validada que permite a formadores y entrenadores de esquí alpino analizar con objetividad el aprendizaje en esquiadores debutantes. Al mismo tiempo posibilita una serie de objetivos secundarios importantes en la labor de estos profesionales:

- Analizar la evolución en el aprendizaje técnico del esquiador.
- Observar la gestualidad del esquiador en pistas de distinto nivel
- Analizar la técnica del esquiador según el número de acciones que realiza o no adecuadamente durante un determinado descenso.
- Comparar la técnica de diferentes esquiadores.
- Cuantificar los gestos técnicos para facilitar la elaboración de grupos de nivel por parte de las escuelas o clubs.

- Evaluar la técnica en cursos de formación de futuros profesores de esquí, exigiendo la máxima puntuación posible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Amatria, M., Maneiro, R., Moral-García, J.E., y López-García, S. (2020). Technical-associative Analysis of the Centre in Winning and Losing Handball Teams. Apunts. Educación Física y Deportes, 142, 46-54. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/4).142.06

Anguera, M. T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M. T. Anguera y J. Gómez-Benito (Eds.), Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento (pp. 125-236). Murcia: Universidad de Murcia.

Anguera, M. T. y Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: estado de la cuestión. Revista de Psicología del Deporte, 23(1), 103-109.

Anguera, M. T. y Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte [Analyses techniques in observartional studies in sport science]. Cuadern. Psicol. Dep. 15, 13–30. doi: 10.4321/S1578 84232015000100002

Anguera, M. T., Camerino, O., Castañer, M., Sánchez-Algarra, P., and Onwuegbuzie, A. J. (2017). The specificity of observational studies in physical activity and Sports sciences: Moving forward in mixed methods research and proposals for achieving quantitative and qualitative symmetry. Front. Psychol. 8:2196. doi:10.3389/fpsyg.2017.02196

Anguera, M. T., Portell, M., Chacón-Moscoso, S. and Sanduvete-Chaves, S. (2018). Indirect observation in everyday contexts: concepts and methodological guidelines within a mixed methods framework. Front. Psychol. 9:13. doi:10.3389/fpsyg.2018.00013

Anguera, M. T., y Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: estado de la cuestión. Revista de Psicología del Deporte, 23(1), 103-109.

Anguera, M. T., y Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte [Analyses techniques in observartional studies in sport science]. Cuadernos de Psicología del Deporte. 15, 13–30. doi: 10.4321/S157884232015000100002

Anguera, M.T. (2009). Methodological observation in sport: Current situation and challenges for the next future. Motricidade, 5 (3), 15-25.

Anguera, M.T. (2010). Posibilidades y relevancia de la observación sistemática por el profesional de la Psicología. Papeles del Psicólogo, 31 (1), 122-130.

Anguera, M.T. (2010). Posibilidades y relevancia de la observación sistemática por el profesional de la Psicología. Papeles del Psicólogo, 31 (1), 122-130.

Anguera, M.T. y Hernández-Mendo A. (2013). La Metodología Observacional en el Ámbito del Deporte. e-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, 9(3), 135-160. ISSN 1885 – 7019.

Anguera, M.T., y Hernández-Mendo A. (2013). La Metodología Observacional en el Ámbito del Deporte. e-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, 9(3), 135-160. ISSN 1885 – 7019.

Aragón, S., Lapresa, D., Arana, J., Anguera, M. T., y Garzón, B. (2015). Tactical behaviour of winning athletes in major championship 1500-m and 5000-m track finals. European Journal of Sport Science. Avance online de publicación. doi:10.1080/17461391.2015.1009494

Arbulu, A., Usabiaga, O., y Castellano J. (2016). Construcción de una Herramienta de Observación de Escalada de Élite y la Estimación de la Calidad del Dato. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte. Vol. 11, nº1.

Bakeman, R., and Quera, V. (2011). Sequential Analysis and Observational Methods for the Behavioral Sciences. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9781139017343

Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., and Anguera, M. T. (2013). SoccerEye: a software solution to observe and record behaviours in sport settings. Open Sports Sci. J. 6, 47 55. doi: 10.2174/1875399X01306 010047

Blanco-Villaseñor, A. (1993). Fiabilidad, precisión, validez y generalización de los diseños observacionales. En M. T. Anguera (Ed.), Metodología Observacional en la investigación psicológica (Vol. II, pp.149-274). Barcelona: PPU.

Blanco-Villaseñor, A., Castellano, J., Hernández-Mendo, A., Sánchez-López, C. R., and Usabiaga, O. (2014). Application of the generalizability theory in sport to study the validity, reliability and estimation of samples. Revista de Psicología del Deporte, 23(1), 131-137.

Castañer, M., Torrents, C., Anguera M. T. y Dinusová M. (2009). Instrumentos de observación ad hoc para el análisis de las acciones motrices en Danza Contemporánea, Expresión Corporal y Danza Contact – Improvistation. Apunts. Educación Física y Deportes. (14-23)

Castellano, J., Perea, A., Alday, L., and Hernández-Mendo, A. (2008). The measuring and observation tool in sports. Behav. Res. Meth. 40, 898–905. doi: 10.3758/BRM.40.3.898

Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. Educational and Psychological Measurement, 41, 687-699.

Davey A., Endres N.K., Johnson R.J. and Shealy J.E. (2019). Alpine Skiing Injuries. Sports Health. 11(1): 18-26. doi:10.1177/1941738118813051.

Davis P., Halvarsson A., Lundström W. And Lundqvist C. (2019). Alpine Ski Coaches' and Athletes' Perceptions of Factors Influencing Adaptation to Stress in the Classroom and on the Slopes. Frontiers in Psychology. 10:1641. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01641

Etxeazarra, I., Castellano, J., y Usabiaga, O. (2013). Aplicación de diferentes estrategias para el control de calidad del dato de una herramienta observacional en fútbol formación. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 8(2), 301-316.

Fleiss, J. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. Psychological Bulletin, 76(5), 378-382

Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., and Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. Procedia Soc. Behav. Sci. 46, 4692–4694. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.320

Girard, J.M. and Cohn J.F. (2016). A Primer on Observational Measurement. Sage journals. 23(4): 404-413. doi: 10.1177/1073191116635807.

Hernández-Mendo, A., López-López, J. A., Castellano, J., Morales-Sánchez, V. and Pastrana, J. L. (2012). Hoisan 1.2: programa informático para uso enmetodología observacional. (Hoisan 1.2: a software program for use in observational methodology). Cuad. Psic. Dep. 12, 55–78. doi: 10.4321/S157884232012000100006

Hernández-Mendo, A., López-López, J. A., Castellano, J., Morales-Sánchez, V., and Pastrana, J. L. (2012). Hoisan 1.2: programa informático para uso enmetodología observacional. (Hoisan 1.2: a software program for use in observational methodology). Cuad. Psic. Dep. 12, 55–78. doi: 10.4321/S157884232012000100006

Holmes A. (2013). Direct Observation. Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders. doi: 10.1007/978-1-4419-1698-3.

Iglesias, X., Rodríguez-Zamora, L., Chaverri, D., Rodríguez, F. A., Clapés, P., y Anguera, M.T. (2015). Diversificación de patrones en natación sincronizada de alto nivel. Cuadernos de Psicología del Deporte, 15(1), 89-98

Lapresa, D., Álvarez, L., Arana, J., Garzón, B., and Caballero, V. (2013). Observational analysis of the offensive sequences that ended in ashot by the winning team of the 2010 UEFA Futsal Championship. Journal of Sports Sciences, 31(15), 1731–1739.

Lapresa, D., Blanco, F., Amatria, M., Arana, J., & Anguera, M. T. (2020). Observational Analysis of the Execution of the "Control" Core Technical/Tactical Concept by Sergio Busquets. Apunts. Educación Física y Deportes, 140, 52-62. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/2).140.08

Lapresa, D., Camerino, O., Cabedo, J., Anguera, M. T., Jonsson, G., y Arana, J. (2015). Degradación de T-patterns en estudios observacionales: Un estudio sobre la eficacia en el ataque de fútbol sala. Cuadernos de Psicología del Deporte, 15(1), 71- 82.

Longo U.G., Sofi F., Dinu M., Berton A., Cipriani G., Massaroni C., Schena E. And Denaro V. (2019). Alpine Junior Worls Ski Championship: Nutritional Habits and Performance in Elite Skiers. The Journal os Sports Medicine and Physical Fitness. 59(8):1339-45. doi: 10.23736/S0022-4707.19.09386-1

Magnusson, M.S. (1996). Hidden real-time patterns in intra- and inter-individual behavior. European Journal of Psychological Assessment, 12 (2), 112-123.

Magnusson, M.S. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 32 (1), 93-110.

Morillo, J. P. y Hernández-Mendo, A. (2015). Análisis de la calidad del dato de un instrumento para la observación del ataque en balonmano playa. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 10(1), 15-22. doi:10.5232/ricyde

Nilsson R., Lindberg A.S., Theos A., Ferguson R.A. and Malm C. (2018) Aerobic Variables for Prediction of Alpine Skiing Performance – A Novel Approach. Sports Medicine International Open. 2(4): E105-E112. doi: 10.1055/a-0655 7249.

Polat M. (2016). An Examination of Respiratory and Metabolic Demans of Alpine Skiing. Journal of Exercise Science and Fitness. 14(2): 76-81. doi:10.1016/j.jesf.2016.10.001

Quera, V., and Behar, J. (1997). La observación. En, G. Buela-Casal & J. C. Sierra (Dirs). (1997). Manual de evaluación psicológica. Fundamentos, técnicas y aplicaciones (Handbook of psycholocial evaluation. Foudations, techniques and applications). Madrid, Spain: Siglo Veintiuno.

Ramos, F. J., Hernández-Mendo, A., Pastrana, J. L., y BlancoVillaseñor, A. (2012). SAGT: Software para la Aplicación de la Teoría de la Generalizabilidad. Proyecto fin de carrera para la titulación: Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. Universidad de Málaga. España.

Soto, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., and Castañer, M. (2019). LINCE PLUS: Research Software for Behaviour Video Analysis. Apunts. Educación Física y Deportes, 137, 149-153. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11

Stöggl T., Kröll J., Helmberger R., Cudrigh M. And Müller E. (2018). Acute Effects of an Ergometer-Based Dryland Alpine Skiing Specific High Intensity Interval Training. Frontiers in Physiology. 9:1485. doi: 10.3389/fphys.2018.01485.

Stöggl T., Schwarzl C., Müller E.E., Nagasaki M., Stöggl J., Scheiber P., Schönfelder M. and Niebauer J. (2016). A Comparasion Between Alpine Skiing, Cross-Country Skiing and Indoor Cycling on Cardiorespiratory and Metabolic Response. Journal of Sports Science and Medicine. 15(1): 184-195.

Usabiaga, O., Castellano, J., Blanco-Villaseñor, A., y Casamichana, D. (2013). La Teoría de la Generalizabilidad en las primeras fases del método observacional aplicado en el ámbito de la iniciación deportiva: calidad del dato y estimación de la muestra. Revista de Psicología del Deporte, 22(1), 103-109.

White, D. J. and Olsen, P. D. (2010). A time motion analysis of bouldering style competitive rock climbing. Journal of Strength & Conditioning Research, 24(5), 1356-1360. doi:10.1519/JSC.0b013e3181cf75bd

# PROJECT BASED LEARNING AS A POWERFUL TOOL TO TEACH ENGLISH: A PROPOSAL OF ACTIVE METHODOLOGY FOR VOCATIONAL TRAINING

Dra. Nerea Cuenca Orellana
*Universidad Rey Juan Carlos, España*

## ABSTRACT

Education has evolved and the Social Learning proposed at the beginning of the Twentieth Century by Lev Vygotsky (psycologist, 1896-1934) is increasingly taken into account in the first two decades of the Twenty-first Century. We have to bear in mind nowadays more than in the past the importance of how people learn by experimenting, connecting with the world, interacting and using social elements such as media, social networks and active methodologies. Currently, active methodologies such as workshops, case based learning, cooperative learning or problem based learning have been introduced to students all over the Globe independently of the level they are studying. Learning English as a Foreign Language is compulsory in Vocational Training in Madrid, Spain. Students have to complete 40 hours of English in the second course, in a year in which they are looking forward going to companies to practise and start their professional career in the real world. This is the main reason to make students being involved and not to appreciate English as a limit, but an opportunity to be in contact with more professionals of their area and arise the idea of going abroad to discover how is their profession in other countries in order to keep on learning in their area. This research revises the posibility of bringing together media education, foreign language, social skills, research and the use of ICTs in Vocational Training with the aim of encouraging students to create their own contents in English.

## KEYWORDS

TEFL, Active Methodologies, Learning by doing, Education, PBL.

# INTRODUCTION

## 1.1. TEFL AND VOCATIONAL TRAINING

Teaching English as a Foreign language means to teach a new language completely different from the mother tongue the student has learnt thanks to interaction with their family, friends, teachers and media. Nevertheless, sociocultural, socio political and socio economic situations define the context of learning a new language. English is currently the language used in those contexts mentioned in the line before. As a result, English is the predominant foreign language taught in Spain. Spanish people don't use it daily as if it was a second language, but it is necessary to manage it thanks to be the most useful to communicate with people from other countries, not only anglo-saxon speakers but people from other European, Asiatic or African countries.

Primary, secondary and even university degrees are perfect to teach through practical exercises and projects. Precisely, this is a form to realise how necessary is learning by doing in education as John Dewey proposed at the University of Chicago in 1938. As we all know, the main advantage of learning by doing is students experiment by themselves. Following Kolb's experiential learning model we have to take into consideration four stages: active experimentation, concrete experience, reflective observation and abstract conceptualization. At the same time, intellectual autonomy has become essential for every student in order to learn and succeed in their future profession.

In 1927, it appeared as a methodological guide to teach languages, although English started to be taught in Spanish schools in the '80s, but it was based on completing grammatical exercises (Morales Gil, 2009). Teaching foreign languages has suffered changings in Spain from Democracy in 1978. From the very beginning, vocabulary and grammar were understood as the basis of linguistics so perfect to create a competent educational curriculum in foreign languages, the use of books to complete exercises related to vocabulary and grammar structures and, of course, all of this form the point of view that every student will have the same necessities. If we revise the current situation, English is taught in

early education (from 3 to 6) as a way to accept new cultures and reinforce their mother tongue.

During the six years of Primary School, students must learn to use the English to speak about daily routines and everyday life. To transmit and understand simple messages are the basis of those six courses in which they usually, at least, 3 hours of English a week. In secondary school, English classes are more based on the four skills: listening, speaking, reading and writing. The main purpose in the four years a teenager studies ESO courses is to be able to acquire a profound knowledge of the English in order to produce correct messages at the same time they develop the ability to decode complex messages they receive. In Bachillerato, students must be able to demonstrate fluidity (Muñoz Zayas, 2013, p. 64).

In order to succeed in teaching English, changing paradigms affect knowledge and perspectives related to pedagogy and educational curriculum (Mei Yi Lin, 2008). For that reason, to give up the structural teaching of grammar and vocabulary leaving a space for functional grammar and vocabulary that is related to a social context as a key to teach real English. But this is not the only change, let's revise carefully and follow Richards (2001) categorisation of different methods to teach English as the evolution of systems to teach a new language: a. grammar translation, b. direct method, c. structural method, d. reading method, e. audio-linguistic method, f. situational method and g. communicative. Although we are working with the last one, we can mix some tools of every one to increase possibilities designing new activities for students. What does not change are three pillars set currently to control and follow the same structure teaching English: competency based, genre based and content based models are included in all curriculum frameworks implemented all over the world. Adding to this, when teachers are preparing their academic program cannot forget to take into consideration Multiple Intelligences, Cooperative Learning, Task-Based Instructions and Alternative Assessment (Jack Richards, 2003).

Teaching English as a Foreign Language (TEFL) must not be separated from pedagogical and didactic standards in Vocational Training if we

compared it to other subjects. But it is known that traditional ways of teaching English in Spain through exercises as 'fill in the gaps' or 'organise the words given into a sentence', apart from practising the 4 skills following the level and not the interests are the most common trend in an English class. For that reason, CLIL methodology appears to fit it properly to teach those contents that are part of the general curriculum of the course in other subjects, but what does it happen when the English curriculum is the same for every course of Vocational Training? Even if the course is part of the health, education or administration family.

Groups are divided into are very different between them, so the necessities of English differ from one to another. It means students don't need to learn the language for the same reasons. Grammar is not going to change, but vocabulary and interaction forms do. In cases like administration, students are going to use English speaking but in (formal) writing as well, that is not the case of audiovisual students who are going to need to develop tasks such as speaking and reading for their labour routines. This proposal starts from this point: how to encourage students to keep on learning English in Vocational Training respecting the curriculum and adapting the vocabulary and interaction form and not to die programming for 18 or 20 different hours a week? It is true we can organise each course into the different Vocational Training families I mentioned earlier, but, when a teacher goes into the class and discovers that interests are not exactly the same even inside the same group, it is compulsory to specify.

To create and organise contents for each group can be challenging and positive, but we cannot forget that the teacher is going to face other activities such as correct students' activities, solve doubts, answer emails and so on. With this outlook, we all might try to protect the laborious task of teaching a language that is not new for these students, but they have to be able to appreciate how necessary a new language is for developing a profession and how to suit it to their new situation: the imminent future labour world.

## 1.2. Thinking, language and collaboration for transmitting culture

Currently, education is more based on sharing knowledge and experiences than memorising and repeating information learnt by heart. The philosopher and linguist Noam Chomsky (USA 1928 - ) explained in 1988 that there exists a universal grammar all human beings have in their genetics because of this it is possible to assert people are all prepared to learn one or more languages. Following Chomksky's theory we all have an innate mental structure that permits us to understand and produce any language (Barón and Müller, 2014, p. 419).

Social relationships and social experiences influence the individual perception of the world and the way a human thinks, organises and interprets what surrounds him/her or the situations he/she lives. Following Lev Vygotsky's theory about cognitive development, human beings are the expression of human culture. Due to this, some theoretical experts define Vygotsky's theory as a way to explain the importance of cultural transmission and human development although it was only conceived as a form to define and set the rules for education. In other words, social settings and learning were entwined.

Vygotsky (Russian psychologist, 1896 - 1934) described the teacher as the person who was in the class to provide students learning using language, direct dialogues and motivate the students to keep on working in their own knowledge through independent tasks. Following this system, thoughtful discussions and collaborative tasks must be developed during the classes with the main objective of creating purposeful and meaningful exchanges between students. When Vygotsky proposed his discoveries, conductism was the education methodology followed and this new point of view started to raise: Piaget, Gestalt and some more researchers defeated the importance of studying mental processes to improve education, psychology, linguistics and all those areas related to the human's brain.

We can take Vygotsky's theory into consideration when we want to speak about active methodologies and collaborative tasks or cooperative

learning, so well-received nowadays by students and teachers. Thus, individual potential is important, but the necessity of being part of the society drives people to collaborate and be in contact with the rest. Adding to this, it is necessary to bear in mind the importance of thinking and language, both are in reality the two tools human beings have to create, to express, to learn, to communicate and to transmit knowledge. What is more, thinking and language are completely linked to evolve and to develop them we need to be in touch with other humans.

Precisely, the role that language plays in human development increases mental life and as a result, Modern Psycholinguistic starts from Vygotsky's theory about thinking and language. Both mental activities are considered superior, and although their genetic roots are different language and thinking are in a continuous and reciprocal influence and the connection between them suppose the evolutive development of each human being from childhood. What is more, Vygotsky defended that the learning of a second language has its basis on the learning of the mother tongue, for this reason, and thank to the profound link between both, every person will acquire in a second language the same knowledge that in the first one (Álvarez González, 2010).

### 1.3. Active methodologies for teaching languages

Traditional learning is based on a teacher explaining and a student memorising and doing activities alone. Learning by doing is important but learning by thinking is the real sense of what active methodologies mean. It is not necessary to do things, but to develop the ability to think and to explain. The basis here is that the student is the centre of the learning while the teacher has to guide that learning process to encourage students to find their own knowledge and to develop the labour system and research. This is a way to make students internalise a method to keep on studying and to work in the future at the same time it helps them to increase their maturity. It is not only to have the obligation to learn, it is to know the discipline and to adapt to it properly. Some teachers believe that the best form of teaching is mixing both: the teacher has to set the rules of the class, to explain the concepts and to

define the steps of the learning process to make sure students are understanding it.

In Spain, in secondary school, it is very common to have a book to follow the contents. This form, students can revise the main concepts and grammar structures all times they need and even practise to acquire spelling and writing forms of expression in the language they are learning, but they need to be in touch with the rest of the class in the speaking task and, why not, in the listening as well, because they are interacting with their partners and learning to speak and to be patient while listen to the other: empathy is developed in these kind of activities.

Revising theory, active methodologies and active learning are perfect to connect with students and to socialise, but is it possible to introduce this system into languages learning? We all know it is very easy to make primary students take part of the classes, to participate, to do activities planned inside the classroom, but it is not the same when students arrive at the secondary school. They start to feel uncomfortable speaking in front of the class and much more when it is using a language it is not their mother tongue because their insecurity appears and it hurts their self-esteem. At the same time, we all have learnt our mother tongue listening and speaking and repeating, so, it is supposed the more you speak, the better you will do. This is the reason why active methodologies fit best in language classes, but bearing in mind that the first step before introducing active learning in a secondary class is to make students feel comfortable and see the teacher as a helper.

Inside active methodologies we can speak about Gamification, Flipped Learning or PBL. We are going to focus on this last one because it is an instructional methodology in which students have to apply their knowledge and skills through an engaging experience. In 2010, Larmer and Mergendoller defined two criteria to follow in every Project Based Learning: "students must perceive the work as personally meaningful, as a task that matters and that they want to do well and a meaningful project fulfills an educational purpose" (William, 2018). So, why not make students of Vocational Training in image and sound to introduce themselves in the wonderful world they are studying? For this reason, Mass

Media and Social networks are going to be the main subject while English is going to be the form to transmit information about them and convert it into audiovisual language.

### 1.4. Changing education: Media Literacy as part of the education basis

Modifications related to media are in constant change. At the same time, education has changed in the last century. Before the 21st century arrived, European Union started to feel worried about the educational system. Undoubtedly, if we have to choose only one change it could be all related to Media Literacy. The term Media Literacy defines the ability to identify different types of media and understand the messages they send us and be able to identify manipulation in order to have a critical thinking about the information received, so as not to believe everything we watch and hear. To literate people in media education requires to plan tasks and organize objectives must be reached, and follow the pedagogical line with the main purpose of understanding messages and contents about new media to encourage students to be active, creative, critics and responsible citizens (De Pablos y Ballesta, 2018: 120).

Following the European Union we can assert Media Education is compulsory to educate and socialise the society, but, what Media Education refers to? It is related to literate people independently of their age, but having much more consideration in children and teenagers that can feel what they watch is true and interiorise it as real. This is very controversial because acquiring mistaken behaviours and way of living can create social disruptions. In 2012, European House Committee on Education published the key competences to literate and media was essential in this publication, for that reason, a year later, in Spain, the Education Organic Law (known as L.O.E.) was established and it included media education as a necessary element in education. For that reason, when students arrive at Vocational Training in areas such as sound or image, they have heard about this area and they have used devices to express themselves. This is a plus, especially if we realise that they have studied

English as well and adding to this, English subject is part of the second year of Vocational Training courses.

ICT (Information and Communication Technology) has become essential in education, and it was always part of teaching languages.If we revise the evolution of teaching English, the media and the use of technology were a part of it from the very beginning. Cassettes were a necessary tool in English are and the first websites of places like BBC and British Council, offered English contents such as videos, podcasts and activities related to them to teach and to learn it for free. Thus, we can assert that using media in teaching English is a fact, but what this paper proposes is not only to use it but to produce it. At the same time, we cannot forget Vocational Training is part of the educational system and it is based on people learning along all their life, to get this purpose, it is necessary to incorporate media education as a link between educational institutions and media influence in all aspects of our lives (García-Ruíz, Sandoval y de Cos Ahumada, 2013: 44). Digital technologies have become a very valuable form to communicate in the 21st century. These new digital technologies permit students to manage video and audio making softwares and use them without any problem or risk. "More recently, student-made video projects have been implemented in college courses in the fields of chemical engineering, chemistry, business, history, neuroscience, and education, using various approaches and project goals (Calandra & Brantley-Dias, 2010; Greene & Crespi, 2012; Jarvinen et al., 2012; Lichter, 2012; Ludlow, 2012; Poe, 2012). The students involved in these projects tend to enjoy and become engaged with completing these digital-video projects, often recommending them for future classes" (Genereux, 2015, p. 39).

Figure 1: Theoretical and Practical Contexts of Media Education




Source: Tella, Media and Man (1997)

This is an issue to take into account because of the responsibility teachers have to introduce media and make students understand the correct use as consumers, but as creators as well (Szysko, Neri y Cataldi, 2010: 4). Currently, we all have access to create and to produce audiovisual contents thanks to mobile phones, tablets and channels like Youtube or social networks such as Tik Tok, Instagram or Facebook, all used by teenagers and youngers. For this reason, it is very common to use the term 'prosumers' that has become a new word that links both: 'productor' and 'consumer'.

Undoubtedly, Vocational Training is part of education and it is based on learning abilities for the rest of their life, for this reason it is necessary to incorporate media literacy as a link between professional life and real life with educational system (García-Ruíz, Sandoval y de Cos Ahumada, 2013: 44).

## 2. OBJECTIVES

To make a proposal of active methodologies related to media with the main purpose of encouraging Vocational Training students to participate in English classes, perceiving English as an opportunity to be in touch with the professional world, to access to the competitive labour world that is surrounding us nowadays and to increase networking.

In this proposal we are going to focus on teaching English to those Vocational Trainings related to audiovisual: video gaming, sound, production, realization...they have all in common one thing: they are going to be the creators of content in media and social networks. They have to

be experts of audiovisual language and how it changes quickly at the same time they live the competition of those amateur people who prepare audiovisual contents to enjoy, engage and entertain people through social networks. That is the main reason why we have to take care of them and speak about the future of media development.

## 3. DISCUSSION

### 3.1. Content and Language Integrated Learning (CLIL) before PBL

The term CLIL was created by David Marsh and Anne Maljers in 1994 to describe the necessity of teaching a language through curriculum contents. CLIL is a system through which we learn the contents of subjects the student is learning but in a different language from their mother tongue. Activities are based on the course curriculum of subjects such as history, computer science, geography or literature. The English teacher provides it with the main purpose of learning new vocabulary and applied grammar to all that information must be learned by students during that course. CLIL was presented in Europe in 1994 and its launch was political and educational because it was considered necessary to move between countries without any problem in communicating with other european citizens. Adding to this,

"in forging relationships across disciplines, namely linguistic and non-linguistic, educational innovation became steadily established, resulting in outcomes which led to new ways of professional cooperation within and across schools, and new ways of teaching and learning" (Marsh, 2012, p.6).

Across CLIL students learn not only the contents and the language, but they acquire abilities such as having to deal with people from other cultures, languages and social backgrounds that will enrich them and help them to develop flexibility and learn how to work in a team and inside a multicultural team. Real situations appear and they have to be able to look for solutions, maybe some of them are not going to fix, but they

have learnt how to stay calm, use resources they can access and propose solutions.

If CLIL is a helper in Primary and Secondary schools, in Vocational Training must be the key to motivate students to keep on learning the second language completely linked to their future profession: vocabulary and the labour system has to be taught in a language they have studied before and undoubtedly they will need. In CLIL the main objective is the content and the language becomes a vehicle to transmit and to increase knowledge. After using this contents inside the class and thanks to their manage of ICT and media, next step has to be to create projects in which students can be active learners and show their professional abilities and explain in front of the class the project they have developed, a very common task in media companies where you go to sell audiovisual products you have been worked on.

### 3.2. Videos, podcasts and social networking in English teaching and learning

We can consider the 21st Century the Age of Information and Technology in which Information and Communications Technology (ICT) has been accepted as a necessary tool in education to prepare attractive contents for children and teenagers in order to attract them, but to engage adults as well. The advances of computing, electronics and telecommunications have a strong link between them and the development in one provoques advances in the rest. Undoubtedly the Media-based digital revolution has occurred thanks to Information and Communication Technologies (ICT). It is impossible to forget how the development of technology and all the innovations and advances in computer science, telecommunication and data processing are linked to information and communication.

"Neurodidactics supports ICT application in classrooms and the so-called brain based activities. Learners have the opportunity to learn about their learning styles (e.g. visual, kinaesthetic, auditory) within these kinds of activities and gradually work on developing skills" (Sulistova, 2013, p. 48).

In education is possible to use next digital resources and materials to teach: online learning environments (emailing, videoconferencing, instant messaging…), communication services, social media (virtual communities, social networks…), 1.0 content websites and applications (newspapers, companies, games, virtual environments, databases, dictionaries…), 2.0 content websites and applications (blogs, wikis, message boards, video sharing sites…), hardware (laptops, interactive whiteboards, tablets…), software (office suits, media players, multimedia software…) and files (books, music, films, podcasts) (Navarro, 2019: 85).

"Teachers are at the core of any living society. Technologies play an important role in the training programme of teachers. Students access knowledge and information through TV, digital media, cablenetwork, internet and social media i. e. Facebook, Twitter, Whatsapp, LinkedIn, Igo, Line, Wechatetc. ICT is very important for the Pre-service teacher education programme in the 21st Century. Without proper knowledge of ICT teachers cannot perform in his/her classroom and it could not be said to be a complete one" (Bhattacharjee and Deb, 2016: 1).

When language and activities converge on, knowledge will be fixed profoundly because the brain development starts to work. People learn by experimenting, connecting with the world, interacting and using "(…) Podcasts, blogs, and wikis" (Parashar, 2009: 251) or any other type of social element. While the teacher drives the activity, students will be focused on interacting with their partners, a group of people that are in the same situation and they all have to face the same project, so, the same problems and look for ways to solve it together. Reading, writing, research and dialogues are ready for being used by communication activities as well as interacting with partners and the rest of the world through social media and audiovisual contents shared on them.

Following Media Literacy, media has to appear in Vocational Training specialised in image and sound because in their future labour life they have to be ready to interpret, socialise and produce messages produced by media and by themselves as well. In this educational proposal, students will unify working in team, technology, media and English, to

link these three important tools in nowadays real life while they are studying will prepare them to manage them in the labor world. Technology has to be incorporated as a link between English and media and it must be learnt because we use it everyday in every kind of job or daily routine and it is an important part of education as a way to produce content and encourage students to participate.

Radio can be the less attractive communication media nowadays although in learning languages, listening to the podcast is one of the most valuable ways to acquire expressions, increase the ability to listen native voices and get a better level in pronunciation. This is the main reason to understand why podcasting must be taken into consideration as a teaching tool in Vocational Training because it is very easy to use, to record, to edit and it becomes the most interactive form to make students participate: people are going to listen but not watch who talks. It facilitates students to collaborate even if it is not too easy to prepare contents for radio and to broadcast and pronounce correctly, but, in this point, the teacher will help them to guide. At the same time, producing radio contents such as podcasts is cheaper than video productions.

Teachers can use this unknown tool to introduce students into the importance of the radio in our lives. It is said self-esteem, autonomy and self confidence or what is the same, the sense of self-concept a student needs to develop during their teenagerhood, and later as well, is going to be reinforced thanks to being able to prepare radio contents in a different language. Not only interaction is going to be developed but interactivity because English teachers can create a website or audio blogging where students (or groups of students) upload their podcasts to be listened to and to share their knowledge, about topics and information they have to research previously, to the rest of the class. This website will be a window opened to collaborate between students in future podcasts of their classmates and share positive and constructive tips to improve their abilities as a story tellers or radio broadcasters.

Video contents to share information or advice at the same time they learn the media language in English, for recording, editing and writing will be a success if the teacher describes profoundly the rules he/she

wants students to follow. It is true that, sometimes, some information must be opened to creativity in order to encourage students to express themselves. This is a powerful tool in which converge the ability to look for information/research to write the script of the future video, to work in group dividing roles (camera, presenter, soundman/woman, editor…) and using TICs at the same time they are all assimilating both languages: English and audiovisual. To motivate more, it is possible to create a ceremony in which students are going to vote and decide which group is going to be the 'Oscar's winner' or any kind of award students like (candies, biscuits or even movie tickets). Sharing the videos through their social media can raise their self-esteem to show how they are able to produce audiovisual contents even in English and open the window to work abroad in the connected world by the social media we are living.

### 3.3. Creating audiovisual contents: English prosumers in V.T.

In 1979, the British Council wrote *The Use of the Media in English Language Teaching,* a document of 117 pages in which everybody can still read nowadays the importance media had in that moment as an instrument for teachers and students to learn a language. This idea has increased but as we all know and the British Council pointed out in 1979, audiovisual contents have always been part of the second language learning classes: the use of BBC English radio and television products inside the class, multimedia language in learning systems or audiovisual scripts as a form to teach English is mentioned in that revision British Council did more than forty years ago. Why not make student producers at the same time they are learning and practising English?

Figure 2. Students Preferences of Use of Digital Resources and Materials in Primary and Secondary Education (Navarro, 2019: 89)

| Table 3. Percentage of use of digital resources and materials | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Primary Education | | Secondary Education | |
| | | Teachers | Learners | Teachers | Learners |
| 7) Multimedia software is used in class | Strongly disagree/ Disagree | | 13.3 | 38.1 | 33.3 |
| | Agree/ Strongly agree | 100 | 86.9 | 61.9 | 66.7 |
| 8) Online reference materials are used in class | Strongly disagree/ Disagree. | | 26.5 | 4.8 | 11.6 |
| | Agree/ Strongly agree | 100 | 73.6 | 95.3 | 88.4 |
| 9) Blogs, wikis, and webquests are used in class | Strongly disagree/ Disagree | 11.8 | 33.8 | 28.6 | 11.5 |
| | Agree/ Strongly agree | 88.2 | 66.2 | 71.4 | 88.4 |
| 10) Interactive whiteboards are used in class | Strongly disagree/ Disagree | 5.9 | 17.7 | 9.5 | 11.6 |
| | Agree/ Strongly agree | 94.2 | 82.4 | 90.4 | 88.4 |
| 11) Computer-mediated communication is used in class (e.g., e-Twinning) | Strongly disagree/ Disagree | 64.4 | 83.2 | 52.3 | 47.8 |
| | Agree/ Strongly agree | 35.3 | 16.2 | 47.6 | 52.3 |

The Multiple Intelligences proposed by Howard Gardner in *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (1983) must be revised before preparing contents and activities for students because when students find their interests, needs and talents are taken into account they will have the better attitude to learn. Following Gardner's theory, there exists eight forms of intelligence: Naturalist, Interpersonal, Intrapersonal, Logical, Visual, Kinesthetic, Musical and Linguistic. A person has more than one, they must be reinforced and developed. It is supposed Vocational Training of image and sound students have developed the Visual Intelligence, but the rest has to be present to succeed in their future professions.

At the same time, the Constructivism Theory is put into practise thanks to active methodologies, so if we make students create videos and podcast in English and share them through social media we are provoking them to be productive, look for strategies to produce and create, develop creativity, follow the rules given by the teacher and reflect about their possibilities and possibilities a world in other language can provide

them. To put all this into practise PBL can be the most organised tool to transmit and generate interests to enrol. Canvas is the key teachers have to collect all the information must be given to students and the perfect piece to read what is the next step and to revise all times needed when students have doubts.

Figure 3. Canvas model example (Alexandre y Dos Santos, 2018)




## 4. CONCLUSIONS

Active methodologies to include CLIL and specific contents related to the profession they are learning are necessary to motivate and to give V.T. students the possibility of increasing their foreign language knowledge. Thanks to this proposal, teachers can push students to discover they understand more English they thought at the very beginning and, therefore, choose to expand their knowledge of the language in their products to open them to new markets and consumers.

We cannot ignore either that we would work with future media professionals, who may need a good command of English to go out to the

Anglo-Saxon market and demonstrate the quality of Spanish professional training there. Therefore, with this activity we will also cover the need for these students to internalize concepts.

To conclude, language teachers currently use PBL as an active methodology to teach a foreign language since, in addition to the practical approach that it allows, it is an assessment tool used to define and adjust precisely the learning of students and increase their intelligence.

## 5. REFERENCES


Alexandre, G. y Do Santos S.C. (2018). PBL Planner Toolkit: A Canvas-based Tool for Planning PBL in Software Engineering Education. Conference 10th International Conference on Computer Supported Education.

Álvarez González, C. (2010) La relación entre lenguaje y pensamiento de vigotsky en el desarrollo de la psicolingüística moderna RLA, Revista de Lingüística Teórica y Aplicada, 48 (2), II Sem. 2010, p. 14 DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832010000200002

Barón, L. And Müller, O. (2014) La Teoría Lingüística de Noam Chomsky: del Inicio a la Actualidad. Lenguaje 42 (2), pp. 417-442.

Bhattacharjee, B., & Deb, K. (2016). Role of ICT in 21st century's teacher education. International Journal of Education and Information Studies, 6, 1-6.

De Pablos, J. y. (2018). La Educación Mediática en Nuestro Entorno: Realidades y Posibles Mejoras. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 117-132.

García-Ruíz, R., Sandoval, Y. y de Cos Ahumada, C. (2013) La educación mediática en la formación profesional. Propuesta de inclusión Edmetic, 2 (2).

Genereux, W. (2015) Exploring the Impact of Media Literacy Instructions and Video Projects in a College Technology Course. Department of Curriculum and Instruction College of Education. Kansas State University: Manhattan, Kansas.

Marsh, D. (2012). Blended learning: Creating learning opportunities for language learners. Cambridge: Cambridge University Press.

Mei Yi Lin, A. (2008) Cambios de paradigma en la enseñanza de inglés como lengua extranjera: el cambio crítico y más allá. Revista Educación y Pedagogía, vol. XX, núm. 51, pp. 11-23.

Morales Gil, F.J. (2009) La difusión de la metodología activa en la enseñanza de los idiomas en España: El caso del francés. Revista de Educación 9, pp. 237-251.

Muñoz Zayas, R. (2013) El aprendizaje de lenguas extranjeras en España. Extoikos 9, pp. 63-68.

Navarro, M., López-Gándara, Y. and García-Jiménez, E. (2019) The Use of Digital Resources and Materials in and Materials in and Ouside the Bilingual Classroom. Comunicar 59 vol. XXVII, 83-92. DOI https://doi.org/10.3916/C59-2019-08

Parashar, P. (2009). Simplyfing Podcasting. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 20 (2).

Richards, J. and Rogers, T. (2003) Approaches and Methods in Language Teaching. A Description and Analysis. Melbourne: Cambridge University Press.

Sulistova, J. (2013) The Content and Language Integrated Learning Approach in Use. Acta Technologica Dubnicae 3 (2).

Szyszko, N., Neri C. y Cataldi Z. (2010) La radio en la escuela media como agente participativo Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Buenos Aires. Medrano 951. C1171AAQ. Ciudad de Buenos Aires. Argentina.

Tella, S. (1997). Media and Man — On Whose Terms? Aspects of Media Education. Proceedings of a Subject-Didactic Symposium in Helsinki on Feb. 14, 1997: https://researchportal.helsinki.fi/en/publications/media-and-manon-whose-terms- aspects-of-media-education.

William, (2018) Project Based Learning. Central Coast New Tech High School: https://www.ccnth.org/apps/pages/project-based-learning

# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE NARIÑO, EXTENSION VILLAVICENCIO

Mg. Jair David Marin Martinez
Mg. Olga patricia Tabares Morales
*Corporación Universitaria Autónoma de Nariño*

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue identificar las estrategias didácticas para la enseñanza de la investigación en docentes del programa de administración de empresas en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Extensión Villavicencio y su impacto en la formación de las competencias investigativas de los estudiantes. la base teórica en la cual se enmarca esta investigación es la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, cuyo postulado asume que el aprendizaje es susceptible de un análisis de dos dimensiones: el aprendizaje realizado por el alumno, desde el aprendizaje memorístico hasta el aprendizaje significativo y la estrategia de instrucción planificada para fomentar el aprendizaje, desde la enseñanza por transmisión – recepción hasta la enseñanza basada en el descubrimiento autónomo. el tipo de investigación descriptiva y la información se recolectó a través de la aplicación de dos técnicas: la encuesta y la observación mediante el análisis de evidencias. los resultados dan cuenta de la ausencia de CvLac y publicaciones científicas por parte de los docentes, se evidencia en los docentes el uso del trabajo aplicado, los talleres, las lecturas y consultas bibliográficas, las exposiciones y los ensayos. las conclusiones obtenidas con relación al problema de estudio planteado permitieron establecer que las estrategias didácticas que utilizan los docentes del programa de administración de empresas del programa de administración de empresas en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Extensión Villavicencio no tienen impacto en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes.

## PALABRAS CLAVE

Competencias Enseñanza estrategias investigación.

## 1. INTRODUCCIÓN

La relación entre calidad académica y aprendizaje es un asunto bastante confuso que contrasta con la importancia de los procesos de investigación dentro del ciclo académico (González et al. 2007), se puede decir que los estudiantes a nivel de pregrado presentan serios problemas relacionados con las herramientas básicas que le permitan identificar, analizar y formular problemas de investigación dentro de su área de formación. (Bocar, 2013)

De allí, que el desarrollo de competencias investigativas en alumnos universitarios de pregrado es visto actualmente como un proceso que les permite a los estudiantes apropiarse de los retos que derivan de enfrentarse a problemas socialmente relevantes para construir conocimientos científicos. (Furió y Vilches, 1997)

Esto, permite producir un aprendizaje mucho más significativo, que lleva a identificar e implementar estrategias didácticas que faciliten el encuentro entre alumnos y docentes alrededor de un objetivo común, dentro de diferentes escenarios sociales que trasciendan la rigidez de modelos aún vigentes. (Oquendo, 2009).

Sin embargo, el comportamiento de los docentes en sus cátedras induce a una posición en la que el conocimiento pareciera estar ya hecho y concluido (Carvajal, 2013); de ahí que solo importe transmitirlo y reproducirlo, y se ponga poca atención a su construcción. Por eso, en el nivel de pregrado se puede inferir que no se enseña la investigación. (Juárez, 2007).

Al respecto Quiros (1989) manifiesta que la formación para la investigación tiene la tendencia a ser desarrolla en el nivel de postgrado; con el agravante de que el estudiante presenta bases deficientes en los estudios previos, por lo cual el postgrado tiene que ejercitar una labor propedéutica de inmenso costo académico y económico.

Tampoco la docencia recurre a la investigación como fuente de inspiración para enriquecer sus actividades, pues en la medida en que predomina una actitud centrada con la reproducción del saber, (Graizer y Navas, 2011) en repetir lo que dicen los manuales, y no en la indagación

y en la búsqueda del conocimiento que generen respuestas para las múltiples interrogantes del hombre y de la sociedad actual, "La docencia se ha vuelto una actividad no solo ajena a la investigación, sino que no la estimula ni la toma en cuenta como medio para desarrollar las capacidades intelectuales de los educandos.." (Quiros, 1989, como se citó en Clavijo 2014)

Por lo tanto, uno de los retos más significativos en busca del cambio cualitativo en la docencia universitaria se centra en mejorar sustancialmente la enseñanza de la investigación en el nivel de pregrado. Para ello es necesario en primera instancia indagar cual es el concepto que tiene el docente acerca de la investigación como proceso formativo y, en consecuencia, determinar si existe conocimiento del proceso investigativo (Diaz, 2006), en segunda instancia se deben determinar cuáles son las estrategias didácticas que utiliza para la enseñanza de la investigación y las competencias investigativas que buscan desarrollar en los estudiantes con la utilización de estas estrategias. (Villa, 2010)

Lo anterior, implica generar el desarrollo de diversas dimensiones, tales como: a) un espíritu de permanente observación, curiosidad, indagación y crítica de la realidad, b) una sólida formación general y un creciente dominio de los conocimientos sobre un área específica de la realidad, y c) La práctica investigativa misma por medio de la cual las teorías, principios, conceptos, métodos y técnicas dejan de ser simples enunciados para convertirse en algo concreto y vivencial. (JARAMILLO. Et al. 1999)

Al respecto, Malo (2007) explica que a pesar del hecho de tener experiencias interesantes de algunos programas como ONDAS y la RedCOLSI, que tratan de llegar a los colegios para orientar e incentivar tanto a docentes como estudiantes hacia la investigación, son pocos los colegios que le abren la puerta a este tipo de espacios.

De allí, que en el docente a nivel de pregrado recaiga la responsabilidad de motivar y desarrollar en el estudiante la cultura de la investigación como proceso formativo y no como asignatura. (Dehesa de Gyves, 2015). Este proceso ha de llevar a la universidad a la práctica didáctica experiencial para "desmitificar la investigación" como lo manifiesta

Ossa (2009) refiriéndose a que se ha enviado el mensaje de que la investigación se encuentra en un pedestal al que solo tienen acceso las elites, siendo esta una condición inherente a todo ser humano normal: curioso, entusiasta e indagador.

En este sentido, la aplicación de herramientas que fomenten los procesos de Investigación contribuirá a los propósitos que la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, extensión Villavicencio establece para efectos de los procesos investigativos, desde una perspectiva holística e interdisciplinar, y dentro del contexto de la formación integral en el ámbito profesional que asume la interdisciplinariedad como estrategia educativa, pedagógica y didáctica desde la cual se visualiza y se evidencia la manera como se consolida el tejido de la formación integral alrededor de la docencia, la investigación y la proyección social.

Desde el punto de vista metodológico, para llevar a la realidad los objetivos de estudio en cuanto a las dificultades de enseñanza de la investigación en los docentes del programa de Administración de Empresas se hace necesaria una investigación exhaustiva donde se recolecte información por diferentes medios, para hacer posteriormente un análisis, y un diagnostico que conduzca a la identificación del problema de la enseñanza de la investigación y así determinar las acciones estratégicas que puedan disminuir el déficit en cuanto a la metodología de los docentes en sus aulas de clase que contribuyan a un mayor desarrollo de la capacidad intelectual de los estudiantes y el desarrollo de competencias investigativas.

El presente trabajo busca estudiar de forma más detallada, la enseñanza de la investigación en los docentes del programa de Administración de Empresas y reconocer sus falencias con el fin de llegar a un control y capacitación de esta en pro del mejoramiento de la calidad de la educación universitaria.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo general

Identificar las estrategias didácticas para la enseñanza de la investigación en los docentes del programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Extensión Villavicencio y su impacto en la formación de las competencias investigativas de los estudiantes.

### 2.2. Objetivos específicos

- Determinar el conocimiento del proceso investigativo en los docentes del programa de Administración de Empresas
- Elaborar un diagnóstico sobre la utilización de estrategias didácticas para la enseñanza de la investigación.
- Identificar las competencias investigativas que los docentes buscan desarrollar en los estudiantes.
- Determinar la relación entre las estrategias didácticas utilizadas por los docentes y las competencias investigativas que buscan desarrollan en los estudiantes.
- Identificar los factores que afectan la enseñanza de la investigación y el desarrollo de competencias investigativas.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo de investigación

La investigación fue de carácter descriptivo, en donde se ubica una comunidad (docentes del programa de Administración de Empresas) y se categoriza o proporciona una visión de esta (identificar en su quehacer pedagógico, cuáles son las estrategias didácticas que emplean para la enseñanza de la investigación).

Este análisis proporciona la información necesaria para describir la utilización de estrategias didácticas para la enseñanza de la investigación y

el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes del programa de Administración de Empresas.

### 3.2. Enfoque de investigación

Se utilizo un diseño no experimental de carácter hipotético deductivo (cuantitativo) puesto que el análisis de las estrategias didácticas empleadas para la enseñanza de la investigación parte de la posición de un postulado teórico y se aplicó a una comunidad en particular.

Además en este estudio las variables independientes en cuestión serán manejadas mediante instrumentos que son de libre aplicabilidad por los investigadores, permitiendo que los docentes del programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Extensión Villavicencio se evaluaran en el uso de estrategias y desarrollo de competencias investigativas en dos etapas a través de los instrumentos de información a) Aplicación del cuestionario diagnóstico y b) Análisis de evidencias para verificar la relación con las competencias desarrolladas en los estudiantes.

### 3.3. Hipótesis

Las estrategias didácticas que utilizan los docentes de las asignaturas de investigación del programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Extensión Villavicencio no tienen impacto en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes.

### 3.4. Fuentes y técnicas de recolección de información

Se emplearon las técnicas de la encuesta y la observación en dos etapas:

Encuesta: Se aplicó un cuestionario diagnostico a los docentes para determinar el conocimiento del proceso investigativo, elaborar un diagnóstico sobre la utilización de estrategias didácticas para la enseñanza de la investigación, identificar las competencias investigativas que los docentes buscan desarrollar en los estudiantes e identificar los factores que afectan la enseñanza de la investigación y el desarrollo de competencias investigativas.

Observación: Se desarrollarlo por medio del análisis de los trabajos de investigación realizados por los estudiantes para identificar el impacto que tienen las estrategias pedagógicas utilizadas por el docente en el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes.

### 3.5. Población

Los sujetos que participaron en esta investigación fueron 8 docentes que imparten las asignaturas métodos y técnicas de investigación, proyecto de investigación, desarrollo de proyecto de investigación docentes del programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Extensión Villavicencio.

## 4. RESULTADOS

De acuerdo con los objetivos de esta investigación, el resultado de permite cerciorarse desde distintos enfoques, en cuanto a la calidad de las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes para el aprovechamiento de la investigación en los estudiantes del programa de Administración de Empresas para maximizar los beneficios en el proceso de aprendizaje de la investigación. Los datos analizados corresponden a la aplicación de un cuestionario diagnóstico cuyo propósito fue determinar la manera en que los docentes hacen uso de las estrategias de enseñanza para guiar al estudiante en el proceso de investigación.

Además de ello, el cuestionario diagnostico permitió realizar una caracterización socio educativa de los docentes dedicados a la enseñanza de la investigación, teniendo en cuenta que el nivel de cualificación del cuerpo docente tiene una incidencia directa sobre el desarrollo de competencias investigativas, según el conocimiento del docente en materia metodológica, dominio de conocimientos y contextualización del proceso enseñanza aprendizaje.

### Caracterización socio educativa de la población docente

Los sujetos de estudio se constituyen en una población que orienta y acompaña el aprendizaje del estudiante haciendo uso de mediadores pe-

dagógicos (libros, micro currículos, ayudas didácticas, estrategias pedagógicas, herramientas virtuales, entre otros), sin embargo, sus características difieren en todo aspecto, son docentes que pertenecen a los diferentes estratos sociales, procedentes de diversos lugares geográficos, egresados de diferentes instituciones educativas donde se implementan metodologías y estrategias de enseñanza diferentes.

A pesar de estas diferencias, son docentes que deben asumir la pedagogía como la vía para avanzar hacia la profesionalización de la docencia. La pedagogía y la didáctica, como ciencias que deben fundamentar el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias, son el punto de partida para pensar la acción pedagógica y rebasar la idea comúnmente aceptada de que la docencia en la educación superior se reduce al manejo adecuado de métodos y técnicas de transmisión de conocimientos propios de una disciplina o profesión.

Existe una predominancia del género masculino 87.5% hacia la enseñanza de la investigación en todos los rangos de edades, concentrándose la mayor población 50% en el intervalo determinado entre los 29 - 37 años, también predominado por el género masculino con un porcentaje del 37.5%.

De igual manera se denota que los docentes de los programas de administración dedicados a la enseñanza de la investigación en promedio tienen una edad de 40 años, lo que implica que el 62.5% de los docentes pertenecen a una generación joven, por debajo de 38 años. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Relación edad – genero

| Edad | Sexo | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Masculino | % | Femenino | % |
| 29 - 37 | 3 | 37.5% | 1 | 12.5% |
| 38 - 46 | 1 | 12.5% | 0 | 0% |
| 47 - 54 | 3 | 37.5% | 0 | 0% |
| Total | 7 | 87.5% | 1 | 12.5% |

Fuente: Los autores

Por otra parte, la experiencia promedio que tienen los docentes en investigación es de 6 años, siendo los docentes que se encuentran en el rango de 47 – 54 años los que presentan mayor experiencia en el área, 25%.

El intervalo en el que se concentra la experiencia en investigación es de 0 – 4 años con un 50% determinado por docentes que tienen entre 29 – 37 años, es decir, el 37.5%.

Lo anterior ratifica que los docentes pertenecen a una generación joven, y por lo tanto su experiencia en la enseñanza de la investigación no supera los 9 años. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Relación edad – Experiencia en investigación

| Edad | Experiencia en investigación (años) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 - 4 | % | 5 - 9 | % | 10 - 14 | % |
| 29 - 37 | 3 | 37.5% | 1 | 12.5% | 0 | 0% |
| 38 - 46 | 0 | 0% | 1 | 12.5% | 0 | 0% |
| 47 - 54 | 1 | 12.5% | 0 | 0% | 2 | 25.0% |
| Total | 4 | 50.0% | 2 | 25.0% | 2 | 25.0% |

Fuente: Los autores

En lo referente al nivel académico, el 50% de los docentes actualmente son especialistas y el 50% cuentan con maestría. El rango de edad en el que se concentran los especialistas es de 29 – 46 años y representan el 37.5%, mientras que el 25% de los docentes que se encuentran en un rango de 29 – 37 años cuentan con maestría. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Relación edad – nivel académico actual

| Edad | Nivel académico actual | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Especialista | % | Magister | % |
| 29 - 37 | 2 | 25.0% | 2 | 25.0% |
| 38 - 46 | 1 | 12.5% | 0 | 0% |
| 47 - 54 | 1 | 12.5% | 2 | 25.0% |
| Total | 4 | 50.0% | 4 | 50.0% |

Fuente: Los autores

Por otra parte, tan solo el 12.5% de los docentes disponen de CvLac en Colciencias, esto se debe principalmente a la experiencia promedio (6 años) que tienen los docentes en investigación, con el agravante de que los docentes que tienen más de 10 años de experiencia (25%) no cuentan con CvLac. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Relación experiencia – disponibilidad de CvLac

| Experiencia en investigación (años) | Disponibilidad de CvLac en Colciencias | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Si | % | No | % |
| 0 - 4 | 0 | 0% | 4 | 50.0% |
| 5 - 9 | 1 | 12.5% | 1 | 12.5% |
| 10 - 14 | 0 | 0% | 2 | 25.0% |
| Total | 1 | 12.5% | 7 | 87.5% |

Fuente: Los autores

En cuanto a las publicaciones científicas, solo el 12.5% de los docentes han realizado publicaciones derivas de las investigaciones realizadas, con el agravante de que los docentes que tienen más de 10 años de experiencia (25%) no han realizado publicaciones científicas. (Ver tabla 5)

Tabla 5. Relación experiencia – Publicaciones científicas

| Experiencia en investigación (años) | Publicaciones científicas | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Si | % | No | % |
| 0 - 4 | 0 | 0% | 4 | 50.0% |
| 5 - 9 | 1 | 12.5% | 1 | 12.5% |
| 10 - 14 | 0 | 0% | 2 | 25.0% |
| Total | 1 | 12.5% | 7 | 87.5% |

Fuente: Los autores

Esta ausencia de CvLac y publicaciones científicas evidencian un obstáculo para la apropiación social del conocimiento por medio de la divulgación para la formación ciudadana en beneficio del acceso a la investigación aplicada y la resolución de problemas que ella genera.

Conocimiento y percepción de la investigación

En cuanto al conocimiento de las etapas del proceso de la investigación, el 100% de los docentes manifiesta tener conocimiento de estas, sin embargo, al mencionar de manera específica las etapas, se evidencio que el 75% de los docentes no tienen en cuenta la elección y delimitación del tema de investigación, lo que resulta contraproducente si se tiene en cuenta que estas dos etapas enmarcan y orientan sistemáticamente las acciones de investigación direccionándolas a propósitos con enfoques epistemológicos, teorías y metodologías específicos. (Ver tabla 6)

Otro aspecto relevante se encuentra en la metodología, ya que el 50% de los docentes no la mencionan como una de las etapas del proceso, a pesar de que es fundamental para la búsqueda de soluciones al problema de investigación planteado mediante el diseño de la investigación, las técnicas y los instrumentos.

Por otra parte, el 25% de los docentes no mencionan el informe como etapa del proceso de investigación, lo que refleja en cierta medida la despreocupación de los docentes por la elaboración de publicaciones científicas que permitan dar a conocer los resultados y conclusiones de los trabajos científicos realizados.

Tabla 6. Conocimiento del proceso de la investigación

| Proceso de la investigación | Conocimiento del proceso de la investigación | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Si | % | No | % |
| Elección del tema | 2 | 25% | 6 | 75% |
| Delimitación del tema | 2 | 25% | 6 | 75% |
| Problematización | 8 | 100% | 0 | 0% |
| Objetivos | 8 | 100% | 0 | 0% |
| Marco teórico | 8 | 100% | 0 | 0% |
| Metodología | 4 | 50% | 4 | 50% |
| Informe | 6 | 75% | 2 | 25% |

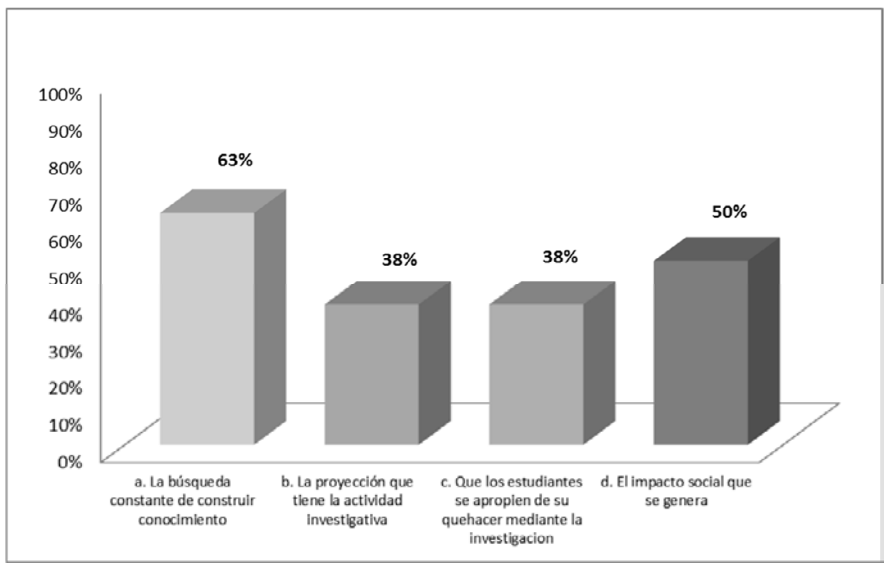
Fuente: Los autores

La mayor fuente de motivación hacia la enseñanza de la investigación es la búsqueda constante de construir conocimiento 63%, seguida con un 50% del impacto social que genera la investigación y con un 38% la

proyección que tiene la actividad investigativa y que los estudiantes se apropien de su quehacer mediante la investigación. (Ver gráfica 1)

Estas fuentes de motivación son importantes, no solo porque permiten direccionar el esfuerzo y compromiso del docente hacia el logro de los objetivos del proceso de investigación, sino también porque genera un ambiente favorable para que el estudiante pueda modificar su actitud, percepción y expectativa frente al proceso de investigación de manera significativa.

Gráfica 1. Motivación hacia la enseñanza de la investigación




Fuente: Los autores

## Estrategias para la enseñanza de la investigación

En cuanto a las estrategias que utilizan los docentes para orientar la enseñanza de la investigación con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se evidencia que el 100% de los docentes es el trabajo aplicado con el ánimo de que el estudiante ponga en práctica los conocimientos adquiridos en el desarrollo del curso. (Ver gráfica 2)

Por otra parte, el 75% de los docentes utilizan talleres teniendo en cuenta que estos se presentan como espacios de trabajo en grupo en el

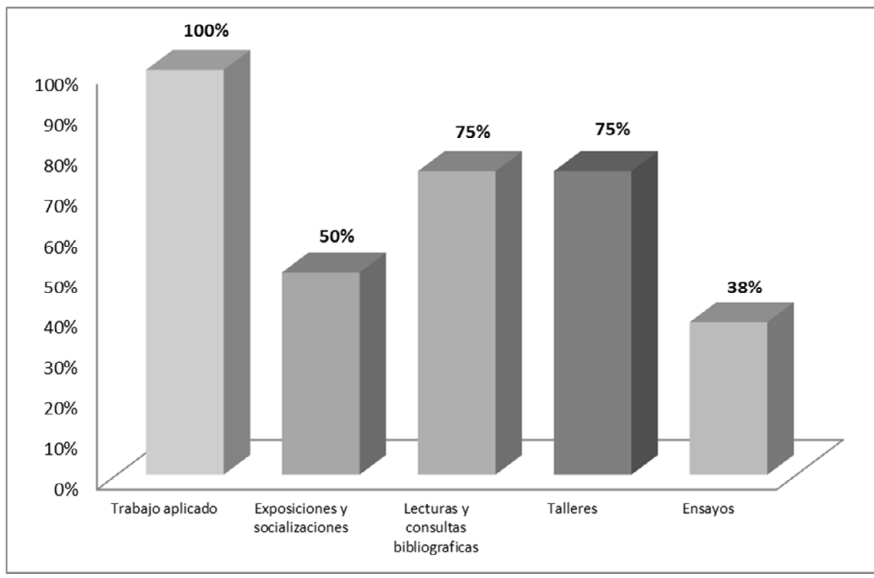
que se realiza un proceso de enseñanza-aprendizaje que permite desarrollar en el estudiante las habilidades, actitudes y aptitudes que lo capaciten para plantear y resolver problemas.

El 75% de los docentes emplean lecturas y consultas bibliográficas para fortalecer el proceso de comprensión lectora que le permitan al estudiante identificar problemas en contextos específicos.

Así mismo, el 50% de los docentes utilizan exposiciones y socializaciones teniendo en cuenta que permite a los alumnos exponer las diferentes ideas en torno a un tema permitiendo aumentar la calidad y solidez en la argumentación.

El 38% de los docentes utilizan ensayos para guiar a sus estudiantes en el proceso argumentación lógica, de esta manera el alumno consigue explicar unos conocimientos por medio de otros.

Gráfica 2. Estrategias docentes para la enseñanza de la investigación




Fuente: Los autores

## Competencias investigativas

En cuanto a las competencias investigativas que los docentes buscan desarrollar en los estudiantes, se evidencia que el 100% de los docentes buscan desarrollar competencias relacionadas con las siguientes etapas: elección del tema, delimitación del tema, problema, objetivos y marco teórico. (Ver tabla 7)

Por otra parte, el 100% de los docentes buscan desarrollar competencias relacionadas con la definición del tipo de investigación, la definición del diseño de la investigación y la determinación de la población de la investigación, en menor medida, el 75% de los docentes buscan desarrollar competencias relacionadas con la formulación de la hipótesis de investigación, la definición conceptual de las variables de investigación, la definición operacional de las variables de investigación, la identificación de los métodos de comprobación de hipótesis, la definición del muestreo que requiere en la investigación, la determinación del tamaño de la muestra y el diseño de los instrumentos de investigación.

Finalmente, el 100% de los docentes buscan desarrollar las siguientes competencias relacionadas la presentación del informe y la socialización de la investigación: habilidad para seleccionar el tipo de análisis que se aplicará a los datos de la investigación, habilidad para aplicar el análisis de los datos de la investigación, habilidad para presentar los resultados de la investigación, habilidad para interpretar los resultados de la investigación, habilidad para elaborar conclusiones pertinentes derivadas de los resultados de la investigación y habilidad para elaborar el informe de investigación. Tan solo el 50% busca desarrollar competencias para la codificación de los datos de la investigación, la organización gráfica y tabulación de los datos de la investigación, la socialización de los resultados de la investigación, la interacción con investigadores externos a la universidad y la redacción de artículos de un informe de investigación.

Tabla 7. Competencias investigativas que los docentes buscan desarrollar en los estudiantes.

| Competencias | Frecuencia | % |
|---|---|---|
| Identificar las etapas del proceso investigativo | 8 | 100% |
| Identificar el tema de investigación. | 8 | 100% |
| Delimitar el tema de investigación. | 8 | 100% |
| Identificar problemas de investigación | 8 | 100% |
| Plantear problemas de investigación | 8 | 100% |
| Formular problemas de investigación | 8 | 100% |
| Formular objetivos de investigación | 8 | 100% |
| Plantear la justificación (teórica, practica y metodológica) | 8 | 100% |
| Analizar con eficiencia la información bibliográfica | 8 | 100% |
| Identificar información científica relevante en fuentes electrónicas | 8 | 100% |
| Elaborar un marco teórico con postulados y enfoques validos | 8 | 100% |
| Formular la hipótesis de investigación | 6 | 75% |
| Definir conceptualmente las variables de investigación | 6 | 75% |
| Definir operacionalmente las variables de investigación | 6 | 75% |
| Identificar los métodos de comprobación de hipótesis | 6 | 75% |
| Definir el tipo de investigación | 8 | 100% |
| Definir el diseño de la investigación | 8 | 100% |
| Determinar la población de la investigación | 8 | 100% |
| Definir el muestreo que requiere en la investigación | 6 | 75% |
| Determinar el tamaño de la muestra | 6 | 75% |
| Diseñar los instrumentos de investigación | 6 | 75% |
| Codificar los datos de la investigación | 4 | 50% |
| Organizar, graficar y tabular los datos de la investigación | 4 | 50% |
| Seleccionar el tipo de análisis que se aplicará a los datos de la investigación | 8 | 100% |
| Aplicar el análisis de los datos de la investigación | 8 | 100% |
| Presentar los resultados de la investigación | 8 | 100% |
| Interpretar los resultados de la investigación | 8 | 100% |
| Elaborar conclusiones pertinentes derivadas de los resultados de la investigación | 8 | 100% |
| Elaborar el informe de investigación | 8 | 100% |
| Socializar los resultados de la investigación | 4 | 50% |
| Interactuar con investigadores externos a la Universidad | 4 | 50% |
| Redactar artículos de un informe de investigación | 4 | 50% |

Fuente: Los autores

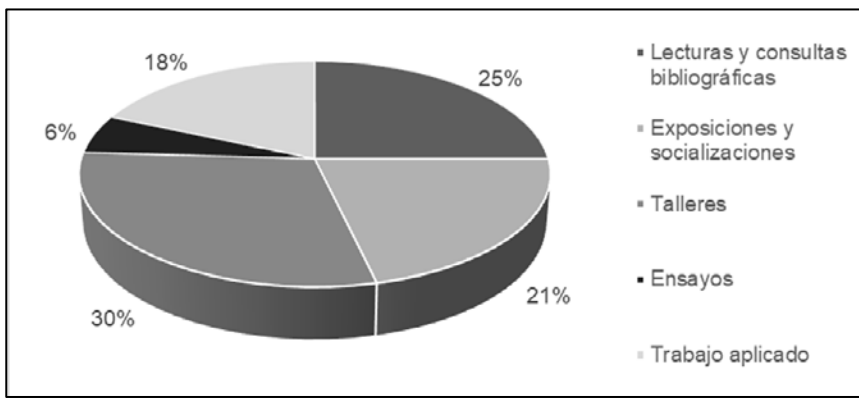
## Relación entre las estrategias y las competencias investigativas

Teniendo en cuenta las estrategias que utilizan los docentes para orientar la enseñanza de la investigación con el fin de desarrollar competencias investigativas, se evidencia que los docentes hacen uso de los talleres para desarrollar el 32% de las competencias investigativas, teniendo en cuenta que es una estrategia para la reflexión colectiva la puesta en práctica de los conocimientos teóricos que estimulan la resolución de problemas y la toma de decisiones. (Ver grafica 3)

En cuanto al uso de lecturas y consultas bibliográficas, los docentes hacen uso de estas para desarrollar el 25% de las competencias, teniendo en cuenta que permiten la comprensión, expresión y reflexión de textos y contextos.

Por otra parte, hacen uso de exposiciones y socializaciones para desarrollar el 21% de las competencias, como medio para la presentación de un tema estructurado cuyo recurso principal es el lenguaje oral y facilita la estructura, organización y selección de la información.

Grafica 3. Relación entre las estrategias y las competencias investigativas que los docentes buscan desarrollar en los estudiantes




Fuente: Los autores

En lo referente al trabajo aplicado los docentes hacen uso de este para desarrollar el 18% de las competencias, ya que con este se ponen en

práctica todos los elementos que intervienen en el desarrollo de la investigación.

Por último, los docentes hacen uso de los ensayos para desarrollar el 6% de las competencias, teniendo en cuenta que permite a los estudiantes analizar e interpretar textos y contextos que lo lleven a argumentar y proponer sus ideas.

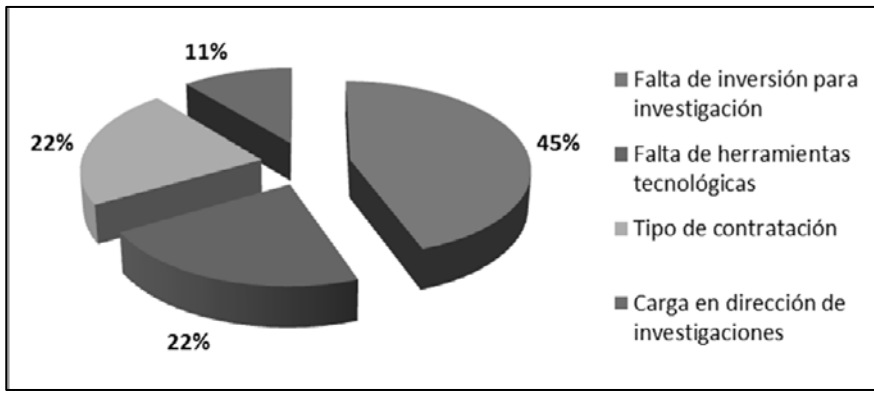
## Factores que afectan la enseñanza de la investigación

La enseñanza de la investigación se ve afectada por factores de carácter institucional, pedagógico y contextual que pueden llevar no solo a condicionar la estrategia pedagógica y el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, sino también pueden limitar los procesos investigativos frente a las demandas del contexto social y económico para mejorar los procesos y productos tanto a nivel académico como administrativo mediante el aprovechamiento de los recursos disponibles para la labor investigativa.

### Factores de carácter institucional

Los factores institucionales que los docentes consideran que afectan la enseñanza de la investigación recaen en un 45% en la falta de inversión para hacer investigación y manifiestan que la falta de inversión para el desarrollo de investigaciones de impacto desarrolladas en las clases y la falta de inversión para promover la investigación a través de eventos que permitan despertar en el estudiante el interés por hacer investigación representa un obstáculo motivacional para los docentes del área de investigación. (Ver grafica 3)

Grafica 3. Factores institucionales

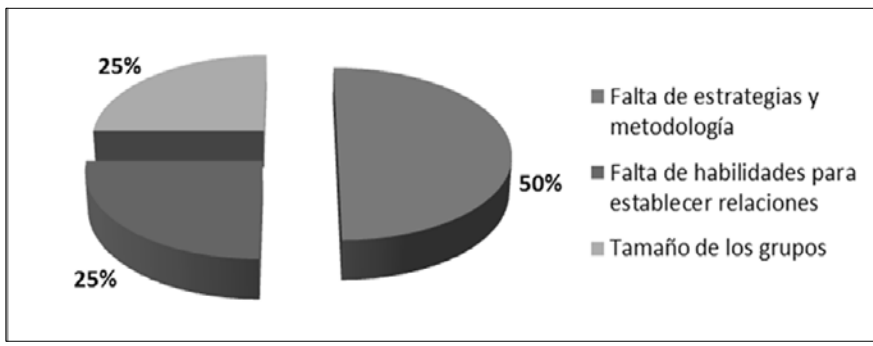



Fuente: Los autores

## Factores de carácter pedagógico

Los factores pedagógicos que los docentes consideran que afectan la enseñanza de la investigación recaen en un 50% en la falta de estrategias y metodología para la enseñanza de la investigación. (Ver grafica 4)

Grafica 4. Factores pedagógicos

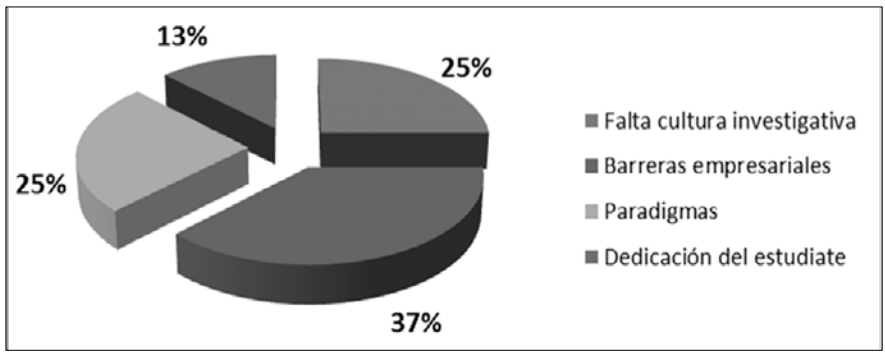



Fuente: Los autores

Factores de carácter contextual

Los factores de carácter contextual que los docentes consideran que afectan la enseñanza de la investigación y el desarrollo de competencias investigativas recaen en un 37% en las barreras empresariales para que los estudiantes hagan investigación. (Ver grafica 5)

Grafica 5. Factores contextuales




Fuente: Los autores

## CONCLUSIONES

La observación de los resultados sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de la investigación pone de manifiesto que las estrategias didácticas que utilizan los docentes de las asignaturas de investigación no tienen impacto en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes.

Lo anterior, se deriva del hecho que los docentes tienen diversos criterios de clasificación y mayor o menor número de coincidencias en unas u otras estrategias, lo esencial es que los docentes sean capaces de utilizar, controlar y darle significado a las estrategias para que la enseñanza de la investigación sea directa, explícita y sistemática para que los estudiantes logren desarrollar competencias investigativas.

Se debe prestar especial atención al hecho de que tan solo el 12.5% de los docentes disponen de CvLac en Colciencias y han realizado publicaciones científicas, lo que indica que no existe en el caso de los docentes

una relación directa entre la formación investigativa y el nivel académico de los docentes a pesar de que el 50% de ellos han adelantado estudios de maestría los cuales deben arrojar resultados directos de procesos de investigación.

En cuanto al nivel esperado en el desarrollo competencias investigativas que los docentes buscan desarrollar en los estudiantes con el uso de estrategias de enseñanza para orientar el proceso de investigación, se identificó que el nivel esperado es el mínimo necesario con una tendencia a ser satisfactorio.

Las razones que llevan a los docentes a esperar un nivel tan bajo es la falta de procesos de formación investigativa asociados al currículo, la despreocupación de los docentes por exigir trabajos que tengan una estructura metodológica básica que le permitan al estudiante acercarse a los procesos de investigación científica, la pereza de los estudiantes hacia la acción investigativa mediante la observación y la lectura, el bajo nivel de comprensión lectora que tienen los estudiantes.

Lo anterior, ratifica el nivel de desarrollo real de las competencias investigativas con las estrategias utilizadas por los docentes, en donde se identificó que no se están desarrollando de manera satisfactoria las competencias investigativas en los estudiantes con las estrategias utilizadas por los docentes toda vez que se presenta problemas a nivel de pertinencia para la delimitación del tema de estudio, desconocimiento del problema que genera el desarrollo de la investigación, desarticulación entre el título, objetivo general y formulación del problema, capacidad de análisis de la información bibliográfica, poca claridad en la utilización de los posibles tipos de investigación que se pueden seguir y la falta de análisis e interpretación de los resultados en la elaboración de las conclusiones.

Por otra parte, se identificó que la falta de inversión para hacer investigación y el tipo de contratación afectan la enseñanza de la investigación y el desarrollo de competencias investigativas, toda vez que afectan el desarrollo de investigaciones de impacto desarrolladas en las clases y el desarrollo de procesos serios de investigación, además no permite la conformación de grupos de investigación.

Así mismo, la falta de estrategias y metodología, la falta de habilidades de los docentes para establecer relaciones y el tamaño de los grupos afectan la enseñanza de la investigación, teniendo en cuenta que existen profesionales que tienen un vasto conocimiento de los procesos investigativos pero se vuelven tecnicistas y no gestionan el acercamiento y motivación al estudiante a la práctica investigativa por cuanto carecen de habilidad para establecer relaciones con los estudiantes que faciliten el desarrollo de actitudes y habilidades hacia la investigación.

Por último, las barreras empresariales, la falta de cultura investigativa, los paradigmas con respecto al quehacer investigativo y la dedicación del estudiante para desarrollar procesos de investigación serios afectan la enseñanza de la investigación, evidenciando la falta convenios entre universidad y empresa que permitan hacer investigación lo que conlleva a que los estudiantes piensan que la investigación solo la pueden adelantar profesionales expertos que tienen un vasto conocimiento científico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bocar, Anna. (2013). Difficulties encountered by the student – researchers and the effects on their research output. proceeding of the global summit on education 2013. 10.2139/SSRN.1612050.

Carvajal Jiménez, Vivian Rebeca (2013) Modelo pedagógico para el desarrollo de programas educativos con componente virtual, dirigidos a adultos de zonas rurales centroamericanas. Universitat de les Illes Balears. Recuperado de https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/112159/tvic1de2.pdf?sequence=1

Clavijo Cáceres, Darwin (2014) Prácticas docentes para el fortalecimiento de la investigación en programas de derecho del departamento Norte de Santander – Colombia. Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/230170382.pdf

Dehesa de Gyves, Nahina. (2015). La investigación en el aula en el proceso de formación docente. Perfiles educativos, 37(spe), 17-34. Recuperado en 27 de diciembre de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000500003&lng=es&tlng=es.

Díaz Quero, Víctor (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. Laurus, 12(Ext),88-103.[fecha de Consulta 27 de Diciembre de 2020]. ISSN: 1315-883X. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76109906

Furió, C.; Vilches, A. (1997) Las Actitudes del alumnado hacia las ciencias y las relaciones ciencia, tecnología y sociedad. En: La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria, Segunda edición. Barcelona: ICE Universitat de Barcelona. págs. 47-72

González, Nelia, & Zerpa, María Laura, & Gutierrez, Doris, & Pirela, Carmen (2007). La investigación educativa en el hacer docente. Laurus, 13(23),279-309. [fecha de Consulta 27 de Diciembre de 2020]. ISSN: 1315-883X. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76102315

Graizer, Óscar Iuis & Navas Saurin, Almudena (2011) El uso de la teoría de Basil Bernstein como metodología de investigación en Didáctica y Organización Escolar. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re356/re356_06.pdf

Jaramillo, Luis Javier. Et al. (1999) Serie Aprender a Investigar. Tercera edición, Santafé de Bogotá: Instituto colombiano para el fomento de la educación superior. págs. 9-10

Juárez, Ysabel (2007) Competencias para redefinir la profesionalidad del docente En: Revista EUTOPIA. 1(3) págs. 19 – 23.

Malo Salvarrieta, María Alejandra. (2007) Inducción a la investigación desde la educación básica con proyección a la educación superior. En: Revista Studiositas, Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Vol. 2, Nº. 3, págs. 18-24.

Oquendo Puerta, Sergio Rene. (2009) Semilleros de investigación y desarrollo humano. En: Orígenes y dinámica de los semilleros de investigación en Colombia: la visión de los fundadores. Vicerrectorías de Investigaciones de la Universidad del Cauca y de la Universidad de Antioquia. págs. 93 – 101.

Ossa Londoño, Jorge. (2009) ¿De Dónde surge la Investigación? La 'entusiasmina' y su contagiosidad. En: Orígenes y dinámica de los semilleros de investigación en Colombia: la visión de los fundadores. Vicerrectorías de Investigaciones de la Universidad del Cauca y de la Universidad de Antioquia. págs. 13 – 19.

Quirós Rodríguez, T. (1989). Docencia e investigación. Cuaderno de Investigación en la Educación, No. 1. Puerto Rico: Centro de Investigaciones Educativas. Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Recuperado de https://revistas.upr.edu/index.php/educacion/article/download/16278/13822?inline=1

Villa Villa, Sandra Irina (2010) Estrategias didácticas para fomentar la investigación en el área de derecho comercial en la universidad libre seccional Barranquilla. Universidad Libre Colombia. Recuperado de https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/1090

# EL PATRIMONIO COMO MODELO DE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN EN LA EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA [179]

Dra. María del Carmen Vílchez Lara
Dr. Jorge Gabriel Molinero Sánchez
*Universidad de Granada, España*

## RESUMEN

Bajo el título "Formación del Arquitecto en la Expresión Gráfica Arquitectónica" se organizó una exposición y seminario en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Granada, en la que se mostraron los trabajos desarrollados por el alumnado durante el curso 2017/18. Estas experiencias gráficas fueron el resultado de los objetivos trazados en cada asignatura del área de Expresión Gráfica Arquitectónica y de las metodologías de trabajo seguidas, bajo la tutela del profesorado. Como nexo común a todas ellas se decidió que el Patrimonio fuese el hilo conductor que guiara el aprendizaje del alumnado, sirviendo como modelo para el desarrollo de los contenidos y competencias de cada materia.

Los resultados obtenidos de la exposición fueron muy positivos, al establecerse el necesario diálogo –foros de debate y aprendizaje colaborativo– entre el propio alumnado de diferentes cursos del grado, entre el profesorado del área y de otras áreas de conocimiento y, por supuesto, entre profesorado y alumnado, veterano y de reciente incorporación. Entre las conclusiones extraídas, destaca, sobre todo, la necesidad de volver a repetir la experiencia expositiva en próximas convocatorias, al inicio de cada curso académico.

## PALABRAS CLAVE

Patrimonio, Arquitectura, Expresión Gráfica, enseñanza–aprendizaje.

[179] Este capítulo parte de la Actividad Docente del Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería, titulada "Formación del arquitecto en la Expresión Gráfica Arquitectónica, memoria gráfica 2017/18", aprobada en Junta de Dirección el 14/05/2018 y ratificada en Consejo de Departamento. Universidad de Granada.

## 1. INTRODUCCIÓN

El dibujo, para el estudiante de Arquitectura, es el instrumento más inmediato que le permite aproximarse a su futura disciplina, una de sus principales herramientas para comunicarse y "tocar" el mundo que le rodea, muy especialmente el Patrimonio en todas sus escalas, quizás es la forma más natural donde mirada y tacto se hacen uno. Álvaro Siza describe la importancia del dibujo en los siguientes términos:

> El dibujo, para un arquitecto, es posiblemente la forma más rápida de registrar o de desarrollar una idea, de plasmar una cosa que es necesario fijar o que es necesario transformar […]. El dibujo, si se practica, es muy rápido. Y después tiene una relación directa con la mente que no tiene la máquina, el ordenador, que son complementos del trabajo ahora mismo imprescindibles, pero que no realizan todo el desarrollo de una idea. (Siza, 2003, p. 16)

La relación directa que existe entre la mano que dibuja y la mente donde se registran las ideas fue plasmada en un precioso dibujo, autorretrato, o autocaricatura según Amado (2017), de Jørn Utzon en el que una estilizada figura humana extrae, con una segunda mano derecha en movimiento, pensamientos del tintero del cerebro para transcribirlos al papel.

Figura 1: Utzon, J. (1967). THE THINKING HAND: Hand drawn personal correspondence between Jorn Utzon and Brian Suters. [dibujo]



## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de la exposición organizada consistía en mostrar las experiencias de docencia-aprendizaje, unidas a la investigación, llevadas a cabo en las asignaturas del área de conocimiento de Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA), con docencia en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada (ETSAG). Se pretendía acercar al estudiante de arquitectura, en su formación como arquitecto/a, al complejo significado de lo patrimonial a través de una completa inmersión en el contexto de los edificios estudiados. Para ello se plantearon otra serie de objetivos a alcanzar:

- El ejercicio o práctica del dibujo como forma de conocimiento, además de, por supuesto, como forma de pensamiento.
- El aprendizaje del lenguaje gráfico, mediante el rigor y exactitud que nos proporcionan los sistemas de representación, manteniendo a su vez un adecuado equilibrio con los recursos gráficos más expresivos: dibujos a mano alzada, apuntes, collage, maquetas físicas y virtuales, etc.
- El análisis mediante el dibujo y la interpretación de los resultados, aplicando pautas y leyes compositivas.
- La utilización de la luz como material fundamental para definir y comprender la arquitectura, consiguiendo un preciso control del soleamiento.

Finalmente, necesitábamos hacer palpable la intensa relación del patrimonio arquitectónico con el lugar, con su historia, con la técnica, con las artes plásticas y con la cultura en general.

## 3. METODOLOGÍA

En la metodología seguida, el Patrimonio es utilizado como modelo de aprendizaje, eligiendo referentes arquitectónicos históricos y contemporáneos, para las prácticas de campo o laboratorio propuestas por los docentes, de todas las asignaturas impartidas por el área. En las líneas de trabajo se tuvo en cuenta la transversalidad que debe existir entre las

distintas materias del grado, gracias a la cual, los estudiantes se acercan al Patrimonio de manera poliédrica: gráfica, proyectual, histórica, constructiva, material, etc.

Se trata de incentivar diversas formas de trabajar y de acercamiento al Patrimonio, donde pensamiento y mano van íntimamente ligados con el objetivo de comprender los diferentes edificios objeto de los trabajos, registrados desde su escala, su materialidad, su evolución en el tiempo y las actividades y transformaciones que allí se han dado, a los que el estudiante se acercará poco a poco.

## 4. DISCUSIÓN: EXPOSICIÓN *EXPERIENCIAS GRÁFICAS* DE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA EGA

### 4.1. El desarrollo de una idea

El dibujo de Arquitectura es uno de los lenguajes que el arquitecto dispone para expresar sus ideas, junto con el lenguaje hablado o escrito –el de las teorías– y el lenguaje arquitectónico –el de sus obras– (Sainz, 1990, p. 21). El lenguaje gráfico –el de los dibujos– es universal, un modo de expresarse para describir la Arquitectura, un instrumento de estudio y análisis y una herramienta de trabajo en directa relación con el mundo de las ideas, el pensamiento y la proyectación.

Podemos hacer una primera clasificación del dibujo arquitectónico, diferenciando el dibujo a mano alzada del dibujo exacto o técnico. Y dentro del primero, existe una clara distinción entre el dibujo del natural –dibujar lo que vemos– del dibujo de ideación –dibujar lo que no se ve.

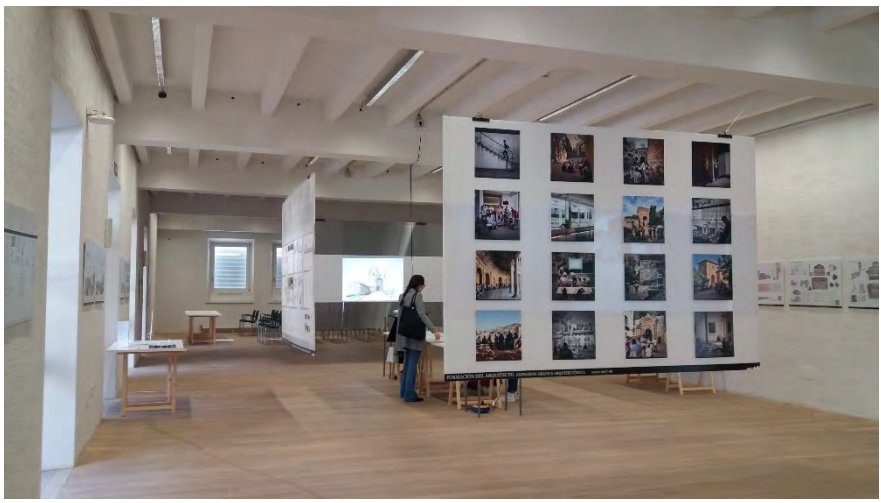
El apunte al natural consiste en aprehender lo que vemos a través de su formalización gráfica, mediante un proceso previo de identificación, de lo que debe ser grafiado, descartando lo accesorio o prescindible. Dibujar siempre implica un análisis, que nos permite comprender lo representado, ya se trate de referentes arquitectónicos construidos o proyectados.

El boceto arquitectónico, materializado a través del gesto gráfico de la mano, atiende a la necesidad real de los procesos cognitivos de la ideación y/o representación arquitectónica. De tal manera que existe una

íntima relación entre la mano –órgano táctil–, el ojo –órgano visual– y el cerebro, que ordena los procesos de interpretación de la información recibida por los sentidos (Llopis et al., 2013, p. 146). El boceto nos permite expresar una idea, que puede ir acompañada de anotaciones referentes a materiales, dimensiones, etc.

El lenguaje universal de la representación gráfica de la Arquitectura es posible gracias, entre otros, a su codificación gráfica, entendida como un sistema de reglas, simbología y significado (Fernández, 2010).

Figura 2. Vílchez, M.C. (2019). Imagen del área expositiva [imagen digital]. En primer plano se muestra el panel con la selección de fotografías del trabajo de campo tomadas por Molinero, J. (Curso 2017-18)



La utilización del Patrimonio arquitectónico como modelo de docencia-aprendizaje en las asignaturas del área emergía de la propia experiencia acumulada a lo largo de años de docencia. El cambio introducido este curso consistía en realizar una mirada unificadora, a la vez que transversal, al mismo tiempo que los resultados obtenidos serían mostrados en una exposición en la que debían estar presentes todas las materias del área EGA.

Como lugar de experimentación para el aprendizaje y la investigación contamos con el vasto catálogo patrimonial de la ciudad de Granada,

siendo el territorio Alhambra y los edificios que lo configuran uno de los modelos que, de forma recurrente, se han venido utilizado a lo largo de los años por las diferentes asignaturas gráficas.

Aunque se seleccionaron bastantes referentes arquitectónicos emplazados en la ciudad de Granada, que por su proximidad facilitaron de manera extraordinaria su accesibilidad, tanto por parte del profesorado como del propio alumnado, también se eligieron otros referentes nacionales e internacionales, como por ejemplo la Torre-Monumento a la Tercera Internacional de Vladimir Tatlin, en Expresión Gráfica Arquitectónica 1, o el anillo de hielo de Kayseri y la iglesia Bagsvaerd, esta última de Jørn Utzon, en Expresión Gráfica Arquitectónica 3.

### 4.2. Las líneas de trabajo

En los siguientes epígrafes se recogen las metodologías seguidas en base a unos objetivos a alcanzar y a unos resultados, fruto de los aprendizajes obtenidos por el alumnado, desarrolladas en cada una de las asignaturas del área, siendo el patrimonio su principal nexo de unión.

#### 4.2.1. Ideación Gráfica e Introducción al Proyecto Arquitectónico (IGA)

Dibujo y proyecto, proyecto y dibujo… dos actividades que se retroalimentan a través de un intercambio continuo en cuya articulación no lineal descansa la esencia de cualquier arquitectura. El entender ambas acciones de forma interconectada debería ser algo intrínseco en el proceso de formación del estudiante de arquitectura. Esto, que podría presentarse como una obviedad, no ha sido así entendido dentro de la gran mayoría de nuestras escuelas españolas, ocupando cada área un espacio separado y desligado. (García y Molinero, 2020).

> El día en que una estatua está terminada, su vida, en cierto sentido, empieza. Se ha salvado la primera etapa que, mediante los cuidados del escultor, la ha llevado desde el bloque hasta la forma humana, una segunda etapa, en el transcurso de los siglos, a través de alternativas de adoración, de admiración, de amor, de desprecio o de indiferencia, por grados sucesivos de erosión y desgaste, la irá devolviendo poco a poco

> al estado de mineral informe al que la había sustraído su escultor (Yourcenar, 1992).

El tema desarrollado durante el curso 2017-2018 se tituló "*Registros de la Alhambra V: Las huellas del tiempo"*, continuación del ciclo iniciado años atrás, donde la Alhambra, el territorio Alhambra, se convirtió en un laboratorio de experimentación que tuvo su cierre durante este curso.

Las huellas del tiempo nos hablan del otro arquitecto, el autor de lo que hoy vemos, muy distinto de lo que otros vieron. Las huellas del tiempo colorean, convertidas en láminas superpuestas, materiales, objetos y arquitecturas. Las huellas del tiempo revelan la naturaleza de los materiales, siempre en continua transformación. Las huellas del tiempo expresan los momentos de tránsito, de una forma a otra, de un estado a otro, de un material a otro. Las huellas del tiempo graban la memoria de otras historias, relatos de los que nos precedieron superpuestos sobre nuestra época. Las huellas del tiempo evocan el pasado, para que nosotros, cada uno de nosotros, hoy día lo complete.

Los trabajos de este curso que se presentaron en la exposición tenían como objetivo rastrear las huellas del tiempo en ese maravilloso territorio que conforma el complejo paisaje sobre el que se asienta la Alhambra. El curso se estructuró en torno a una serie de enunciados que exigieron de la experiencia directa con el ámbito de estudio planteado. En cada uno de estos ejercicios, desarrollados tanto dentro del horario de la clase como fuera de la misma, se abordaron una serie de temas arquitectónicos fundamentales. Las huellas del tiempo se entendieron a través de múltiples facetas: materiales, perceptivas, espaciales asociadas además a acciones tales como mirar, recorrer, traspasar, descansar o tocar.

El tempo de la asignatura se repartió en tres periodos concatenados en los que el dibujo actuó como herramienta principal con la que, desde el análisis de un lugar dado, desembocó en el proyecto de una realidad a ser desvelada.

El primer periodo, *El dibujo como registro de la mirada,* con una duración aproximada de 5 semanas fue dedicado al aprendizaje del lugar a través del dibujo, donde el lápiz, grafito o color, y acuarela se presentan como una extensión de la mirada a través de la mano, introduciendo al

alumnado en las técnicas básicas de expresión gráfica a mano alzada: apuntes, croquizado y acotado.

En un segunda fase denominada *El dibujo como tamiz de la realidad* se enseña al alumnado a que se detenga de forma atenta en una selección de aspectos concretos que nos muestran la realidad desde un punto de vista completamente nuevo.

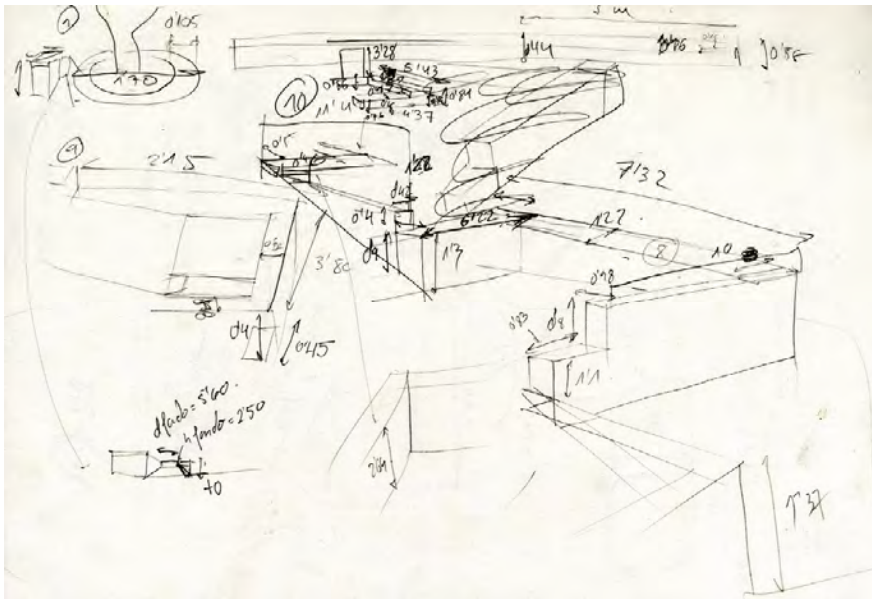
La última etapa titulada *El dibujo como descubrimiento de lo que todavía no existe,* se dedicó a dar voz a las imágenes existentes en nuestra mente. El proyecto de lo imaginado irá cobrando forma en el papel a medida que dibujamos. El dibujar aquí significa construir, en el sentido de dotar de cualidades, una realidad de la que solo es testigo el trazo en el papel (García y Molinero, 2020).

Esta parte final de la asignatura se centró en el desarrollo de dos pequeñas intervenciones en dos lugares de los seleccionados para el curso en la Alhambra: El Patio de los Aljibes y en la zona de acceso al recinto palatino, aunando la destreza gráfica y conocimientos en el ámbito de la introducción al proyecto.

Figura 3. García, F. J. (Curso 2017-18). *Puerta de la Justicia* [tinta sobre papel]
Ideación Gráfica e Introducción al Proyecto Arquitectónico



Figura 4. Montero, F. J. (Curso 2017-18). Bocetos propuesta Patio de los Aljibes [tinta y lápiz sobre papel]. Ideación Gráfica e Introducción al Proyecto Arquitectónico



4.2.2. Expresión Gráfica Arquitectónica 1 (EGA 1)

Esta asignatura gráfica aborda desde los primeros temas, mediante una exposición clara y precisa, los sistemas de representación gráfica, comenzando por los elementos más sencillos –puntos, rectas, planos– hasta los más complejos –superficies alabeadas, intersecciones de volúmenes arquitectónicos, cúpulas, bóvedas–, a través del conocimiento, a nivel teórico y práctico, de arquitecturas u objetos arquitectónicos históricos o contemporáneos. La metodología con la que se acomete cada bloque temático es el resultado de la investigación docente llevada a cabo en los últimos años, dirigida a romper el aislamiento que suponía en su antecesora –la antigua geometría descriptiva– el estudio gráfico de formas geométricas, en los diferentes sistemas de representación, privándolas de una relación directa con la ideación arquitectónica.

Como ejemplo significativo, en el tema de la esfera, dentro del bloque del sistema diédrico, se propuso un ejercicio inspirado en la cubierta del Auditorio Kresge, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT),

en Estados Unidos, obra del arquitecto Eero Saarinen, construido entre 1953 y 1955 (Vílchez, 2020, pp. 421-422).

Además de las prácticas de aprendizaje, el alumnado debía realizar un trabajo monográfico de investigación, cuyo objetivo era iniciar al estudiantado de arquitectura en la indagación de las formas geométricas utilizadas en lo que ya forma parte del patrimonio arquitectónico.

Figura 5. Martín, A y Muñoz, L. (Curso 2017-18). *Monográfico de investigación: superficies alabeadas.* Imagen tomada por Vílchez, M.C. (2019) de la exposición EGA




Los ejercicios prácticos de axonometrías y cónicas son realizados a partir de un referente arquitectónico histórico, que atendiendo a la transversalidad de asignaturas en el grado, los estudiantes de arquitectura conocerán en todas sus dimensiones –autor de la obra, historia, tipología, uso, sistema constructivo, materialidad–. En el curso 2017/18 el alumnado de los subgrupos A2 y B2 de EGA 1 realizó una perspectiva isométrica de la *Maison de Surveillant de la Source de la Loue*, proyectada por el arquitecto Claude Nicolas Ledoux, entre 1775-1779, para la ciudad de las Salinas de Chaux. También se utilizaron para las prácticas referentes de objetos muebles tan relevantes como la mesa Schroeder de 1923 del arquitecto Gerrit Rietveld.

El uso de la luz como material arquitectónico, junto con el estudio del soleamiento, son dos temas fundamentales de la asignatura EGA 1, en los que se enseña no sólo las reglas del trazado de sombras, sino principalmente el empleo de la luz solar en la Arquitectura y los fundamentos de la Gnomónica. El conocimiento y desarrollo de dichos conceptos

permite la construcción de cartas solares ortográficas de Fisher para cualquier lugar de la Tierra y el cálculo de la dirección de la luz solar –altura solar y azimut– en una latitud determinada, el día del año que nos interese y a la hora del día escogida.

> La elección de la estructura es sinónimo de la elección de la luz que da forma a ese espacio. La luz artificial es sólo un breve momento estático de la luz, es la luz de la noche y nunca puede igualar a los matices creados por las horas del día y la maravilla de las estaciones. (Kahn, 1961, p. 17)

Alberto Campo Baeza propone el axiomático *Architectura sine luce nulla Architectura est*, con lo que nos quiere decir que "ninguna arquitectura, es posible sin la luz. Sin ella sería sólo mera construcción. Faltaría un material imprescindible" (Campo, 1996, p. 54).

### 4.2.3. Expresión Gráfica Arquitectónica 2 (EGA 2)

En EGA 2, los procedimientos gráficos utilizados para la representación de referentes arquitectónicos y urbanísticos están basados, principalmente, en el desarrollo de apuntes, la toma de datos, los croquis y el levantamiento a dibujo exacto de objetos y espacios arquitectónicos y urbanísticos.

Cuando el alumnado de primero accede a la asignatura EGA 2, impartida en el segundo semestre, ya ha recibido conocimientos fundamentales sobre representaciones gráficas arquitectónicas, a través de dos asignaturas de esta área de conocimiento impartidas en el primer cuatrimestre, Ideación Gráfica Arquitectónica y Expresión Gráfica Arquitectónica 1, en las que se le ha iniciado en el idioma gráfico que le permitirá desarrollar sus ideas y proyectos arquitectónicos. En EGA 2 el alumnado sigue aprendiendo este nuevo lenguaje, con una mayor profundidad y complejidad y con un manejo más sofisticado, de tal manera que le capacite al uso óptimo y máximo entendimiento del dibujo arquitectónico, imprescindible para expresar sus ideas y conclusiones de todo aquello representado, tanto para él como para su transmisión a terceros.

Las prácticas propuestas en el curso 2017/18 tenían el objetivo de que el alumnado fuese adquiriendo progresivamente la capacidad de dominio de los procedimientos gráficos utilizados en la representación de objetos y espacios arquitectónicos: el uso de la proporción, las técnicas del dibujo, los sistemas de representación espacial, los criterios y convenios de representación, las técnicas de levantamiento gráfico y el uso de las escalas.

Las primeras prácticas, de iniciación al croquis y apuntes arquitectónicos, se realizaron sobre objetos mueble de diferentes tamaños, como la silla-trona Tripp Trapp, de Peter Opsvik, de 1972. Los siguientes trabajos abordaron la escala del espacio arquitectónico de la vivienda y las circulaciones verticales, realizando el levantamiento de la escalera principal de la Escuela de Arquitectura, como ejemplo de incursión directa del alumnado a la croquización de un referente arquitectónico real y tridimensional, a su comprensión espacial y a su medición directa, sin olvidar la inclusión de apuntes arquitectónicos de ambientación, con visiones de la escalera desde diferentes puntos de vista.

Para el levantamiento arquitectónico de un espacio urbano se eligió la plaza ubicada en el Barrio del Cenete, al pie del Albaicín, entre las calles Cuesta Beteta, Correo Viejo y Lavadero de la Manchega. Las representaciones gráficas del alumnado debían ser portadoras de síntesis, orden, claridad, composición y exactitud de los datos reflejados, aspectos a valorar en la calificación de los trabajos.

Como práctica final, aglutinadora de todos los conocimientos adquiridos, se propuso un trabajo monográfico, de integración de todas las materias dadas, definición y representación de dos viviendas unifamiliares pareadas, proyectadas por el arquitecto Adolf Loos en el año 1931 en Werkbundsiedlung 49 y 50 de Viena, reubicándolas, teóricamente por sustitución, en una parcela con frente a la Plaza de la Cruz Roja de Granada, representando y grafiando también dicha plaza.

4.2.4. Expresión Gráfica Arquitectónica 3 (EGA 3)

La asignatura Expresión Gráfica Arquitectónica 3 está estratégicamente situada al final de un ciclo de aprendizaje para el alumnado, una vez que

este ha adquirido los procesos de conocimiento científico de la geometría (EGA 1) y representación gráfica analógica (EGA2). En EGA 3 el alumnado aprende las técnicas digitales, imprescindibles en el desarrollo del oficio del arquitecto, para representar tanto lo no construido como lo existente (Casares et al, 2020, p.117).

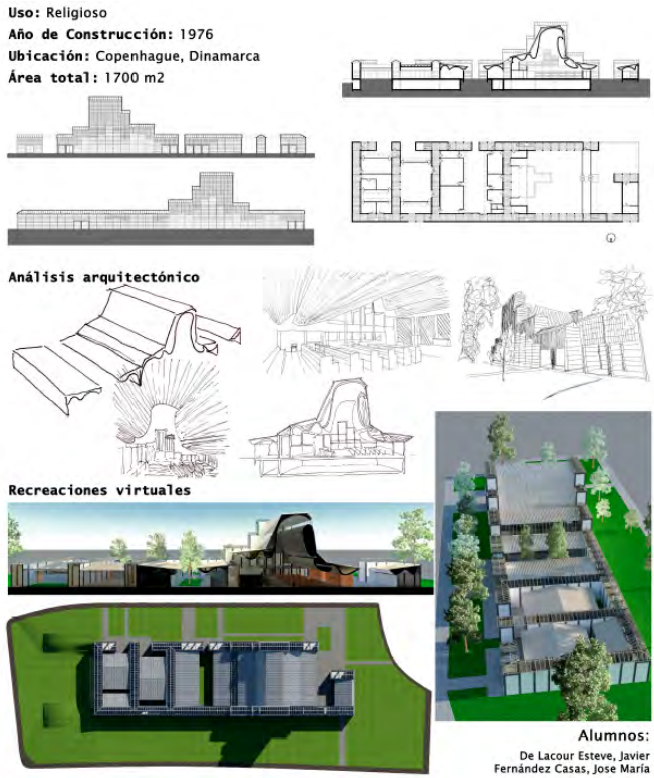
En esta docencia, la metodología pasa por reproducir un edificio de arquitectura ejemplar, con relevancia patrimonial, histórica o contemporánea, asignando a cada alumno un ejemplo representativo de una arquitectura patrimonial, para que a lo largo del curso reproduzca tridimensionalmente la edificación y consiga recrear emocionalmente la sensación que produce habitarla, pero también conocer el cómo se ha construido.

Durante el curso 2017/2018 se asignó a cada estudiante el modelo a representar, destacando la *Iglesia Bagsbaerg* del arquitecto Jørn Utzon, edificio de gran interés y valor patrimonial, propiciando que el alumno no solamente aprenda la destreza en el uso de las herramientas de desarrollo tridimensional, sino que al mismo tiempo que modela el edificio descubra los secretos de su arquitectura.

En el desarrollo de la asignatura no solo se utilizan herramientas informáticas, sino que se parte, para el análisis previo y estudio del edificio asignado, del trabajo realizado con medios manuales, dando así la importancia al dibujo como herramienta base en el oficio del arquitecto.

En esta formación se introduce al alumnado en los procedimientos digitales vectoriales basados en alguna plataforma de CAD, lo que le permite construir el edificio bidimensionalmente, realizando plantas, alzados y secciones de manera que represente el edificio y que, a su vez, lo expresado sea coherente con lo que ve.

Figura 6. De Lacour, J. Fernández, J. M. (Curso 2017-18). Iglesia Bagsvaerd. John Utzon [infografía]. Expresión Gráfica Arquitectónica 3




Sólo con este conocimiento previo se puede realizar el modelado tridimensional, en el que el alumno puede experimentar elemento a elemento todas las partes del edificio y de su entorno. En este proceso se enfrenta al trabajo de texturización para procurar controlar el aspecto de los materiales que han de aplicarse a su edificio y que se parezcan realmente a los del edificio modelo.

Junto con el anterior proceso, se adiestra al alumnado en las técnicas digitales de iluminación avanzada de los modelos tridimensionales, luz diurna y nocturna, posiciones y orientaciones solares, diferentes tipos de iluminación nocturna, temperatura de color de la luz. Finalmente, e igual de relevante que el propio modelado del edificio, se define la ambientación y el contexto. También el edificio ha de estar ubicado en un entorno correcto, hay que reproducir digitalmente la relación que ese edificio tiene con otras edificaciones próximas u otros espacios públicos y evaluar relaciones proyectuales entre ambos.

Además de la parte digital, existe un capítulo importante en esta formación, que es iniciar al alumnado en el mundo de la investigación. El conocimiento del edificio implica a un desafío bibliográfico, de investigación y organizativo, y necesariamente se enfrenta a la sistematización de la información digital obtenida, en relación a las fuentes, la parte de trabajo en curso, y los resultados provisionales obtenidos (Casares et al, 2020, p.127)

Los trabajos expuestos han permitido comprobar cómo con estas herramientas, manuales y digitales, el alumnado puede construir imágenes que un fotógrafo convencional no podría componer, como secciones o ciertas perspectivas imposibles, que junto con las herramientas manuales, serán capaces de describir la complejidad de una arquitectura patrimonial.

4.2.5. Análisis de Formas Arquitectónicas 1 (AFA 1)

Ciñéndonos al ejercicio concreto desarrollado durante el curso 2017-2018, los grupos mantuvieron una dinámica marcada por la intención de sus docentes de transmitir una formación completa e intensa, de alternancia rigurosa entre teoría y práctica, combinadas siempre de forma congruente tanto en los contenidos como en los tiempos empleados para sus respectivos desarrollos. El tenaz seguimiento de los trabajos y el control absoluto en lo referido a todos aquellos aspectos perfeccionables, han constituido los pilares para unos resultados propicios. Por otro lado, orden, rigor y equilibrio han sido los referentes indispensables para obtener los dos logros pretendidos desde el comienzo del curso: un aprendizaje teórico jerarquizado y profundo en las cuestiones sustanciales relacionadas con el análisis arquitectónico y una disciplina y excelencia en la calidad de trabajos y prácticas entregadas. La formación impartida se concluye con un ejercicio final en forma de aplicación práctica concreta, puntual, precisa, escrupulosa y siempre didáctica, que aglutina todo el contenido del curso (García y Molinero, 2020).

Un primer periodo que ocupó las siete primeras semanas, en el que se realizó un repaso completo de las diferentes técnicas de representación, trufado de una teoría matizadora que permitió la presentación de los

inminentes y fundamentales conceptos sobre los que se habría de fundamentar toda carga teórica posterior. De esta forma, y partiendo del conocimiento de las principales teorías de la percepción, se analizaron con criterio arquitectónico los diferentes procedimientos de expresión, sus técnicas esenciales más conocidas, sus propiedades y su adaptabilidad individual a la teórica subjetividad de la información percibida mediante estímulos y la generación de sensaciones, trabajando en una indagación sobre la compleja relación entre elocuencia comunicativa y recurso gráfico.

El segundo periodo habilitado, con una permanencia docente de ocho semanas, fue empleado en el planteamiento, desarrollo y ejecución del trabajo principal del curso, consistente en un análisis formal arquitectónico exhaustivo del tema seleccionado de compleja articulación y sugestiva herencia urbanística y patrimonial; concretamente el centro moderno e histórico de la ciudad de Granada, conocido como Puerta Real. Dentro del mismo fue utilizado como referencia arquitectónica y patrimonial principal el edificio Zaida cuyo autor es Álvaro Siza.

Figura 7. Martín, L.F. (Curso 2017-18). Vista aérea de Puerta Real, Granada [plumilla y lápiz color sobre papel]. Análisis de Formas Arquitectónicas 1



El sector urbano elegido, cumplía con todos los requisitos exigidos para constituir un magnífico ejemplo de práctica aglutinadora de los conocimientos del curso; es un escenario urbano real de la ciudad con una larga

tradición de acontecimientos históricos y conformadores, cuenta con presencia de todos los aspectos y situaciones propios de un lugar representativo, y por supuesto una arquitectura simbólica tanto en la vertiente individual como en la de las dispares actuaciones urbanísticas.

Figura 8. Díaz, J. (Curso 2017-18). Imagen de Puerta, Granada [plumilla y lápiz color sobre papel]. Análisis de Formas Arquitectónicas 1



Como siempre y a propósito de este tema de trabajo, hemos procurado la consecución de una doble finalidad: una iniciación al procedimiento investigador y al rigor pertinente, propio de esta actividad y un procedimiento analítico orientado al conocimiento profundo del espacio urbano y patrimonial propuesto, cuya variedad permite una especialización de enfoques.

Lejos de una fragmentación del saber aprendido, es precisamente la minuciosidad de una correcta estructuración lo que permite alcanzar una dimensión amplia y flexible de conocimiento, con la entidad y profundidad suficientes para hacer posible la elaboración posterior de un trabajo analítico ordenado, de fluida coherencia, esmerada estética y agudeza en la selección de los criterios adoptados que lo aparten de la evidencia.

Podemos confirmar, pues, que hemos establecido un método programático que persigue la educación en el lenguaje especifico que el arquitecto

utiliza en su quehacer diario. Es igualmente un método coherente y estable aunque abierto a la mejora que la experiencia y los avances metodológicos aportan sin cesar. Igualmente, se cubren y amplían las necesidades formativas del estudiante de segundo año de carrera fomentando la actividad participativa de «grupo», a modo de taller de aprendizaje e investigación, con una continua interacción que propicie el debate profesor-alumno y el de los alumnos entre sí.

4.2.6. Análisis de Formas Arquitectónicas 2 (AFA 2)

La asignatura de AFA 2 supone el punto de inflexión en la formación del estudiante de Arquitectura; al situarse entre las disciplinas instrumentales arquitectónicas –EGA 1, EGA1, EGA2, EGA3 y AFA1– y las asignaturas proyectuales.

"El objetivo preciso es reflexionar sobre los conceptos de elementos de creación y composición de formas arquitectónicas mediante un procedimiento de análisis sobre arquitectura construida y dibujada" (Manzano, 2019, p. 190) que, aun cuando en los últimos años se ha venido trabajando sobre la arquitectura contemporánea, sin incidir en su relevancia patrimonial, se están realizando los primeros intentos de trabajar sobre edificios de cierta relevancia patrimonial, histórica y contemporánea, de forma que sirva de base conceptual a procesos de ideación arquitectónica desde aspectos fenoménicos, fundamental en la creatividad del estudiante que se enfrenta al proyecto de arquitectura.

La asignatura de AFA2 está dirigiendo su campo de experimentación hacia lo patrimonial arquitectónico, entendido en el sentido amplio: patrimonio histórico y patrimonio contemporáneo. A modo de ejemplo, en este último ámbito se ha trabajado durante el curso 2017/18, en dos de los grupos, utilizando como lugar de experimentación y aprendizaje una selección de las propuestas adjudicatarias del concurso de proyectos realizado en 1997, promovido por la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Junta de Andalucía, hecho que avala la calidad arquitectónica de los edificios seleccionados.

Además de analizar edificios relacionados con la vivienda mínima, el alumnado se ha acercado al conocimiento de soluciones de una variada

problemática consecuencia de aspectos como la localización, topografía, programa, población, etc., lo que le ha permitido observar y estudiar la arquitectura en su contexto, mediante un análisis perceptivo y visual, su estructura formal y los elementos conceptuales. Se ha estudiado la pieza arquitectónica en las siguientes facetas: masa, volumen, plano, espacio, forma, función, tecnología así como su significado.

Durante el curso, paralelamente se realizaron ejercicios para fomentar y adiestrar la aptitud para aplicar los procedimientos gráficos en la representación de espacios y objetos, que al mismo tiempo permitan concebir y representar sus atributos visuales además de dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas, aprovechando los conocimientos adquiridos durante el primer semestre en la asignatura Expresión Gráfica Arquitectónica 3.

De otra parte, pero igual de transcendente, se imparte un conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial, junto con el análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.

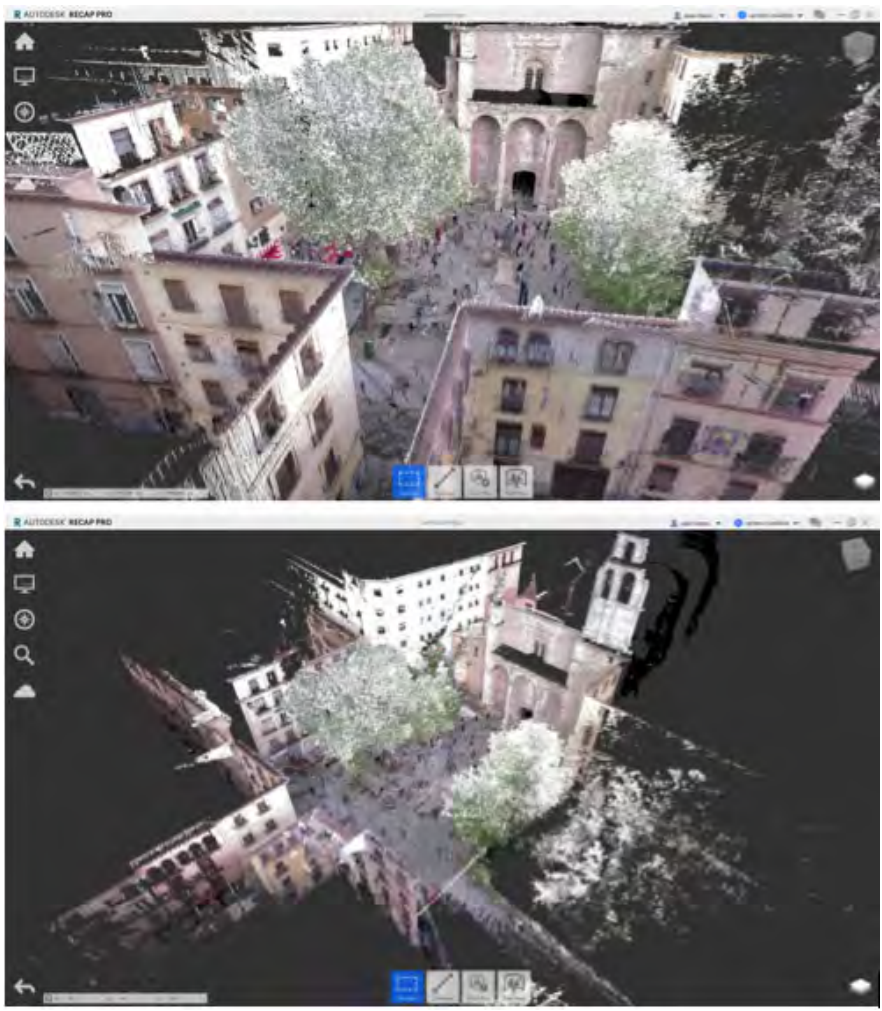
En esta asignatura, la última que se imparte en la formación de grado obligatoria dentro del Área de Expresión Gráfica Arquitectónica, se ponen en práctica no sólo los conocimientos impartidos en AFA 2, sino que se utilizan las destrezas gráficas y el aprendizaje que el estudiante ha adquirido en las diferentes asignaturas que el plan de estudios recoge en la formación en el Grado en Estudios de Arquitectura de la Universidad de Granada.

### 4.2.7. Levantamiento Arquitectónico

La incorporación de esta asignatura optativa al plan de estudios de la ETSAG tuvo lugar en 1997. Por aquel entonces, el programa curricular de los estudios de Arquitectura en España carecía de una docencia específica directamente relacionada con el *rilievo* arquitectónico, a diferencia de Italia (Gómez-Blanco y Reinoso, 2019):

> Situación que no ha experimentado grandes cambios desde entonces, si bien ya empieza a vislumbrarse la importancia de formar a los arquitectos en España de forma más específica en el análisis de la arquitectura construida de cara a la restauración, rehabilitación y también gestión del Patrimonio Arquitectónico (p. 225)

Figura 9. Nube de puntos de la plaza Santo Domingo. (Gómez-Blanco y Reinoso, 2019)



La asignatura Levantamiento Arquitectónico está ligada a la documentación y análisis de un patrimonio arquitectónico existente, que es utilizado de modelo de aprendizaje e investigación. Durante el curso 2017/18 el alumnado realizó dos trabajos. El primero, individual, consistente en la toma de datos in situ y posterior modelización y obtención de la planimetría 2D de elementos urbanos a pequeña escala de la ciudad de Granada, como son los pilares de agua ubicados en el Palacio de los Córdova, en la plaza San Nicolás, en la plaza del Padre Suárez, el Pilar de Carlos V, el Pilar del Toro o el Pilar de las Granadas (Vílchez y Gómez-Blanco, 2020).

El segundo trabajo se realizó en equipo y fue desarrollado dentro del seminario que tuvo lugar del 23 al 26 de abril de 2018 en la ETSAG, dirigido por la profesora italiana Francesca Picchio, de la Universidad de Pavía (Italia), titulado "Documentar el espacio urbano y arquitectónico". La plaza de Santo Domingo, en el barrio del Realejo, fue el referente arquitectónico elegido. Los resultados obtenidos responden a una metodología basada en un proceso de aprendizaje muy organizado: planificación del levantamiento –incluyendo el análisis histórico del referente arquitectónico–, trabajo de campo en el que se utilizaron diferentes procedimientos de medición –directos, topográficos, fotogrametría y escáner láser–, obtención de los modelos 3D –con Visual SfM, Arc3D, Meshlab, 3DStudio, Blender–, descripción planimétrica 2D, fichas de catalogación de los elementos singulares y difusión en la Red mediante Sketchfab.

### 4.2.8. Infografía y Patrimonio

La asignatura optativa Infografía y Patrimonio tiene como objetivo la recreación del patrimonio histórico desaparecido "desde un carácter científico y riguroso, pero también atendiendo al aspecto, la impresión y las emociones que se producían fuera y dentro del mismo" (Casares et al., 2019, p. 253).

La metodología seguida en el desarrollo de la asignatura está apoyada en un blog personal de cada estudiante, en el cual cada uno de ellos va publicando los resultados parciales y finales de su trabajo, que pueden consultar tanto el profesorado como sus propios compañeros. Como

caso de estudio para el curso 2017/18 se eligieron las ruinas de Volubilis, antigua ciudad romana situada en el norte de Marruecos, de la que hoy en día se han conservado las trazas de sus edificios.

Tras las clases teóricas recibidas en la asignatura, al alumnado se le asignó, en grupos de dos o tres, diferentes domus de la ciudad de Volubilis, de la cual tenían que realizar un estudio documental, un análisis comparativo, al objeto de identificar los diferentes espacios en su propia domus, planimetría 2D y, finalmente, el modelo 3D del edificio, que debía incluir las texturas y sistemas constructivos de la época, para conseguir "la impresión y la emoción que un habitante de esa Domus pudo tener" (Casares et al., 2019, p. 269).

### 4.3. La exposición de los trabajos: dibujos, cuadernos y maquetas

Con el título "Formación del Arquitecto en la Expresión Gráfica Arquitectónica" se organizó la exposición en la sala principal de exposiciones de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Granada. El objetivo principal era mostrar de una manera coherente y ordenada no sólo los resultados, sino también los procesos de docencia-aprendizaje desarrollados durante el curso 2017/18.

Para la organización de paneles, maquetas y proyectores de video, que mostraran todo el trabajo de campo y resultados obtenidos, se trazaron unos primeros croquis y planos que definían la estructura de la exposición dentro del espacio disponible. El proceso de montaje en los grandes paneles expositivos de 3x2 metros también requirió una medida planificación.

El espacio expositivo quedó organizado en torno a una gran zona central o núcleo de la exposición, delimitada perimetralmente por un deambulatorio en el que también se exponían trabajos –dibujos y maquetas– organizados por asignaturas o recursos utilizados.

De la zona central de la sala de exposiciones colgaban cuatro grandes paneles de policarbonato, que servían para exponer trabajos del alumnado y dos carteles que funcionaban como portadas –principal y posterior– de acceso a la exposición, así como de pantalla de proyección de

los dos proyectores de video. En uno de ellos se iban mostrando imágenes del proceso de enseñanza-aprendizaje, de las clases en las que el profesorado impartía sus explicaciones y era guía del trabajo propuesto, a la vez que realizaba las oportunas correcciones y aclaraciones sobre el trabajo desarrollado in situ por los estudiantes, delante del referente arquitectónico. En el otro proyector se iban pasando imágenes de los trabajos seleccionados de los estudiantes.

En el núcleo de la exposición, sobre tableros horizontales, se dispusieron los cuadernos de dibujo de las asignaturas Ideación Gráfica Arquitectónica e Introducción al Proyecto Arquitectónico y de Análisis de Formas Arquitectónicas 1, material que llamó especialmente la atención de los visitantes de la exposición. También sobre tableros se colocaron, en la parte perimetral, las maquetas de Expresión Gráfica Arquitectónica 1 y de Análisis de Formas Arquitectónicas 2.

De las paredes interiores de la sala de exposiciones también colgaban varios paneles, organizados y agrupados según materias.

Figuras 9a y 9b. Molinero, J. (2020). Imágenes de la zona central de exposición [imagen digital]






## 6. RESULTADOS

Hemos de reconocer que los resultados de la exposición superaron nuestras expectativas iniciales, fueron muy positivos, al establecerse el necesario diálogo –foros de debate y aprendizaje colaborativo– entre el propio alumnado de diferentes cursos del grado, entre el profesorado del área y de otras áreas de conocimiento y, por supuesto, entre profesorado y alumnado, veterano y de reciente incorporación.

La exposición se completó con la publicación de un libro donde, de una forma extendida, se incluyó un valioso material seleccionado, convirtiéndose, además de en una memoria gráfica de las asignaturas del área, en un documento de referencia para el alumnado que por primera vez accede a la materia, y de consulta para otros docentes de la arquitectura y conocimientos afines.

## 7. CONCLUSIONES

Entre las conclusiones extraídas de la experiencia expositiva y del seminario que se celebró durante la misma, titulado "pensar con las manos", destaca el aprendizaje mediante la observación, lectura y entendimiento de la realidad percibida en clave arquitectónica.

La Arquitectura siempre pertenece a un lugar, entendiendo el concepto patrimonial no sólo como asociación a una determinada arquitectura, sino también como un complejo paisaje cultural conformado por una sucesión de arquitecturas de escalas y épocas dispares integradas en un entorno y lugar concretos.

Tras toda la experiencia acumulada, desde las primeras reuniones con el profesorado del área, la docencia impartida, los trabajos de campo con nuestro alumnado, la entrega, corrección y selección de trabajos para la exposición, la organización y montaje de la misma, destacamos sobre todo la necesidad de volver a repetir la experiencia expositiva en próximas convocatorias, a ser posible, al inicio de cada curso académico.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todo el profesorado y alumnado que colaboró en la exposición, haciendo posible que esta se pudiese llevar a cabo, así como al Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería, que facilitó los recursos materiales y económicos necesarios, y a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Granada, que cedió los espacios expositivos y el material técnico.

Figura 10. Conferencia impartida por el profesor Tomás García Píriz dentro del seminario "Pensar con las manos" como clausura de la exposición



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Acebillo, J., Steegmann, E. (2008). Las medidas de la arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Amado, A., (2017). Los autorretratos de los arquitectos. EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica, 22(29), 146-155.

Bermudez, J., King, K., (1999). La de medios en proceso de Diseño. Hacia una base de conocimientos. En libro de Ponencias del 3er Congreso de SIGraDI. Mar de la Plata. pp. 56-65

Campo, A. (1996). La Idea Construida. La Arquitectura a la luz de las palabras. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Casares, M. A, Rodríguez, C., Fernández, J. A. (2019). Infografía y Patrimonio. En Molinero, J. G. y Vílchez, M. C. (eds.) Expresión Gráfica Arquitectónica, E.T.S. Arquitectura: Formación del arquitecto en la Expresión Gráfica Arquitectónica, 251-281. Granada: Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería de la Universidad de Granada.

Ching, F.K. (1998). Arquitectura: forma, espacio y orden. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Ching, F.K. (1986). Manual del Dibujo Arquitectónico. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Cullem, G. (1984). El paisaje urbano. Barcelona: Editorial Labor

Delgado, M., Redondo, E. (2004). Dibujo a mano alzada para arquitectos. Barcelona: Parramón Ediciones.

Fernández, L., Folga, A., Garat, D., Pantaleón, C., Parodi, A. (2010). Código Gráfico. Montevideo: Universidad de la República.

García, T., Molinero, J. (2020). Educating the Gaze: Cross-Cutting Teaching in the Course Graphic Ideation and Introduction to Architectural Desing Through the Territory of the Alhambra. En Agustín-Hernádez, L. Vallespín, A., Fernández-Morales, A. (eds) Graphic Imprints. Mapping, Cartography and Innovation in Education, 336-348. Charm: Springer.

Gil, P. (2010). El proyecto arquitectónico: Guía instrumental. Buenos Aires: Noboko.

Gómez-Blanco, A., Reinoso, J. F. (2019). Levantamiento Arquitectónico. En Molinero, J. G. y Vílchez, M. C. (eds.) Expresión Gráfica Arquitectónica, E.T.S. Arquitectura: Formación del arquitecto en la Expresión Gráfica Arquitectónica, 223-247. Granada: Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería de la Universidad de Granada.

Holl, S. (2011). Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili

Kahn, L. I. (1961). Forma y diseño. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

Lynch, K. (1984). La imagen de la ciudad. México: Editorial Gustavo Gili

Llopis, J., Gimenéz, M., Barros, H. A. (2013). El boceto arquitectónico en la era digital. Arquiteturarevista, 9(2), 143-152.

Manzano, J.M. (2019). Análisis de Formas Arquitectónicas 2. En Molinero, J. G. y Vílchez, M. C. (eds.) Expresión Gráfica Arquitectónica, E.T.S. Arquitectura: Formación del arquitecto en la Expresión Gráfica Arquitectónica, 187-219. Granada: Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería de la Universidad de Granada.

Molinero, J.G., Vílchez, M. C. (2019) Expresión Gráfica Arquitectónica, E.T.S. Arquitectura: Formación del arquitecto en la Expresión Gráfica Arquitectónica. Granada: Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería de la Universidad de Granada.

Norberg, C. (2008). Intenciones en arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Pallasmaa, J. (2010). Los ojos de la piel. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Rodríguez, C. (2018). Training the inspiration to ideate architecture. En Marcos C.L. (ed) Graphic Imprints. The influence of Representation and Ideation Tools in Architecture, 252-263. Charm: Springer

Sainz, J. (1990). El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico. Madrid: Nerea.

Siza, A. (2003). Entrevista a Álvaro Siza por Juan Lagardera. En Piqueras, N. (coord.) Álvaro Siza y la Arquitectura Universitaria, 14-29. Valencia: Universitat de València.

Tanizaki, J. (1998). El elogio de la Sombra. Madrid: Siruela.

Vílchez, M. C. (2020). Graphics Approaches to Heritage from Descriptive Geometry: a Teaching and Research Experience. En Agustín-Hernández, L., Vallespín, A. y Fernández-Morales, A. (eds.) Graphical Heritage, Mapping, Cartography and Innovation in Education, 419-430. Charm: Springer. https://doi.org/10.1007//978-3-030-47987-9_35.

Vílchez, M. C., Gómez-Blanco, A. (2020). La arquitectura del agua como modelo de aprendizaje para el levantamiento gráfico del patrimonio arquitectónico. En Agustín-Hernández, L., Cervero, N. y Sancho, M. (eds.) El Patrimonio Gráfico. La Gráfica del Patrimonio, 761-764. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Yourcenar, M. (1991). El tiempo, gran escultor. Madrid: Editorial Alfaguara

Zevi, B. (1991). Saber ver la arquitectura. Barcelona: Poseidón

# DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE HABILIDADES BLANDAS MEDIANTE TRABAJOS EN GRUPO

Víctor Fernández-Viagas
*Universidad de Sevilla, España*

## RESUMEN

Introducción
La importancia de las habilidades duras y blandas está muy presente en el mundo laboral y es uno de los principales factores para alcanzar el éxito. Sin embargo, si bien la evaluación de las habilidades duras no representa ninguna dificultad, ocurre totalmente lo contrario en el caso de las habilidades blandas. El elevado número de alumnos en las clases universitarias impiden a los profesores garantizar una evaluación de las mismas de forma fiable, por lo que resulta vital la generación de nuevos métodos de evaluación de habilidades blandas.
Objetivos
Entre otros objetivos menores, el presente estudio persigue, en primer lugar, desarrollar una metodología para evaluar habilidades blandas generadas por los estudiantes al trabajar en equipo. En segundo lugar, se busca mostrar un caso de estudio de implantación de aprendizaje basado en proyectos utilizando aula invertida y evaluación de competencias blandas. Por último, la metodología presentada tendrá por objetivo evaluar con mayor precisión la contribución realizada por cada integrante del equipo.
Método
Esta contribución propone un sistema de evaluación de habilidades blandas de manera ciega. Esta evaluación es embebida en la asignatura de diseño de productos utilizando el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida. La metodología propuesta persigue acercar los métodos de evaluación en el mundo real a la enseñanza universitaria.
Resultados
Los resultados obtenidos demuestran la eficacia de la metodología propuesta para identificar, de manera más precisa, la contribución realizada por cada miembro en los trabajos en grupo, así como para la evaluación de las habilidades blandas. Adicionalmente, las encuestas anónimas realizadas, han dado como resultado una percepción muy positiva de la metodología propuesta.
Discusión/Conclusión

El estudio desarrollado muestra el éxito en la implantación de una evaluación ciega de habilidades blandas. La aplicación de esta evaluación, inmersa en un aprendizaje basado en proyectos y siguiendo una enseñanza tipo aula invertida, ha tenido un efecto muy positivo por parte de los alumnos.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje basado en proyectos, habilidades blandas, diseño de productos, habilidades duras, evaluación ciega.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los proyectos a largo plazo, que abordan temáticas prácticas basadas en el ejercicio de la profesión, ayudan a motivar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes (Blumenfeld et al., 1991). En este sentido, el aprendizaje basado en proyectos (ABP) se ha convertido en una metodología ampliamente extendida dentro de las asignaturas técnicas (Pucher and Lehner, 2011). El ABP se trata de un enfoque que persigue facilitar a los estudiantes de oportunidades para conseguir conocimientos prácticos basados en problemas reales. Así, el ABP trata de organizar el aprendizaje en torno a proyectos (Thomas, 2000). Más específicamente, se basa en actividades que intenten (Schneider et al., 2002):

1. Involucrar a los estudiantes con problemas de la vida real con los que se pueda adquirir conceptos y principios.
2. Involucrar a los estudiantes en el desarrollo una serie de productos.
3. Conseguir que los estudiantes se involucren en la investigación.
4. Involucrar a estudiantes, profesores y miembros de la sociedad a una colaboración sobre el proyecto.
5. Que los estudiantes utilicen o se familiaricen con herramientas cognitivas.

Para desarrollar un proyecto en la vida real que resulte exitoso, se necesita contar con un equipo de trabajo polivalente que posea las habilidades duras y blandas requeridas. En cuanto a las primeras, las habilidades

duras hacen referencia a las capacidades técnicas o prácticas de las personas que normalmente pueden ser medidas o cuantificadas. Por otro lado, las habilidades blandas son capacidades que típicamente no pueden ser cuantificadas y hacen referencia a habilidades de comportamiento, humano o interpersonales (ver Rainsbury et al., 2002; Weber et al., 2011). A pesar de la importancia de ambas en la enseñanza, la evaluación y aprendizaje de las habilidades blandas son mucho más complicadas que las habilidades duras (Shakir, 2009) y se ve, en muchos casos, relegadas a un papel secundario a pesar de la importancia que estas habilidades blandas tienen en el mundo laboral, hecho que ha sido ampliamente contrastado en varios estudios (Hairi et al., 2011; Julliard and Schwab, 2000; Rashidi et al., 2012; Aasheim et al., 2009; Lee and Han, 2008).

Si bien tanto el aprendizaje basado en proyectos como la evaluación de habilidades blandas representan hitos importantes en la enseñanza de las asignaturas técnicas, se trata de un aspecto que apenas ha sido tratado en la literatura (Viles et al., 2012; Álvarez et al., 2015) y cuyos métodos propuestos son, en su mayoría, orientativos o no prácticos para su implantación en clases (Ángel Fidalgo-Blanco et al., 2015).

Este trabajo presenta un caso de estudio de cinco años de duración aplicado en la asignatura de diseño de productos de la Universidad de Sevilla.

## 2. ESTADO DEL ARTE

En esta sección analizamos la literatura relacionada con nuestro estudio. Comenzando por artículos relacionados con el aprendizaje basado en proyectos, Ardaiz-Villanueva et al. (2011) analizan la eficiencia de dos herramientas (Wikideas y Creativity Connector) para estimular la generación de ideas y creatividad para una muestra de 34 estudiantes. Caridade et al. (2018) proponen analizar el uso de la metodología ABP y softwares matemáticos en la asignatura de Cálculo. Rivet and Krajcik (2004) llevaron a cabo durante cuatro años un ABP sobre reformas urbanas con alrededor de 2500 estudiantes involucrados. Demostraron

como, en el proyecto propuesto, sus estudiantes obtuvieron mejores resultados de sus alumnos para adquirir conocimientos de ciencias, así como de los objetivos de ciencia propuestos. Blumenfeld et al. (1991) analizan como la implementación del ABP por parte de los profesores la motivación de los estudiantes al utilizar la metodología ABP, así como el uso de tecnologías puede ayudar en su motivación. Para más ejemplos y detalle, encomendamos a los lectores a las revisiones de la literatura llevadas a cabo por Hasni et al. (2016) y Thomas (2000).

En cuanto a la evaluación de las habilidades blandas, Viles et al. (2012) presenta un caso de estudio en la Universidad de Navarra para la evaluación específica de la competencia de trabajo en equipo en dos asignaturas. Del estudio destaca el nivel de conflictos encontrados entre los integrantes de los equipos de trabajo. Strom et al. (1999) proponen una autoevaluación para establecer las habilidades relacionadas con el trabajo en equipo que se debe realizar de manera ciega. Gonzalez-Morales et al. (2011) incorpora el desarrollo de habilidades blandas en un caso práctico en ingeniería del software. Por último, Álvarez et al. (2015) propone una rúbrica y una serie de actividades para evaluar habilidades blandas para aplicar en ingeniería del software.

## 3. METODOLOGÍA

En esta contribución se propone, por un lado, un aprendizaje basado en proyectos para la asignatura de diseño de productos y, por otro lado, una nueva metodología para evaluar habilidades blandas en trabajos en grupo. Los alumnos deberán, por tanto, desarrollar un producto industrial desde cero en equipos de trabajo. El proyecto se dividirá en cuatro subproyectos, cada uno de ellos con un entregable a desarrollar. Para garantizar un seguimiento adecuado de los proyectos e integración en las clases, se realizará la enseñanza mediante aula invertida, incorporando vídeos a la plataforma para su visionado antes de las clases. Finalmente, se propondrá una metodología de evaluación ciega para capturar las habilidades blandas demostradas por los alumnos. La metodología propuesta se ha ido incorporando progresivamente, durante cuatro cursos académicos, en la Universidad de Sevilla. La muestra que se utilizará se detallará en el Apartado 3.1. Más detalles sobre el aprendizaje basado

en proyectos incorporado se darán en el Apartado 3.2. Las habilidades blandas, seleccionadas para su seguimiento, se explicarán en el Apartado 3.4, mientras que la metodología para su evaluación en el Apartado 3.4. Finalmente, el sistema de evaluación se detalla en el Apartado 3.5.

Los objetivos que persigue la metodología propuesta se detallan a continuación:

- O1: Desarrollar una metodología para evaluar habilidades blandas.
- O2: Mejorar evaluación de la contribución de cada integrante en los trabajos en grupos.
- O3: Presentar un caso de estudio de ABP con aula invertida y evaluación de competencias blandas.

### 3.1. Muestra

Este trabajo presenta la experiencia de 4 años en la asignatura de "Diseño de productos y procesos" del cuarto curso del grado en ingeniería en tecnologías industriales (muestra 1, denominada $M_1$). La asignatura se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla y consta de 28 clases de 110 minutos de duración. En los cuatro años académicos, el número de alumnos se ha encontrado comprendido entre 30 y 60.

1. 2016/17: Se introduce el PBL en las asignaturas (ver entregables en Tabla 1)
2. 2017/18: Se introduce la evaluación individualizada en los trabajos en grupo.
3. 2018/19: Se introduce la aplicación del aula invertida de manera parcial, con pruebas de gamificación para mejorar la motivación y seguimiento de las clases.
4. 2019/20: Se incrementa el tiempo de dedicación al PBL en el aula mediante la aplicación del aula invertida (pasando de 5 a 12 horas).

5. 2020/21: Se introduce la evaluación ciega de las habilidades blandas.

### 3.2. Aprendizaje basado en proyectos

Como se ha comentado arriba, en la asignatura se seguirá el enfoque del aprendizaje basado en proyectos mediante el diseño y desarrollo de productos reales. Para ello, en primer lugar, se establecerán equipos de trabajos formados por seis integrantes. Cada equipo deberá entonces desarrollar un producto industrial desde cero que se dividirá en los siguientes cuatro subproyectos:

1. *Proyecto P1: Misión*. Este proyecto deberá dar respuesta a todas las cuestiones que tienen que ver en la elección de un anteproyecto de desarrollo de producto: identificación de oportunidades; evaluación y clasificación de proyectos; breve descripción del producto; metas comerciales clave; mercados objetivo; hipótesis y restricciones; y grupos interesados.
2. *Proyecto P2: Especificaciones*. Este proyecto debe dar respuesta a todas las cuestiones que tienen que ver desde la elección de un anteproyecto de desarrollo de producto (Proyecto de Misión) hasta la generación de las especificaciones objetivo del producto que debe desarrollarse. El proyecto debería incluir el resultado de las siguientes actividades: listado de preguntas y guion seguido en las entrevistas; tabla resumen de clientes potenciales; lista organizada y priorizada de las necesidades del cliente; Indicadores y métricas; Lista de especificaciones con valores ideales/objetivo; Benchmarking; Modelos técnicos del producto; y modelo de costes.
3. *Proyecto P3: Desarrollo de conceptos*. Este proyecto deberá dar respuestas a todas las cuestiones relacionadas con el diseño (a nivel de sistema y a nivel de detalle) del producto. Su desarrollo concreto dependerá del tipo de producto que se esté desarrollando, pero de forma genérica debería establecer el proceso de generación y selección de conceptos y las arquitecturas y variantes del producto.

4. *Proyecto P4: Diseño en detalle*. Este proyecto debe dar respuesta a todas las cuestiones relacionadas con la obtención de un producto a partir de un concepto generado en el 'Desarrollo de conceptos' y que cumpla con las especificaciones generadas en el 'Desarrollo de especificaciones'. Su estructura concreta dependerá del tipo de producto que se esté desarrollando, pero de forma genérica debería contar con los siguientes puntos: Generación de Producto; Evaluación del Producto; Plan de Prototipo del Producto; y Plan de pruebas de producto y validación.

Cada uno de estos trabajos está dividido en secciones diferentes como se muestra en la segunda columna de la Tabla 1. Para involucrar a cada miembro del equipo de trabajo con el proyecto a realizar y con la dinámica de trabajo en situaciones reales, se establecen responsabilidades individuales de cada integrante en alguna de las partes de las que está compuesto cada proyecto. El número de responsables de cada sección viene indicado en la tercera columna de la Tabla 1. De esta forma, cada alumno se verá influenciado por las notas en las partes que es responsable ($R$) y en la nota global del proyecto ($G$). Con esto se persigue: 1) que el estudiante desarrolle habilidades de trabajo en equipo; 2) reducir los integrantes que no realizan tareas en el trabajo en equipo; y 3) involucrar a todos en el éxito global del proyecto.

Tabla 1: Número de secciones y responsables

| Proyecto | Secciones | Responsables cada sección |
|---|---|---|
| Misión | 3 | 2 |
| Especificaciones | 6 | 1 |
| Desarrollo de conceptos | 2 | 3 |
| Diseño en detalle | 3 | 2 |

### 3.3. Habilidades blandas

Basado en la importancia de las diferentes habilidades blandas establecida en la Sección 1, en este trabajo, se pretende establecer y medir las habilidades blandas desarrollados por los integrantes de los equipos de trabajo desarrolladas en los proyectos. En particular, en este estudio nos centramos en las siguientes diez habilidades:

- *Honestidad*: Se refiere a que el estudiante demuestre una lealtad dentro del equipo de trabajo y que tenga capacidad tanto para tratar a todos las personas de manera justa como para mantener su palabra. Esta habilidad ha sido establecida por Gibert et al. (2017); Aasheim et al. (2009) como la habilidad más importante para trabajar en equipo.
- *Inteligencia emocional*: Se refiere al tacto de los estudiantes para crear un ambiente de trabajo saludable y amistoso en el que haya diplomacia entre los integrantes. Establecidad como habilidad importante por Gibert et al. (2017); Rashidi et al. (2012); Weber et al. (2011).
- *Iniciativa/Autonomía*: Capacidad para proponer oportunidades y actuar por sí mismos. Un estudiante con iniciativa es capaz de realizar las actividades que le corresponden sin necesidad de ayuda de sus compañeros, a excepción de aquellas tareas que multidisciplinares. Habilidad establecida como de gran importancia en el estudio de Gibert et al. (2017).
- *Pensamiento estratégico*: Habilidad de gran importancia (Gibert et al., 2017; Weber et al., 2011) que establece la capacidad del estudiante para analizar los problemas en perspectiva, buscando soluciones a largo plazo y con visión de futuro.
- *Habilidad para trabajar en equipo*: Capacidad para trabajar en equipos de trabajo en gene- ral, tanto desde un punto de vista de lo indispensable de su participación como de facilitar un entorno de trabajo propicio para la búsqueda del objetivo final. Así, hace referencia a la facilidad que posee el estudiante para formar parte de un equipo y buscar soluciones conjuntas a eventualidades que surjan (habilidad establecidad como importante por Hairi et al., 2011; Rashidi et al., 2012; Aasheim et al., 2009).
- *Creatividad*: Habilidad del estudiante para producir ideas innovadoras para solucionar problemas y pensamientos creativos. Hace referencia a la búsqueda de soluciones mediante procedi-

mientos no tradicionales que den valor a la empresa (esta habilidad ha sido establecida como importante en el estudio de Hairi et al., 2011; Aasheim et al., 2009).

- *Comunicación*: Hace referencia a la facilidad en la comunicación del integrante tanto en la conversación individual como en las discusiones en grupo. Un estudiante que demuestre esta habilidad es capaz de explicar bien sus propuestas y sus argumentaciones a la vez que es muestra gran capacidad de entendimiento (esta habilidad ha sido establecida como importante para las empresas en Hairi et al., 2011; Rashidi et al., 2012; Aasheim et al., 2009)
- *Habilidad para motivar*: Capacidad para sacar lo mejor de todo el equipo de trabajo, tanto en los momentos fáciles como difíciles. Una persona que satisface esta habilidad muestra entusiasmo y consigue sacar lo mejor de todo el equipo de trabajo e inspirar un fuerte deseo para alcanzar el éxito del proyecto (habilidad importante según Gibert et al., 2017; Weber et al., 2011; Aasheim et al., 2009)
- *Resolución de problemas*: Capacidad para encontrar soluciones en los problemas que se hayan ido presentando en la elaboración del proyecto. Tanto desde un punto de vista práctico como teórico. Un estudiante que demuestre esta habilidad ha debido demostrar una gran capacidad analítica y objetiva en la resolución de problemas que le haya permitido llegar a buenas soluciones (habilidad establecida como importante según Hairi et al., 2011; Rashidi et al., 2012).
- *Trabajador/dedicación*: Esta habilidad mide el grado de dedicación y la predisposición del estudiante para la realización del trabajo del proyecto. Un estudiante que satisfaga esta habilidad ha debido demostrar una gran capacidad de trabajo y predisposición para el mismo.
- *Liderazgo (capacidad en la toma de decisiones)*: Capacidad para dirigir al equipo de trabajo cuando sea requerido. Un estudiante

que tenga esta habilidad ha debido demostrar una muy buena capacidad para dirigir al resto y para acertar en la toma de las decisiones efectuadas a lo largo del proyecto (importante según Gibert et al., 2017; Hairi et al., 2011).

En este sentido el estudio sigue una elección de habilidades similar a las establecidas en Gonzalez-Morales et al. (2011); Shakir (2009). Para evaluar estas habilidades se seguirá el pro- cedimiento descrito en la Sección 3.4.

### 3.4. Evaluación ciega de habilidades blandas

En esta sección, se propone una metodología ciega para evaluar las habilidades blandas desarrolladas por cada integrante. La evaluación de dichas habilidades se realiza por los mismos miembros del equipo de trabajo de manera ciega. Al final de cada uno de los trabajos, cada alumno deberá rellenar (de manera individual y aislada) un formulario dando indicaciones de que compañero ha satisfecho mejor y peor cada una de las habilidades blandas de la sección 3.3. Se podrán indicar un máximo tres personas que mejor satisfacen cada una de las habilidades blandas e igualmente para los que peor las satisfacen. Adicionalmente, en función de la nota en el trabajo en grupo, el número de habilidades blandas que se le pueden asignar a cada uno de los integrantes debe cumplir las siguientes reglas:

- Dependiendo de la nota obtenida en la prueba, el número mínimo de habilidades blandas a indicar que no han satisfecho por cada uno de los alumnos, viene establecido en la segunda columna de la Tabla 2, por el valor Mínimo -1.
- El número máximo de habilidades que se puede indicar que son satisfechas por cada alumno, viene determinado por la tercera columna (Máximo +1) de la Tabla 2, en función de la nota obtenida.

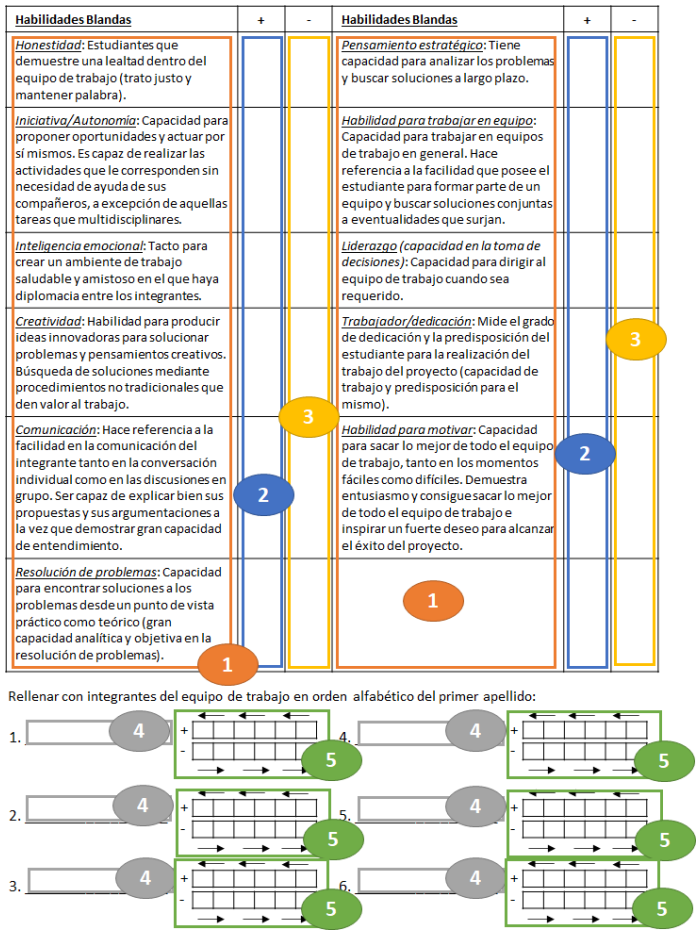
Con estas reglas se persigue que los alumnos no voten siempre a sus amigos en todas las categorías. Se intenta así concentrar las habilidades de los candidatos en menos características de forma que destaquen en caso de que claramente satisfagan o no esa habilidad.

Tabla 2: Tabla de equivalencia de niveles-puntos

| Nota | Mínimo -1 | Máximo +1 | Puntos |
|---|---|---|---|
| 0.00 - 0.49 | 6 | 1 | -5 |
| 0.50 - 1.49 | 5 | 1 | -4 |
| 1.50 - 2.49 | 4 | 1 | -3 |
| 2.50 - 3.49 | 3 | 1 | -2 |
| 3.50 - 4.49 | 3 | 2 | -1 |
| 4.50 - 5.49 | 3 | 3 | 0 |
| 5.50 - 6.49 | 2 | 3 | +1 |
| 6.50 - 7.49 | 1 | 3 | +2 |
| 7.50 - 8.49 | 1 | 4 | +3 |
| 8.50 - 9.49 | 1 | 5 | +4 |
| 9.50 - 10.00 | 1 | 6 | +5 |

En la figura 1, se muestra la rúbrica entregada a los alumnos para capturar las habilidades blandas del equipo de trabajo, que ha sido dividida en cinco zonas. En la zona 1 (en naranja en la figura) vienen indicadas todas las habilidades blandas seguidas de una breve descripción. Se persigue que los alumnos tengan un pequeño resumen en la misma plantilla para recordarles los conceptos básicos. A continuación, en las zonas 2 y 3 se deben indicar los alumnos que satisfacen y no satisfacen cada una de las habilidades, respectivamente. Dichos alumnos serán indicados mediante números cuya equivalencia debe ser indicada en la zona 4 (en gris). Es decir, una vez rellena la zona 4 con los nombres de cada estudiante, cada uno tendrá un identificador de referencia que será el que se use en las zonas 2 y 3, en caso de que dicho alumno haya o no satisfecho las habilidades, respectivamente. Finalmente, en la zona 5 (en verde en la figura) se debe ir marcando cada vez que un alumno es introducido en una habilidad que satisface (en la fila +) o que no satisface (en la fila -). En función de la nota recibida y de acuerdo a la Tabla 2, se deberá indicar con una línea vertical el máximo y mínimo actividades a rellenar por cada uno. De esta forma, en todo momento se tiene una visión global de las habilidades que quedan por rellenar por cada estudiante. Una vez que se tiene la nota del trabajo en grupo, cada integrante del equipo recibe una de estas rúbricas que debe ser rellenada. Se debe garantizar que se realice de manera anónima y aislada.

Figura 1: Rúbrica




## 3.5. Sistema de evaluación

La nota de los estudiantes en el proyecto global (denotada por $N$) será la media ponderada obtenida en cada uno de los proyectos realizados, es decir, $N = \sum_{i=1}^{4} N_i$, donde $N_i$ es la nota obtenida en el proyecto $P_i$. Dicha nota $N_i$ será una función de la nota en donde el alumno es responsable Ri y de la nota global del proyecto tti, siguiendo la siguiente expresión:

$$N_i = 0{,}6 \cdot \min\{R_i, G\} + 0{,}4 \cdot \max\{R_i, G\} + \frac{BP_i - BN_i}{6}$$

Al darle más peso al mínimo, entre la nota dónde el alumno es responsable y la de grupo, que, al máximo, se persigue incentivar a los alumnos en satisfacer ambos requerimientos. Así, tendrán que prestar atención tanto a la parte donde son responsables como al conjunto global del trabajo. Adicionalmente, se incorpora en la nota el último término para evaluar las habilidades blandas, en donde $BP_i$ es el número de habilidades blandas que ha recibido el alumno con 3 o más puntos. Por el contrario, $BN$ es el número de habilidades blandas que han recibido -3 o menos puntos. Se persigue motivar a los alumnos ya que se evalúan tantos las habilidades satisfechas de manera positiva como negativa.

## 4. RESULTADOS

En esta sección, se analizará el impacto de la metodología propuesta mediante su implantación en la Universidad de Sevilla. Más específicamente, se estudiará si el método propuesto consigue que la evaluación sea más representativa del trabajo realizado por cada alumno (Objetivo O2 de la metodología propuesta). Para ello, se utilizará la muestra *M* en los cursos académicos 2016/17, 2017/18, 2018/19, 2019/20 y 2020/2021, como se detalla en el Apartado 3.1. Para analizar la dispersión de las notas obtenidas por los alumnos se utilizará la varianza ($\sigma^2$) de las notas obtenidas en los cuatro trabajos realizados en cada curso:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_1^T (x_i - \mu)^2}{T}$$

en donde $T$ es el número de alumnos en la muestra e $x_i$ es la nota obtenida por el alumno $i$. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 3 en donde $\sigma^2_{Gr}$ hace referencia a la media de las varianzas obtenidas en las notas de los trabajos en grupo (es decir, sin utilizar la evaluación detallada en los Apartados 3.4 y 3.5, y otorgando a todos los integrantes del grupo la nota global del trabajo). $\sigma^2_{Ind}$ hace referencia a la media de las varianzas obtenidas en todos los trabajos en grupo mediante el sistema de evaluación propuesto. La siguiente columna (μ) muestra la nota media obtenidas en cada uno de los años. Finalmente, la última columna $\sigma^2_{TI}$) hace referencia a la varianza obtenida por los alumnos en el

trabajo individual de la asignatura (a excepción de 2016/17 donde no hubo).

Tabla 3: Varianzas en la primera muestra

| Curso | $\sigma^2_{Gr}$ | $\sigma^2_{Ind}$ | $\mu$ | $\sigma^2_{TI}$ |
|---|---|---|---|---|
| 2016/17 | 1.29 | 1.29 | 7.66 | --- |
| 2017/18 | 1.20 | 1.41 | 7.85 | 1.73 |
| 2018/19 | 1.38 | 1.87 | 8.54 | 3.67 |
| 2019/20 | 1.15 | 1.20 | 8.57 | 3.11 |
| 2020/21 | 1.58 | 3.13 | 7..14 | 2.57 |

Podemos observar cómo progresivamente los resultados han ido mejorando hasta formar la metodología al completo. En contraste con el curso 2016/17, curso con metodología tradicional de enseñanza (sin aplicar el sistema de evaluación propuesto), se ha conseguido mejorar claramente tanto las medias obtenidas en la evaluación (con excepción del curso 2020/21 que presenta resultados parecidos, probablemente debido a que la mayor parte de las clases ha sido online fruto de la Pandemia COVID19) como la dispersión de las notas por parte de los alumnos, al incrementar la varianza. Más específicamente en cuanto a la dispersión, objetivo O2 de la propuesta ("Mejorar evaluación de la contribución de cada integrante en los trabajos en grupos"), si bien la dispersión de las notas de los alumnos había ido mejorando a lo largo de los años, no ha sido hasta la incorporación de las habilidades blandas (curso 2020/21) cuando hemos sido capaces de obtener una dispersión en las notas individualizadas de los trabajos en grupo. Se ha pasado de una dispersión de 1.58 cuando las notas de cada alumno hubiesen sido la de sus trabajos en grupo, a una dispersión de 3.13 utilizando la metodología propuesta. Se puede observar cómo se alcanza un grado de dispersión parejo al de los trabajos individuales, siendo de hecho mayor para el curso 2020/21 (3.13 frente a 2.57). Así, al incluir tanto responsabilidades en la evaluación como las habilidades blandas, se consigue mejorar la satisfacción del objetivo global de este capítulo de libro, en referencia a que las notas sean más identificativas del trabajo realizado

por cada integrante. Adicionalmente, la hipótesis de que las notas obtenidas por los alumnos han mejorada con la metodología propuesta se contrasta estadísticamente con el test no parámetro Mann-Whitney. Los resultados obtenidos (*p*-value igual a 0.000) rechazan la hipótesis de que las medias no hayan mejorada y demuestran estadísticamente la mejora obtenida también en las notas con la metodología propuesta (a pesar de ser una mejora secundaria no perseguida con la metodología), a excepción, como se comentaba con anterioridad, del curso 2020/21 en donde las no presencialidad ha podido influir negativamente en el rendimiento académico.

Finalmente, se les pasó a los alumnos, en el curso 2020/21, una encuesta voluntaria evaluando su grado de satisfacción con la asignatura y la metodología propuesta en esta contribución. En cuanto a los resultados obtenidos, un 100% de los alumnos se ha mostrado satisfecho con la metodología empleada en la asignatura, otorgando una calificación de 7.46 (en escala de 0 a 10). Un porcentaje similar se obtuvo en la evaluación tanto del sistema de evaluación como de la metodología docente utilizada (aula invertida y aprendizaje basado en proyectos). Más concretamente, los alumnos otorgaron un 7.21 al sistema de evaluación propuesto y un 7.57 para evaluar el sistema ABP y el aula invertida. En cuanto a las habilidades blandas, un 87.5% se mostró satisfecho de su inclusión con una nota media de 6.89. Un apoyo similar (85.5%) tuvo el evaluar dichas habilidades, aunque con menor nota media (6.63). Los resultados completos (en forma de media y varianza) se muestran en la Tabla 4:

Tabla 4: Resultados de las encuestas

| **Pregunta** | **μ** | **σ** | **A favor (%)** |
|---|---|---|---|
| Indique su grado de satisfacción con la metodología propuesta | 7,46 | 1.31 | 100.00 |
| Evalúe su grado de satisfacción con el sistema de evaluación | 7.21 | 1.83 | 92.86 |
| Evalúe su grado de satisfacción con la metodología ABP y aula invertida | 7.57 | 1.79 | 92.86 |
| Indique su grado de satisfacción con las clases magistrales | 6.60 | 2.19 | 86.00 |
| Recomendario mantener el aula invertida el próximo curso | 8.09 | 2.04 | 92.86 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Indique su grado de satisfacción con los vídeos de la asignatura | 7,50 | 1.88 | 96.43 |
| Indique su grado de satisfacción con la inclusión de las habilidades blandas en la asignatura | 6.89 | 2.35 | 87.50 |
| Indique su grado de satisfacción con la evaluación de las habilidades blandas | 6.64 | 2.55 | 85.45 |

## 5. CONCLUSIONES

En este estudio, hemos analizado la implantación de una metodología para evaluar las habilidades blandas desarrolladas en trabajos en grupo en una asignatura de diseño de productos. El presente trabajo se ha llevado a cabo durante cinco cursos académicos en la Escuela Técnico Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. En la asignatura se ha aplicado el aprendizaje basado en proyectos embebido en una enseñanza de tipo aula invertida, que consta de cuatro proyectos a realizar por alumnos en grupos de seis personas. La metodología propuesta propone, por un lado, un aprendizaje basado en proyectos que sirva para responsabilizar y vincular a los estudiantes con determinadas tareas y, por otro lado, una evaluación ciega para determinar las habilidades blandas desarrolladas en el trabajo en equipo.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología han validado los objetivos establecidos inicialmente. Por un lado, se ha demostrado una acogida positiva de la metodología propuesta en las muestras fijadas, tanto desde el punto de vista del ABP y aula invertida desarrollados como del sistema de evaluación impuesto. Por otro lado, los resultados obtenidos demuestran una mayor dispersión en las notas obtenidas por los alumnos, que ayuda a capturar de manera más precisa las aportaciones de los alumnos. A esto se le une una mejora, estadísticamente significativa, del rendimiento obtenido por los alumnos al aplicar la metodología propuesta.

## REFERENCIAS

Aceto, G., Persico, V., and Pescapé, A. (2020). Industry 4.0 and health: Internet of things, big data, and cloud computing for healthcare 4.0. Journal of Industrial Information Integration, 18.

Akkoyun, O. (2016). New simulation tool for teaching-learning processes in engineering education. Computer Applications in Engineering Education, 25(3):404-410.

De la Peña Zarzuelo, I., Freire Soeane, M., and López Bermúdez, B. (2020). Industry 4.0 in the port and maritime industry: A literature review. Journal of Industrial Information Integration, 20.

Dios, M. and Framinan, J. (2016). A review and classification of computer-based manufacturing scheduling tools. Computers and Industrial Engineering, 99:229-249.

Domschke, W., Scholl, A., and Voss, S. (1997). Produktionsplanung, volume 2. Springer-Verlag.

Echchakoui, S. and Barka, N. (2020). Industry 4.0 and its impact in plastics industry: A literature review. Journal of Industrial Information Integration, 20.

Framinan, J. M., Leisten, R., and García, R. R. (2014). Manufacturing scheduling systems. Springer.

Holmströ, J., Holweg, M., Khajavi, S., and Partanen, J. (2016). The direct digital manufacturing (r)evolution: definition of a research agenda. Operations Management Research, 9(1-2).

Lee, J., Bagheri, B., and Kao, H.-A. (2015). A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems. Manufacturing Letters, 3:18-23.

Nurre, S. G. andWeir, J. D. (2017). Interactive excel-based gantt chart schedule builder. INFORMS Transactions on Education, 17(2):49-57.

Pinedo, M. (2012). Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems, volume 29. Springer.

Pinedo, M., Chao, X., and Leung, J. (2002). Lekin-flexible job-shop scheduling system. http://community.stern.nyu.edu/om/software/lekin/.

Waschneck, B., Altenmüller, T., Bauernhansl, T., and Kyek, A. (2017). Production scheduling in complex job shops from an industrie 4.0 perspective: A review and challenges in the semiconductor industry. In CEUR Workshop Proceedings.

Wollschlaeger, M., Sauter, T., and Jasperneite, J. (2017). The future of industrial communication: Automation networks in the era of the internet of things and industry 4.0. IEEE Industrial Electronics Magazine, 11(1):17-27.

Xu, L., Xu, E., and Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. International Journal of Production Research, 56(8):2941-2962.

# DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN ADAPTATIVA (AVPS) PARA VISUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Sergio David Martín Medina
*Escuela Técnico Superior de Ingeniería. Universidad de Sevilla, España*

José Manuel Molina-Pariente
Sandra Leal
*Instituto de Biomedicina de Sevilla. Hospital Universitario Virgen del Rocío, España*

Víctor Fernández-Viagas
*Escuela Técnico Superior de Ingeniería. Universidad de Sevilla, España*

## RESUMEN

Debido a los emergentes avances tecnológicos provocados por la cuarta revolución industrial (o Industria 4.0), una gestión eficiente de los recursos resulta esencial para mantener la competitividad tanto en el sector productivo como en el sector servicios, en donde existen una gran cantidad de recursos que han de ser planificados y organizados en el tiempo. En este sentido, los avances que se están realizando en la investigación para su optimización, requieren de plataformas o aplicaciones para transferir el conocimiento tanto al entorno real (en el sector industrial y de servicios) como al docente, a fin de facilitar un acercamiento a la realidad. Dentro de este contexto surge el AVPS, una herramienta capaz de representar los resultados de la programación de la producción mediante diagramas de Gantt para cualquier entorno de trabajo. Además, el AVPS permite modificaciones por parte del usuario, de tal manera que se pueda alterar la solución propuesta por los diferentes algoritmos de optimización, siempre estando sujeto a las restricciones del problema.

## PALABRAS CLAVE

Diagrama de Gantt, Docencia, Programación de la producción, Investigación operativa, Optimización, Organización.

## INTRODUCCIÓN

Los recientes avances tecnológicos en los sistemas productivos y en los sistemas de información que han emergido durante los últimos años (como por ejemplo las tecnologías de fabricación aditiva, Holmströ et al., 2016, el internet de las cosas, Wollschlaeger et al., 2017, o la inteligencia artificial y los sistemas ciberfísicos Lee et al., 2015) han provocado la cuarta revolución industrial o Industria 4.0 (ver por ejemplo Waschneck et al., 2017), que está atrayendo una gran atención tanto en la investigación como en el sector industrial (ver por ejemplo Echchakoui and Barka, 2020; Acetoet al., 2020; De la Peña Zarzuelo et al., 2020). Ante este nuevo paradigma, una gestión eficiente de los recursos resulta esencial para mantener la competitividad tanto en el sector productivo como en el sector servicios, en donde existen una gran cantidad de recursos que han de ser planificados y organizados en el tiempo y, más aún, cuando debido a la Industria 4.0 los sistemas de soporte a la decisión pueden acceder a muy diversos datos en tiempo real (Xu et al., 2018). En este sentido, los avances que se están realizando en la investigación requieren de plataformas o aplicaciones para transferir el conocimiento tanto al entorno real (en el sector industrial y de servicios) como al docente, a fin de facilitar un acercamiento a la realidad. Actualmente existen numerosas aplicaciones cuyo objetivo es la optimización de recursos para establecer la programación más eficiente (ver Dios and Framinan, 2016 para una revisión de aplicaciones de programación de la producción). No obstante, a la hora de mostrar los resultados al usuario, muchas de estas aplicaciones son rígidas y no permiten modificaciones por parte del usuario, o poseen interfaces rudimentarias, con difícil aplicación en la enseñanza. Con el objetivo de mejorar este aspecto, se desarrolla una aplicación interactiva para la visualización de la programación de la producción denominada AVPS (*Adaptive Visualization of Production Scheduling*). En concreto, el AVPS representa los datos empleando un gráfico conocido como diagrama de Gantt, un estándar en la industria. Además, la aplicación se ha diseñado de tal forma que el diagrama incorpore mecánicas que permitan al usuario modificar la programación propuesta, siempre sujeto a las restricciones de cada problema. La herramienta ha sido testeada en dos asignaturas de los grados en Ingeniería

de Organización Industrial y en Ingeniería de Tecnologías Industriales de la Universidad de Sevilla. En ambas asignaturas se ha incluido en la parte de programación de la producción mediante ordenador. Por otro lado, aunque la aplicación se ha desarrollado principalmente para ser utilizada en la enseñanza, esta puede también servir como base genérica para dar visualidad a los resultados de la investigación integrándose con sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*).

A continuación, se detalla la estructura del resto de la contribución. En la Sección 1 se va a hacer un análisis de herramientas similares en la literatura desarrolladas para docencia, así como se introducirá la programación de la producción. Posteriormente, en la Sección 2 se presentará la herramienta propuesta, tanto sus requisitos de diseño, como las funcionalidades de esta. En la Sección 3 se expondrá en detalle la implementación y resultados encontrados mediante el AVPS. Finalmente, en la Sección 4 se discutirán las conclusiones encontradas y así como se expondrán las líneas futuras de investigación.

## 1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

En esta sección se analizará el estado de la cuestión. En primer lugar, se revisarán las herramientas más parecidas que han sido propuestas por investigadores para la enseñanza en la Sección 1.1. A continuación, en la Sección 1.2 se describirá brevemente en qué consiste la programación de la producción, área en la que se ubica la herramienta desarrollada.

### 1.1. Estado del arte

La idea de desarrollar herramientas para ayudar a los estudiantes en la resolución y visualización de problemas no es nueva. Así, por ejemplo, Akkoyun (2016) desarrollan un software basado en simulación para simular plantas de procesado de piedra natural con los estudiantes. El software fue probado en dos clases con alrededor de 20-25 estudiantes. Suciu et al. (2021) elaboraron una herramienta para facilitar el aprendizaje sobre el procesado de alimentos, denominada MESTRAL, que sirve tanto para facilitar el acercamiento de los estudiantes con el modelado como su acercamiento a la industria. La aplicación fue testada con 100

usuarios de diferentes ámbitos. Liu et al. (2013) desarrollaron una hoja de cálculo para resolver problemas de gestión de inventario, que es incorporada en varios cursos de gestión de ingeniería. Otros ejemplos pueden ser encontrados en Leong (2007); Chan (2013); Mason (2013); Balakrishnan and Oh (2005) o Snider and Balakrishnan (2013).

Desde el punto de vista de la programación de la producción, Lekin (ver Pinedo et al., 2002) ha sido el primer software desarrollado con fines docentes y de investigación. Este software, originariamente desarrollado para Windows 98 y NT, permite resolver entornos de máquinas simples (*single machine*), máquinas paralelas (*parallel machines*), taller (*job shop*) y taller regular de flujo (*flowshop*), así como talleres flexibles (open shop), aunque su versión educativa únicamente permite la resolución de entornos tipo taller. Adicionalmente, el software incluye una serie de reglas de despacho y algoritmos aproximados básicos para la resolución de los entornos. Una vez seleccionados los datos de la instancia correspondiente y de las secuencias solución (indicando la secuencia de manera manual o por medio de uno de los algoritmos), el software represente en un diagrama de Gantt estático la solución. Una herramienta similar de programación de la producción y generación de diagramas estáticos ha sido desarrollada por Nurre and Weir (2017), denominada *Interactive Excel-Based Gantt Chart Schedule Builder*. En este caso, el software ha sido desarrollado para su uso en Excel y se centra en los entornos de máquinas simples (*single machine*) y máquinas paralelas (*parallel machines*).

De esta forma, si bien existen algunas herramientas desarrolladas para permitir programar la producción y visualizar los resultados en la educación. Dichas herramientas no satisfacen muchos aspectos importantes de la programación de la producción en el entorno actual o para su uso en el ámbito docente:

- No pueden ser utilizadas para entornos genéricos de programación de la producción.

- Desarrollan diagramas de Gantt estáticos que sólo pueden ser modificados alterando la solución. Es decir, no permiten la modificación manual sobre el diagrama para que los alumnos vean en tiempo real las repercusiones de los diferentes cambios.
- No permiten la reprogramación de la producción, hecho importante para simular condiciones provocadas por la Industria 4.0.
- Analizan e interpretan la información recogida a partir de los esquemas habituales de la difusión científica.
- Muestran las soluciones en interfaces gráficas rudimentarias, poco amigables para gestionar grandes volúmenes de trabajo, al no permitir interactuar con los trabajos o máquinas de manera particular.

## 1.2. Programación de la producción

A continuación, se definen los conceptos básicos de la programación de la producción. Para una explicación más extendida referimos a los lectores a Domschke et al. (1997) o Pinedo (2012). Básicamente, la programación de la producción consiste en la asignación temporal de los recursos disponibles por la empresa a cada una de las tareas pendientes de desarrollar (Framinan et al., 2014), con el fin de determinar los mejores instantes de inicio y de finalización de cada una para la optimización de uno o más objetivos. Tradicionalmente, se denota por $\mathcal{N}$ al conjunto compuesto por $n$ trabajos requeridos por los clientes a desarrollar por la empresa. Cada trabajo puede tener unos requisitos de ejecución o de fabricación totalmente diferentes y necesitar de diferentes tareas u operaciones para ser procesado, en donde las operaciones son cada uno de los procesos que ha de sufrir cada trabajo en cada una de las etapas de fabricación de la empresa. Así, cada operación (denominada $O_{ij}$) consiste en el procesado de cada trabajo $j$ (con $j \in \mathcal{N}$) en cada una de las etapas de fabricación $i$ (típicamente compuestas por uno o más recursos, denotados como máquinas dentro del sector industrial) de la empresa (perteneciendo $i$ al conjunto de todas las etapas disponibles, denotado por $\mathcal{M}$ siendo $|\mathcal{M}| = m$). No obstante, hay que tener en cuenta

que la programación de la producción no sólo se centra en el sector industrial y, un trabajo puede abarcar desde una preforma de aluminio que ha de ser mecanizada, hasta un paciente de un hospital que precisa una operación, así como un recurso puede hacer referencia a una máquina de la planta de trabajo (por ejemplo, una fresadora industrial) como a un quirófano del hospital. Típicamente, el tiempo que tarda en procesarse cada trabajo $j$ en cada máquina $k$ de cada etapa $i$ se define como tiempo de proceso (o $p_{ijk}$). Adicionalmente, cada trabajo $j$ debe sufrir un conjunto de operaciones, potencialmente en un orden distinto al resto y empleando unos recursos diferentes. Al orden de recursos que debe seguir cada trabajo $j$ se le conoce como ruta de fabricación y viene definido por la matriz $R_{ij}$.

Dependiendo de la ruta de fabricación que necesiten los trabajos de la empresa, así como de la distribución de los recursos de que dispongan, se pueden definir diferentes entornos de trabajo. A continuación, se muestran los más utilizados:

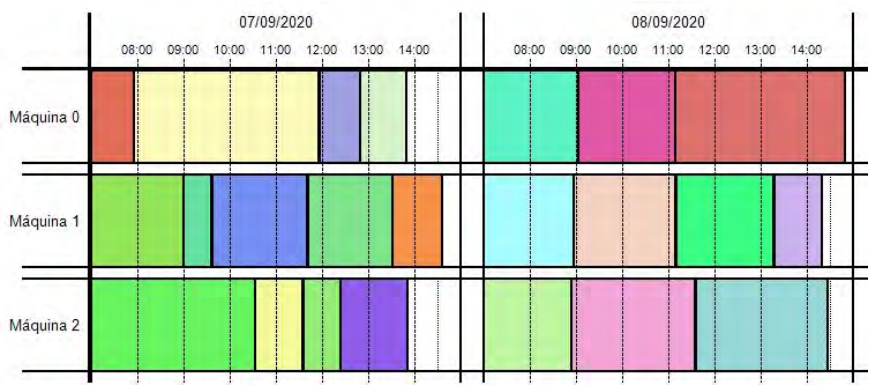
- Máquina simple: Modelo teórico con una única máquina en la que se procesa cada trabajo.
- Máquinas paralelas: Modelo con varias máquinas en el cual cada trabajo se procesa una única vez en cualquiera de ellas. Estas máquinas pueden estar relacionadas entre sí mediante un rendimiento o, tener tiempos de proceso independientes para cada trabajo.
- Taller de flujo: Modelo con varias máquinas en el cual la ruta de fabricación es conocida e idéntica para todos los trabajos.
- Taller de trabajos: Modelo con varias máquinas en el cual la ruta de fabricación es conocida pero diferente para cada trabajo.
- Taller abierto: Modelo con varias máquinas en el cual la ruta de fabricación es desconocida y diferente para cada trabajo, conociéndose únicamente las máquinas posibles para cada una de las operaciones.

– Taller flexible: Modelo que mezcla uno de los talleres con el modelo de máquinas paralelas, donde en cada una de las estaciones existen varias máquinas que pueden procesar a cada trabajo.

En base a la ruta de fabricación aparecen una serie de restricciones las cuales ha de satisfacer la solución de la programación. Estas restricciones se comentarán en secciones futuras, junto a su implementación en el AVPS.

Para representar las soluciones de la programación de la producción, se utiliza normalmente un diagrama de Gantt, el cual busca representar gráficamente los datos de una solución de programación. En la Figura 1 aparece un ejemplo de un diagrama de Gantt elaborado por la aplicación, el cual consta de dos ejes, uno horizontal, en el cual se representa el tiempo y, otro vertical, en el que se representan las diferentes máquinas. Cada uno de los rectángulos de color representa a las operaciones que se han de realizar, siendo los de igual color correspondientes al mismo trabajo. El eje vertical también se puede emplear para mostrar los trabajos en lugar de las máquinas, pasando los rectángulos del mismo color a representar las diferentes máquinas.

Figura 1: Ejemplo de un diagrama de Gantt elaborado con el AVPS




## 2. APLICACIÓN PROPUESTA

Con el estado de la cuestión definido se va a abordar tanto la estructura del AVPS, como las funcionalidades que éste incorpora. La aplicación

propuesta se ha desarrollado con el objetivo de que pueda ser ampliable, así como escalada e integrada con sistemas más complejos. El desarrollo se ha realizado empleando el lenguaje de programación C#, utilizando la herramienta Windows Forms.

### 2.2. Planteamiento y requisitos

En esta sección se pretende realizar un análisis de los aspectos más importantes que surgen al representar los resultados de la programación de la producción en general y, en docencia en particular. En primer lugar, analizaremos las principales carencias que pretende cubrir la aplicación, para finalmente convertirlos en requisitos de programación de la herramienta.

Comenzando con la problemática a abordar, el principal desafío al que nos enfrentamos es que en función del entorno que se desee representar, el fichero de entrada a la aplicación toma un formato diferente. Este problema se incrementa si la aplicación que ofrece la solución de la programación no emplea la terminología estándar explicada anteriormente. Asimismo, es necesario identificar cuáles van a ser las restricciones en función de la solución propuesta, para permitir que las modificaciones del usuario resulten en soluciones admisibles, así como permitir que el usuario pueda ver datos de cada uno de los elementos de la producción, tanto a nivel informativo como para facilitar los cambios manuales. Otro problema persistente en algunos entornos, como pueda ser el sanitario, es la presencia de cambios de última hora producidos por causas ajenas a la empresa, esto hace que la solución propuesta por los algoritmos de optimización deje de ser tan efectiva y pueda necesitar alguna clase de ajuste manual o automatizado. Por otro lado, en cuanto a docencia respecta, un problema latente es que los alumnos no disponen de una manera sencilla de comprobar las soluciones que ellos obtienen de algoritmos de optimización básicos. Normalmente esta clase de representaciones las hacen en papel, lo cual es un proceso lento. Además, si los diagramas se dibujan no se puede comparar el resultado de los algoritmos con la programación manual, una componente importante del aprendizaje. Hay que tener en cuenta que la enseñanza mediante casos prácticos es esencial para lograr una formación completa de los alumnos,

por lo que emplear esta aplicación puede ser una introducción a las herramientas empleadas en el entorno productivo real. Por este motivo, si se emplea el AVPS en docencia, se puede conseguir dinamizar las clases y abandonar algunas de las metodologías de la enseñanza tradicional.

Una vez planteada la problemática a abordar y los diferentes retos a los que nos enfrentamos, estableceremos los requisitos que ha de satisfacer la aplicación para ser de utilidad en el ámbito docente. Esos requisitos son:

- Sencillez de la interfaz, puesto que los estudiantes tienen que ser capaces de aprender a manejarla en un tiempo reducido.
- Posibilidad de modificar la programación propuesta, que permita hacer pruebas por parte de los alumnos o acepte cambios de última hora.
- Incorporación de una lista de trabajos no asignados para que puedan irse incorporando a la solución propuesta.
- Incorporación de un panel de información de los elementos de la solución propuesta, dicha información servirá para facilitar la programación manual o aportar información adicional de cada elemento.
- Incorporación de un panel de información general que aporte los datos necesarios para evaluar la calidad de la solución propuesta.
- Capacidad para representar diagramas de Gantt para todos los entornos de trabajo.
- Permite la lectura de diversos formatos de entrada y guardar los cambios en un fichero legible por la aplicación.

## 2.2. Modelo de datos

En cuanto al modelo de datos empleado internamente, se pretende organizar la información de manera que se eviten redundancias y se facilite el acceso a ella. Por este motivo, se ha decidido abandonar la estructura tradicional de datos basada en matrices en favor de una BBDD (Base de

Datos) relacional, con el fin de que el modelo de datos sea lo más compacto posible. Así, se podría extraer esta BBDD del AVPS para formar parte de un sistema externo, que sea el que proporcione la información la aplicación cuando esta lo requiera. En el entorno docente esto no es necesario, ya que los datos solamente van a ser empleados por el AVPS.

Entrando en detalle de la composición de la BBDD, esta consta de 3 tablas principales, una para cada elemento productivo. La clave principal de cada una de ellas la establece una columna donde se almacena el código identificador de cada elemento como cadena de caracteres, siendo este único dentro del conjunto de elementos productivos de su tipo. El usuario puede añadir columnas a cada una de las tablas, en función del número de propiedades que desea otorgar a cada elemento, como puedan ser un nombre o una descripción (ver Tabla 1). De esta forma, en la tabla de trabajos existirán $n$ filas y en la de máquinas $m$ filas, en base a estas columnas se establecerán las relaciones con el resto de las tablas de la base de datos.

Tabla 1. Ejemplo de la estructura de una tabla principal

| Id elemento | Propiedad 1 | Propiedad 2 | ... | Propiedad z |
|---|---|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... | ... | ..... |
| ..... | ..... | ..... | ... | ..... |

Una vez definidos los elementos principales se ha de buscar una manera de relacionarlos para poder definir datos como las operaciones ($O_{ij}$) o los tiempos de proceso ($p_{ijk}$). Sin embargo, antes de caracterizar estos elementos, es necesario encontrar una manera de almacenar cada ruta de fabricación ($R_{ij}$) dentro de una tabla. Para ello se ha optado por incluir una tabla que establezca el número de etapas $i$ por las que se ha de procesar cada trabajo $j$, como sus diferentes filas. Esta tabla se considera referenciando de la tabla de trabajos y, tendrá como clave principal la combinación etapa-trabajo, siendo el identificador de este último lo que se emplea como clave foránea. En esta BBDD el número que se asigna a cada etapa corresponde con el orden en el cual se ha de procesar el trabajo, lo cual implica que el conjunto de máquinas $k$ pertenecientes a

cada etapa, dependerán del trabajo que se esté analizando. Asimismo, al igual que en las tablas principales, esta tabla permite incorporar tanto propiedades de la operación que se ha de realizar en cada etapa, como una breve descripción de esta. De esta forma, la ruta de fabricación de los trabajos queda perfectamente caracterizada mediante una tabla de estructura similar a la de la Tabla 2.

Tabla 2. Estructura de la tabla de rutas de fabricación

| Id trabajo | Etapa | Propiedad 2 | ... | Propiedad z |
|---|---|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... | ... | ..... |
| ..... | ..... | ..... | ... | ..... |

Para definir qué máquinas pertenecen a las etapas de cada trabajo, se va a emplear el tiempo de proceso, ya que, si no se dispone de éste, resulta imposible realizar la representación del diagrama de Gantt. La tabla que almacene los tiempos de proceso ha de tener tres columnas que sirvan como clave principal, dos de ellas se almacenarán las combinaciones etapa-identificador trabajo, que estarán sujetas mediante clave foránea a la tabla de las rutas de fabricación y, una tercera que represente el código de cada máquina, también sujeto una clave foránea con su respectiva tabla principal. En cada una de las filas existirá una columna adicional que almacene respectivo tiempo de proceso (ver Tabla 3).

Tabla 3. Estructura de la tabla de rutas de fabricación

| Id trabajo | Etapa | Id máquina | Tiempo de proceso |
|---|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... | ..... |

Todas las tablas definidas hasta este punto se podrían almacenar en una BBDD externa al AVPS, ya que son datos estáticos que no se ven afectados por cambios en la solución de la programación. La última tabla es la que caracteriza una solución del problema de programación ($S_{ijk}$),

almacenando las operaciones que se encuentran programadas, asumiendo que si alguna combinación etapa-trabajo no se encuentra en esta tabla dicha operación no se ha asignado. La clave principal de esta tabla dispone de las mismas columnas que la empleada para almacenar los tiempos de proceso, siendo esta además su clave foránea, ya que no tiene sentido representar el diagrama de Gantt sin emplear los tiempos de proceso. Asimismo, esta tabla incorpora una columna para almacenar los tiempos de finalización de cada operación ($C_{ij}$), con los que la solución queda completamente caracterizada.

Finalmente, quedaría establecer la asignación de los operarios a cada una de las operaciones. Esta asignación se puede realizar de diversas formas, según se quiera asignar un operario a una operación concreta de la ruta de fabricación de un trabajo, a todas las operaciones de un trabajo o a las que procesa una máquina dentro de un horario determinado. Para el AVPS se ha optado por asignar los operarios las operaciones de cada ruta de fabricación mediante otra tabla, cuya estructura consta de las columnas que identifican al operario y al par etapa-trabajo.

Con la definición de esta tabla concluye la estructura de datos de la aplicación. Para interaccionar con la misma se han desarrollado una serie de métodos internos que emplean las consultas LINQ de C#, tanto para obtener como para modificar la información de cada una de las tablas. En caso de querer separar la BBDD, bastaría con almacenar las tablas en cualquier servidor de gestión de BBDD relacional o en una carpeta compartida en red local para que varios usuarios empleen la misma información en tiempo real. Además, el AVPS permite almacenar varias de estas BBDDs al mismo tiempo, por lo que se podrían representar dos soluciones al mismo problema de programación simultáneamente, en caso de que en un futuro fuese necesario implementar dicha funcionalidad.

### 2.3. Librería y generación de algoritmos

Una característica que resalta del AVPS es su flexibilidad de cara a recibir datos. Existen dos formas principales para introducir información en la BBDD de una solución del AVPS, o bien incorporando un algoritmo en la herramienta que guarde los datos nuevos en la estructura interna de datos, o bien transformando los datos externamente al formato de

entrada propuesto. Actualmente el AVPS dispone de tres conversores integrados para convertir los datos de fichero a la estructura interna de datos:

- El primero sirve para aceptar salidas típicas de docencia.
- El segundo ha sido desarrollado para aceptar salidas típicas del entorno sanitario, en donde el sistema AVPS está en pilotaje.
- El tercero es de forma genérica, introduciendo un fichero extendido en el que se puede capturar cualquier información relacionada con la programación de la producción.

En cuanto al primero, enfoque principal de esta contribución, la herramienta es capaz de leer y convertir un fichero simple de entrada de datos. Más específicamente el fichero está compuesto de una primera línea en la que aparecen el número de trabajos, máquinas y días a programar separados por espacio. A continuación, en las siguientes filas, aparecen los tiempos de proceso de los trabajos seguidas posteriormente de los tiempos de finalización. Dependiendo del entorno que aplique los tiempos de proceso se introducirán como una fila (por ejemplo, en el entorno de máquina Simple) o en un conjunto de $m$ filas (por ejemplo, para un taller de flujo o taller de trabajos). En la Figura 2 podemos observar un ejemplo de entrada para un taller de flujo con 40 trabajos y 4 máquinas, mientras que en la Figura 3 podemos observar un ejemplo de generación del fichero requerido en el lenguaje C (lenguaje en el que programan los alumnos en la asignatura).

Figura 2: Ejemplo de entrada requerida para los alumnos

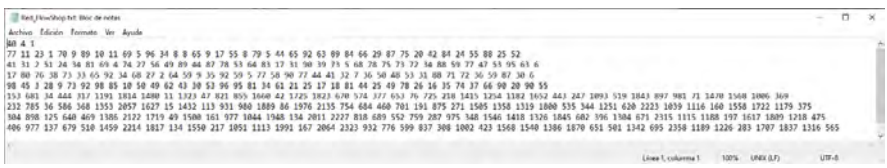
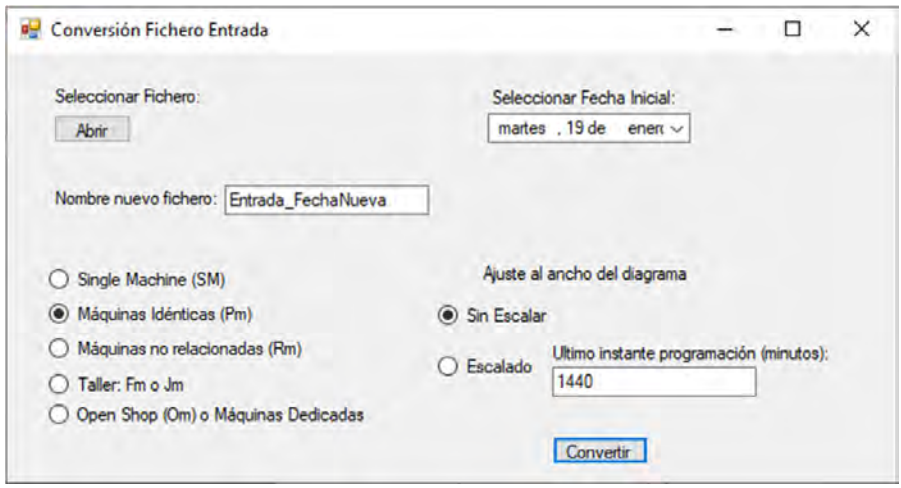


Figura 3: Ejemplo de generación de fichero de docencia a partir de datos del problema

```
void In_AVPS_Fm(int m, int n, int** P_ij, int** C_ij)
{
    FILE* fp = fopen("AVPS_Fm.txt", "w");
    int i, j;
    fprintf(fp, "%d %d %d\n", n, m, 1);
    for (i = 0; i < m; i++)
    {
        for (j = 0; j < n - 1; j++)
        {
            fprintf(fp, "%d ", P_ij[i][j]);
        }
        fprintf(fp, "%d \n", P_ij[i][n - 1]);
    }
    for (i = 0; i < m; i++)
    {
        for (j = 0; j < n - 1; j++)
        {
            fprintf(fp, "%d ", C_ij[i][j]);
        }
        fprintf(fp, "%d \n", C_ij[i][n - 1]);
    }
    fclose(fp);
}
```

Así, la herramienta ha sido desarrollada para permitir programar y visualizar la producción en diferentes entornos: máquina simple; máquinas paralelas (idénticas, relacionadas y no relacionadas); taller de flujo y taller genérico; taller abierto; y, por último, para máquinas dedicadas. En la Figura 4 aparece la ventana que permite adaptar una salida de este tipo de fichero de docencia, a uno legible por la aplicación, en donde los estudiantes deben indicar el entorno de trabajo, la fecha de inicio de programación, y si los datos se escalarán o no.

Figura 4: Ventana del conversor de ficheros típicos de docencia




En cuanto a la forma genérica de introducción de datos en la herramienta, ésta se ha realizado mediante etiquetas/propiedades identificativas que aparecen dentro del fichero. Así, brevemente, hay que comentar que las primeras líneas están dedicadas a datos generales sobre el problema, como los valores de $n$ y $m$, y después le siguen 3 bloques, uno por elemento productivo, todos precedidos por el nombre del elemento. Dentro de un bloque las propiedades se introducen escribiendo su nombre en una línea seguida de los datos que la describen, empleando el formato de datos adecuado. Algunos ejemplos de este formato, sin ánimo de ser exhaustivo, son, cadenas de caracteres separadas por líneas, números separados por & o espacios, etc. Para cambiar de bloque basta con dejar una línea en blanco e introducir el nombre del siguiente elemento. Se ha propuesto esta estructura porque permite introducir un número ilimitado de propiedades, pero a la vez facilitando al usuario la generación del archivo, ya que, salvo las imprescindibles ($n$, $m$, $p_{ijk}$ y $C_{ij}$) el resto de las propiedades se pueden omitir. En la Figura 5 vemos un ejemplo de este tipo de ficheros para un ejemplo sencillo vinculado al entorno sanitario (por protección de datos, se utilizan nombres y descripciones alternativas).

Figura 5: Ejemplo fichero de entrada genérico



Por último, el AVPS dispone de una herramienta que permite guardar los cambios realizados en el fichero, ya sea sobrescribiéndolos sobre los que se han empleado o, generando uno nuevo. Esto facilita la comparación de soluciones y la iteración sobre los datos obtenidos mediante diferentes algoritmos. Hay que comentar también que la estructura del fichero puede adaptarse a las necesidades del problema, modificándose en caso de que la situación lo requiera, aunque se pretende mantener el formato lo más estable posible para que los cambios no afecten a partes de la aplicación ya desarrolladas.

## 2.4. Funcionalidades

Para mostrar las funcionalidades de la aplicación se va a analizar la interfaz gráfica de la misma (ver Figura 6), comentando cada una de sus partes, pero sin llegar a ser un manual de usuario. En la barra de menús (A), aparecen las opciones para cargar un archivo o emplear las herramientas de conversión de ficheros. Existen 4 secciones principales en la ventana inicial del AVPS, cada una asociada a una funcionalidad concreta.

Figura 6: Zonas de la ventana principal del AVPS




Dentro la zona de la izquierda (B) se encuentran dos listas que se pueden alternar empleando las pestañas. Una de estas listas muestra los operarios involucrados en la solución propuesta, y permite seleccionarlos para obtener más datos de cada uno de ellos en el panel de información, así como resaltar las operaciones en las cuales participen. En la otra lista aparece un listado de los trabajos, que permite seleccionarlos e incorporarlos a la programación arrastrando el trabajo seleccionado con el ratón hacia el diagrama. Esta lista también incorpora en la zona inferior unos botones que permiten filtrar los trabajos mostrados, en función de si estos están programados o no.

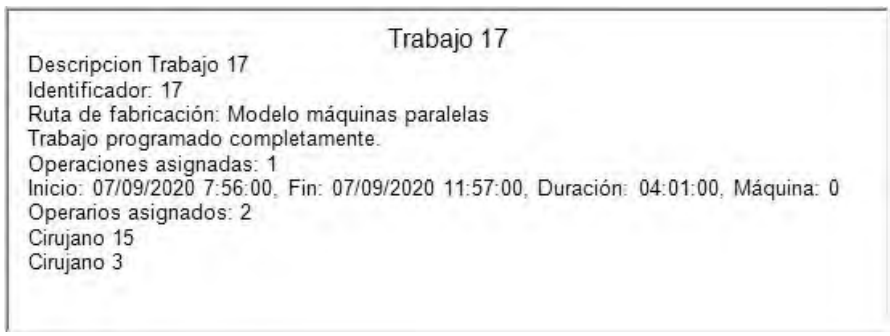
El diagrama de Gantt se muestra en el panel de mayor tamaño (C). Si se hace clic en los elementos del diagrama su información aparece en el panel informativo. Si el tamaño del diagrama excede la ventana, el usuario puede desplazarse por el mismo empleando las barras de *scroll* o, presionando y arrastrando el ratón. Existe una barra de zoom en la zona inferior derecha de la pantalla (F), que permite al usuario ampliar el diagrama y así facilitar la selección de las operaciones más pequeñas.

Si se quiere modificar la programación propuesta, basta con presionar sobre un trabajo ya seleccionado y mover el ratón. Cuando se hace esta

mecánica, la aplicación incorpora las restricciones adecuadas para cada problema, impidiendo que puedan existir simultáneamente dos operaciones programadas en la misma máquina u, operaciones del mismo trabajo programadas en máquinas diferentes. Asimismo, estas restricciones impiden que la nueva fecha de inicio/fin programada para la operación en cuestión incumpla la ruta de fabricación de su trabajo asociado. También aparecen unas líneas negras oblicuas dentro del diagrama, las cuales denotan que en esa franja horaria la máquina no está disponible. No obstante, no se ha introducido esta restricción puesto que en caso de emergencia puede ser necesario programar dentro de esa franja horaria, por lo que se ha optado por darle al usuario un aviso visual.

En la zona inferior central (D) de la pantalla aparece el panel de información de los elementos. En función del elemento seleccionado se presentarán unos datos u otros. En la Figura 7 aparecen ejemplos de información para cada el caso en el que se seleccione un trabajo. Los elementos seleccionados dentro del diagrama sufren un cambio visual para facilitar la identificación de éste por parte del usuario, modificando su color o introduciendo un patrón de diamantes sobre el mismo.

Figura 7: Ventana de información para un trabajo




Por último, queda comentar el panel de información general (E), en el cual aparecen datos de utilidad como: el tiempo total programado, el tiempo libre disponible o, el número total de trabajos programados. Esta información permite estimar a grandes rasgos la calidad de la solución representada.

A nivel estético, el AVPS permite al usuario modificar el tamaño de cada una de las secciones de la aplicación dentro de unos márgenes, así como el tamaño de la ventana. De esta forma, la interfaz puede adaptarse a las necesidades del usuario y facilitar así tareas como la visualización completa del diagrama.

## 3. IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS

En esta sección se detalla la forma en la que se ha utilizado el software en el ámbito docente, así como los resultados obtenidos por los estudiantes. El software AVPS ha sido utilizado en dos asignaturas de la E.T.S.I. (Escuela Técnica Superior de Ingeniería) en la U.S. (Universidad de Sevilla), ambas impartidas por el Departamento de Organización y Gestión de Empresas I. Estas asignaturas son Programación y Control de la Producción, y Programación de Operaciones, pertenecientes al último curso del Grado en Ingeniería de Organización Industrial y del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales, respectivamente, que se imparten en el primer cuatrimestre. El número de alumnos que forman parte del grupo de práctica ha sido entre 20 y 25 en ambos casos. El número de créditos ECTS de las asignaturas es de 4.5 y 6.0 para programación de operaciones y programación y control de la producción, respectivamente.

El software AVPS se incluye en la parte práctica de ambas asignaturas que se corresponden con un tercio de la carga total de las asignaturas (es decir, 1.5 y 2.0 ECTS). En dicha parte práctica, los alumnos programan algoritmos aproximados (en Lenguaje C mediante *codeblocks*) para resolver diferentes problemas de programación de la producción, basados en entornos reales. En la Figura 8 se muestra por ejemplo el enunciado de una de las prácticas que deben realizar los alumnos. En este ejemplo, basado en el sector sanitario, los alumnos deben encontrar el mejor plan para programar la siguiente semana de una unidad quirúrgica compuesta por ocho quirófanos. Los estudiantes deberán asignar los pacientes, que están pendientes de ser operados, a los quirófanos disponibles de forma que se consigue tanto programar el máximo número de pacientes como maximizar el uso de los quirófanos. Para ello, los alumnos deben programar un algoritmo de optimización siguiendo las directrices

vistas a lo largo de la asignatura. En la Figura 9 se muestra, por ejemplo, una de las soluciones encontradas por los alumnos.

Figura 8: Enunciado de la práctica final con los estudiantes

## Práctica Unidad Quirúrgica

Se pretende programar la producción en una unidad con ocho quirófanos del Hospital Virgen de Rocío, para los cinco días de la próxima semana. Hay 156 pacientes en lista de espera pendientes de ser operados en uno de los ocho quirófanos disponibles. Los pacientes deben terminar de ser operados antes de acabar el día (se considera que un día está compuesto por 480 minutos de trabajo). Sabiendo que se pretende minimizar una función biobjetivo, que minimiza el número de pacientes no operados y el tiempo en que los quirófanos están sin trabajar, se pide realizar un algoritmo para obtener la mejor secuencia de pacientes. Tenga en cuenta los siguientes aspectos:

1. La función que calcula el valor de la función objetivo para una secuencia e instancia del problema es "double Pm_maintenance (PARALLEL_MACHINES instancia,VECTOR_INT secuencia,int días,int capacidad)". La función utiliza la regla FAM para asignar los trabajos.
2. El algoritmo debe parar tras un máximo de 100.000 llamadas a la función "Pm_maintanence".
3. Debe representar la solución utilizando el software AVPS, e intentar mejorar la solución mediante reprogramación manual.

Por último, le informan que para el segundo día de la semana, el quirófano OR2 deja de estar operativo por tareas de mantenimiento. A continuación, se pide reasignar los trabajos que se han quedado desprogramados.

Figura 9: Ejemplo de solución encontrado por uno de los alumnos



Como docentes, los resultados de las prácticas con la ayuda del software AVPS han sido excelentes. A este respecto, se le pasó al final de ambos cursos una encuesta a los alumnos de las asignaturas. Los resultados se

presentan en la Tabla 4, en una escala entre 0 y 10, en donde el 0 representa "Totalmente en desacuerdo" o "Muy bajo", mientras que el 10 representa "Totalmente de acuerdo" o "Muy alto". Como se puede observar la experiencia fue muy satisfactoria, resaltando el grado de utilidad de la aplicación AVPS (con una media de 7,89). Así la aplicación ha servido tanto para visualizar los resultados como también para ayudar a los alumnos en el entendimiento de la asignatura (con una media de 7,89). Adicionalmente, hay que tener en cuenta la diferencia de nivel que se consigue con las prácticas de algoritmos aproximados, que permite aumentar el nivel de programación en C de los alumnos de 5,07 a 7,71. En general, los alumnos han estado muy satisfechos con el software y han dado su recomendación para mantenerlo el año que viene con el mismo formato de prácticas (con una media de 8,59 y de 8,14 para continuar manteniendo el AVPS).

Tabla 4. Resumen de los resultados de las encuestas

| Pregunta | M | $\sigma$ |
|---|---|---|
| ¿Piensa que la parte teórica de la asignatura le será útil en su vida laboral? | 7,11 | 2,39 |
| ¿Piensa que la parte práctica de la asignatura le será útil en su vida laboral? | 7,39 | 2,30 |
| Mi nivel de conocimiento de programación en C era el adecuado para afrontar la asignatura | 6,56 | 2,52 |
| Evalúe de su nivel de C antes de comenzar con la asignatura | 5,07 | 2,51 |
| Evalúe de su nivel de C después de terminar con la asignatura | 7,71 | 1,58 |
| Las clases prácticas (de ordenador) me ayudaron a entender la programación de la producción | 7,93 | 1,73 |
| Las clases teóricas me ayudaron a entender la programación de la producción | 6,86 | 2,32 |
| Valore la utilidad de la herramienta AVPS | 7,89 | 1,58 |
| Evalúe su grado de satisfacción con las prácticas que incorporan AVPS | 7,71 | 1,41 |
| Recomendaría mantener las prácticas basadas en la realidad incorporando el AVPS | 8,59 | 1,34 |
| La aplicación AVPS me ha ayudado a entender la asignatura | 7,89 | 1,91 |
| Recomendaría mantener AVPS en el próximo curso | 8,14 | 1,53 |

## 4. CONCLUSIONES

Para finalizar con este capítulo de libro, se va a hacer un análisis de todo el trabajo realizado, repasando las características más relevantes de la aplicación, así como su implementación. Además, se mencionarán posibles propuestas de mejora al AVPS y, las futuras líneas de trabajo para la evolución de la herramienta. A modo de resumen, el AVPS es una aplicación para la programación de la producción que permite la visualización de las soluciones de manera interactiva, dotando al usuario de información de todos los elementos para modificar cualquier solución. Para ello, el AVPS permite la lectura de datos de varios tipos de fuente, así como la posibilidad de almacenar los cambios generados por el usuario en un fichero propio. La herramienta se ha diseñado para que pueda emplearse en un entorno genérico y de forma que pueda ser ampliada en un futuro. Actualmente se ha introducido en dos asignaturas de la Universidad de Sevilla.

En cuanto a las líneas de investigación que se van a seguir, se pretende la mejora e integración de esta aplicación en diferentes ámbitos y no solo el docente. En este sentido la aplicación se encuentra ahora mismo en pilotaje en un proyecto de investigación sobre la programación de quirófanos en el Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla). En este mismo entorno también se está valorando su implementación para el seguimiento de los pacientes activos en el área de urgencias del mismo hospital. Dentro del ámbito docente, se va a seguir implementando en las asignaturas actuales, contemplándose la incorporación de nuevas asignaturas, donde se analizará el cumplimiento de los requisitos, así como las posibles funcionalidades a incorporar. En este sentido, hay que tener en cuenta que, al tratarse de una herramienta propia, el AVPS ha sido desarrollado para que sea modular y permita la incorporación de nuevas funcionalidades de manera sencilla. Así, por ejemplo, una característica interesante a incorporar sería permitir la inversión del diagrama, representando en el eje vertical los trabajos en lugar de las máquinas, para dotar al decisor de un mayor control en el detalle de su programación de la producción, permitiendo hacer un seguimiento más directo de la ruta de fabricación que sigue cada uno de los trabajos en cada instante de tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aceto, G., Persico, V., and Pescapé, A. (2020). Industry 4.0 and health: Internet of things, big data, and cloud computing for healthcare 4.0. Journal of Industrial Information Integration, 18.

Akkoyun, O. (2016). New simulation tool for teaching-learning processes in engineering education. Computer Applications in Engineering Education, 25(3), 404-410.

De la Peña Zarzuelo, I., Freire Soeane, M., and López Bermúdez, B. (2020). Industry 4.0 in the port and maritime industry: A literature review. Journal of Industrial Information Integration, 20.

Dios, M. and Framinan, J. (2016). A review and classification of computer-based manufacturing scheduling tools. Computers and Industrial Engineering, 99, 229-249.

Domschke, W., Scholl, A., and Voss, S. (1997). Produktionsplanung. Springer-Verlag.

Echchakoui, S. and Barka, N. (2020). Industry 4.0 and its impact in plastics industry: A literature review. Journal of Industrial Information Integration, 20.

Framinan, J. M., Leisten, R., and García, R. R. (2014). Manufacturing scheduling systems. Springer.

Holmströ, J., Holweg, M., Khajavi, S., and Partanen, J. (2016). The direct digital manufacturing (r)evolution: definition of a research agenda. Operations Management Research, 9(1-2).

Lee, J., Bagheri, B., and Kao, H.-A. (2015). A cyber-physical systems architecture for industry

4.0-based manufacturing systems. Manufacturing Letters, 3, 18-23.

Nurre, S. G. and Weir, J. D. (2017). Interactive excel-based gantt chart schedule builder. INFORMS Transactions on Education, 17(2), 49-57.

Pinedo, M. (2012). Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems. Springer.

Pinedo, M., Chao, X., and Leung, J. (2002). Lekin-flexible job-shop scheduling system. http://community.stern.nyu.edu/om/software/lekin/.

Waschneck, B., Altenmüller, T., Bauernhansl, T., and Kyek, A. (2017). Production scheduling in complex job shops from an industrie 4.0 perspective: A review and challenges in the semiconductor industry. In CEUR Workshop Proceedings.

Wollschlaeger, M., Sauter, T., and Jasperneite, J. (2017). The future of industrial communication: Automation networks in the era of the internet of things and industry 4.0. IEEE Industrial Electronics Magazine, 11(1), 17-27.

Xu, L., Xu, E., and Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. International Journal of Production Research, 56(8), 2941-2962.

# USO DE WEBQUESTS EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE ONLINE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES POR INDAGACIÓN CON ALUMNADO DE SECUNDARIA

Dr. Juan-Francisco Álvarez-Herrero
*Universidad de Alicante, España*

## RESUMEN

El aprendizaje por indagación, es aquel que da un mayor protagonismo al alumnado, quien debe, a partir de preguntas orientadas por el docente, ir descubriendo y construyendo el conocimiento científico a través de: la acción, la realización de experimentos y resolución de dichas preguntas de forma activa, la formulación de explicaciones y respuestas a partir de las evidencias obtenidas, y la interacción con otros mediante el trabajo colaborativo y la evaluación de las explicaciones propias y ajenas.

Las *webquest* son un tipo de actividad o propuesta didáctica que basadas en un principio de ir construyendo de forma guiada o pautada el aprendizaje, permite poner en práctica y desarrollar en el alumnado competencias básicas para formar a los ciudadanos del mañana.

Encajar ambos conceptos, el aprendizaje por indagación y las *webquests*, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnado de educación secundaria y bajo una modalidad de enseñanza online, parece una excelente combinación que puede dar lugar a una mejora en el aprendizaje de dicho alumnado. Y con tal objetivo planteamos la siguiente investigación, ver si el uso de las *webquests* en el aprendizaje de las ciencias por indagación entre alumnado de educación secundaria genera en estos una percepción de que su aprendizaje mejora.

Con 76 estudiantes de 3º y 4º curso de educación secundaria obligatoria se procedió a testear el grado de mejora que consideraban que se producía respecto a la enseñanza tradicional presencial en dos situaciones distintas: una en la que se visionaban videos y se resolvían problemas y actividades; y otra en la que se hacía uso de *webquests*.

En el caso de la enseñanza mediada con videos no se aprecia una mejora en la percepción sobre el aprendizaje, mientras que sí es sensiblemente mejor el aprendizaje mediado por *webquests*. Sin embargo, estos resultados nos obligan a ser cautos y a recomendar que para ver resultados de éxito y mejora, es necesario que los docentes se formen en el diseño e implementación de las *webquests* en el aula.

PALABRAS CLAVE

Didáctica de las ciencias, aprendizaje por indagación, webquests, educación secundaria.

## 1. INTRODUCCIÓN

La pandemia del coronavirus ha venido a trastocar la comodidad en la que estaba asentada el sistema educativo. Un necesario cambio brusco y repentino llevó a la comunidad educativa a vivir una transformación en la que un día estaba dando clases en el aula tradicional y al día siguiente estaba dando clases a distancia con el uso de las tecnologías digitales. Esta ruptura con la comodidad se produce en todos los casos, tanto de aquel profesorado tradicionalista, con el método clásico de transmisión del conocimiento donde el docente es el protagonista; como entre el profesorado que utiliza métodos más innovadores o alejados del tradicional y en los que el alumno es quien adquiere el protagonismo, hablamos por ejemplo del aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos (ABP), etc. Unos y otros tuvieron que bien adaptar o bien evolucionar hacia respuestas más acordes con la nueva modalidad de aprendizaje *online* (Carrillo y Flores, 2020).

Más allá de entrar en la discusión de si los centros educativos, el profesorado, el alumnado, las familias y la sociedad en general, estaban preparadas para afrontar un reto de este calibre; queremos centrar nuestra atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje que tuvo lugar y en la búsqueda de soluciones que permitan al docente desempeñar de la mejor manera posible su función de formador, guía y orientador del alumnado en dicho proceso.

El aprendizaje de las ciencias experimentales en general, y en la etapa de educación secundaria en particular, exige de procesos activos y manipulativos, donde el alumnado experimente, busque, razone y construya su propio aprendizaje si se quiere que este sea significativo. Eso, está llevando recientemente a implementar métodos de enseñanza-aprendizaje más centrados en el alumnado (Álvarez-Herrero y Valls, 2019). Así, el uso de las llamadas metodologías activas (ABP, *Flipped Classroom*,

Aprendizaje Colaborativo, etc.) y del aprendizaje por indagación, ha ganado muchos adeptos en estos últimos años. Esto no quiere decir que se abandonen algunas prácticas tradicionales para determinados contenidos de las materias de ciencias experimentales, prácticas que han demostrado y lo siguen haciendo, que son efectivas para el aprendizaje del alumnado. Así la memorización y la transmisión de contenidos también son buenas en determinados momentos y para contenidos concretos.

En este sentido, métodos basados en la memorización y en la transmisión de contenidos científicos, han tenido menor dificultad en adaptarse a un cambio de modalidad de enseñanza, de presencial a no presencial. Pero aquellos métodos activos y de descubrimiento, han presentado mayor problema a la hora de ser llevados a cabo de forma no presencial y con el uso de las tecnologías digitales.

La enseñanza de las ciencias experimentales es una enseñanza activa, una enseñanza que consigue sus mejores logros cuando parte de la experimentación, de que el alumnado comprenda y conozca la razón de lo que está haciendo y descubriendo. El sobrenombre de experimentales así nos lo indica, estas ciencias requieren de la experimentación, de la indagación, del ensayo-error, de una interacción continua con el conocimiento. Y ante todo esto, estas disciplinas de las ciencias experimentales son de las que mayor dificultad han experimentado a la hora de ser llevadas a una modalidad de enseñanza no presencial.

En la educación secundaria obligatoria (ESO), la enseñanza de las ciencias experimentales en España se presenta bastante fraccionada en el plan de estudios. Así en 1r curso se cursa la asignatura de Biología y Geología, en 2º la de Física y Química, en 3º curso se cursan ambas a la vez de forma obligatoria (Biología y Geología y Física y Química) y finalmente en 4º curso son asignaturas opcionales que se pueden elegir o bien elegir otras distintas. Por todo ello, el profesorado de ciencias experimentales de secundaria, se ha visto en la tesitura de tener que trabajar durante el confinamiento estas áreas, de una forma diferente a como lo venía haciendo, dependiendo enormemente de las tecnologías digitales, sin las que no hubiese sido posible hacerlo. Ello, como ya adelantábamos antes,

ha dado lugar a multitud de situaciones y prácticas bien diversas (Álvarez-Herrero, 2020b; Contreras et al., 2020; Marquez, 2020). Ha habido docentes que se han limitado a compartir archivos en *pdf* con su alumnado y mantener poca o ninguna comunicación síncrona con ellos; otros han echado mano de videos existentes en Internet o incluso han realizado sus propios videos con los que han transmitido los contenidos a trabajar y que posteriormente les han pedido a sus estudiantes la realización de problemas y actividades; y otros han tratado de hacer sus clases más interactivas con la participación de su alumnado o incluso el uso de diferentes metodologías activas, con la idea de que este no pierda su protagonismo y de conseguir generar aprendizaje significativo.

Las metodologías activas se han convertido en excelentes aliadas del aprendizaje por indagación de las ciencias experimentales, y así el ABP o el *Flipped Classroom* han estado muy presentes en las clases de aquellos docentes que han querido hacer más interactivas sus clases. Queda por comprobar si estas metodologías han sido realmente eficaces y han conseguido vencer todos los inconvenientes, que no han sido pocos, y lograr un aprendizaje significativo entre el alumnado.

El uso de las tecnologías digitales o Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) en la enseñanza de las ciencias experimentales, no es algo novedoso. Durante años se han dado numerosas experiencias y buenas prácticas en el uso e implementación de las TIC en las clases de ciencias. Y en la mayoría de los casos, si se hace un buen uso de ellas, se consigue introducir un valor añadido en la enseñanza de las ciencias que repercute favorablemente y en la mejora del aprendizaje del alumnado.

Sin embargo, también durante estos últimos años hay muchas voces críticas sobre el uso de las TIC en las aulas, opiniones que llevan a los clásicos argumentos de que distraen, crean adicción, no aportan aprendizaje y sólo sirven de entretenimiento o ludificación. No vamos a negar que estos argumentos tengan parte de razón, pero también es verdad que todo esto ocurre cuando no se utilizan correctamente o cuando no se educa en su uso. Y por otro lado, esto mismo nos obliga a tomar medidas para evitarlo, pues nos guste más o nos guste menos, a raíz de la pandemia del coronavirus, las tecnologías digitales han venido para quedarse.

### 1.1. WEBQUESTS

Una *webquest* es según Adell (2006):

> un tipo de actividad didáctica basada en presupuestos constructivistas del aprendizaje y la enseñanza que se basa en técnicas de trabajo en grupo por proyectos y en la investigación como actividades básicas de enseñanza/aprendizaje. Su mecánica es relativamente simple y nos remite a prácticas bien conocidas y asentadas de trabajo en el aula.

Por lo que, a partir de su definición, podemos afirmar que, a priori, es un excelente recurso digital que permite llevar a la práctica el aprendizaje por indagación, y además de forma no presencial.

Así mismo, las *webquests* encajan perfectamente con determinadas metodologías activas como es el caso del ABP y del trabajo colaborativo. (Álvarez-Herrero, 2016; Corujo et al., 2020). El marco metodológico de las *webquests* no sólo se solapa con el ABP y el trabajo colaborativo, sino que también lo hace con el aprendizaje por indagación. Así con las *webquests* el alumno se implica mucho en su propio proceso de aprendizaje y pone en juego el trabajo autónomo, el trabajo en grupo, el aprender a aprender, el aprendizaje reflexivo, el pensamiento crítico y muchas más competencias que permiten desarrollarse en este proceso (Liang y Fung, 2020), dando de si a una persona completa y preparada para los nuevos tiempos.

Una *webquest* debe seguir los planteamientos originales de su creador, Bernie Dodge, que habla de que todo docente que desee diseñar una buena *webquest* debe seguir unas reglas básicas para cumplir con los objetivos de esta práctica educativa (Dodge, 2001).

Estas reglas son 5 y responden cada una de ellas a cada una de las iniciales del acrónimo FOCUS en inglés (*Find great sites, Orchestrate your learners and resources, Challenge your learners to think, Use the médium, & Scaffold high expectations*):

- Localice sitios fabulosos
- Administre sus discentes y recursos
- Motive a sus discentes a pensar
- Utilice el medio

– Edifique unos cimientos para lograr expectativas elevadas.

Así mismo, Dodge establece una estructura básica a seguir en toda *webquest*:

– Introducción: se presenta e introduce la *webquest*. A unas palabras de bienvenida en las que se contextualiza y se informa de donde se encuentra quien a ella haya llegado, se le suman otras informaciones que son importantes reflejar en esta primera toma de contacto, como por ejemplo: sobre que temática versa, a quien va dirigida, cuándo y por quien ha sido creada, etc.

– Tarea: se describe con todo detalle cual es la tarea o reto a resolver o dar respuesta. Se especifican las condiciones, las características y el objetivo o fin que se persigue. En las condiciones se especifica también el tiempo límite que se dispone para su realización, las agrupaciones de alumnado que se contemplan, etc.

– Proceso (en el que se presentan diversas actividades): en esta etapa es cuando ya se entra en materia. Se estructura en una serie de etapas que a su vez implica la realización de una serie de acciones. Estas acciones pueden ser búsquedas de información, visualización de videos, realización de actividades, ejercicios, problemas, prácticas, etc. Todas las acciones propuestas persiguen, están relacionadas y conducen al objetivo final, a la tarea o reto propuesto. Por ello es importante que todas ellas sean necesarias y que de su realización o no, dependa que se consiga en mayor o en menor medida el objetivo de la *webquest*.

– Evaluación: desde el primer momento que se lanza la *webquest* al alumnado, se debe dejar muy claro cómo y qué se le va a evaluar. Por ello en este apartado deben figurar los criterios de evaluación que se van a tener en cuenta, así como los instrumentos y modalidades de evaluación. Dadas las características de esta práctica educativa y su íntima relación con las metodologías activas, su uso implica otro tipo de evaluación diferente a los consabidos y tradicionales exámenes o pruebas escritas. Y por ello se

suelen utilizar rúbricas de evaluación, dianas de evaluación, cuadernos de aprendizaje, portfolios, etc. Y entre las modalidades de evaluación, además de la heteroevaluación, se contemplan la coevaluación y la autoevaluación; con diferentes pesos o porcentajes según al criterio del docente o incluso del grupo clase.

- Difusión (trabajo del alumnado): aquí se presentan los trabajos/informes/artefactos/soluciones y respuestas obtenidos tras haber llevado a cabo la *webquest*. Es muy importante que exista siempre una difusión de lo obtenido. Esto puede ser desde un contar/explicar/transmitir al resto de grupo/clase lo logrado y como ha sido el proceso, a exponerlo públicamente en Internet, en medios de comunicación, en jornadas, congresos, etc. El que el alumnado explique a otros (sean compañeros de clase, familiares, o la sociedad en general) lo aprendido, empodera y fortalece dicho aprendizaje.
- Conclusiones: estas están planteadas desde un principio y sirven para conocer qué es lo que se espera tras la realización de esta *webquest* y a su vez sirve para abrir y proponer nuevas líneas de investigación, nuevos retos que surgen tras lograr el propuesto. Por tanto las conclusiones deben servir de estímulo y motivación a seguir aprendiendo, a seguir investigando, a seguir indagando.
- Guía didáctica: se ofrece a otros docentes o a los propios discentes, de las directrices de esta *webquest*. Como si de la programación de una unidad didáctica se tratara o de una guía docente, se especifican los objetivos, contenidos, procedimientos, estándares de aprendizaje, criterios de evaluación, temporalización, contextualización, nivel, etapa y área(s) implicadas.

Con esta estructura se va guiando y acompañando la práctica investigativa del alumnado, fomentando así su trabajo autónomo y a la vez, en aquellas prácticas de grupo, se incentiva también el trabajo colaborativo.

También las *webquets* permiten contextualizar y acercar las ciencias experimentales al alumnado, quien deja de ver estas áreas como algo abstracto y que las ciencias que se enseñan en el aula no sirven para nada en la vida del día a día (Tárraga y De Pro, 2011)

Las *webquests* han sido utilizadas durante años en las disciplinas de ciencias experimentales, y siempre con resultados positivos (Álvarez-Herrero, 2020a; Chang et al., 2011; Dias y Fraiha-Martins, 2020; Marzo y Monferrer, 2015; Serrano-Aroca et al., 2019; Strugal et al., 2018), lo que hace prever que en unas condiciones como las vividas o como las que nos va a tocar vivir a partir de ahora en la educación, donde el modelo semipresencial o la dependencia necesaria de las tecnologías digitales va a ser una constante, van a seguir aportando resultados positivos.

La práctica educativa de las *webquests*, como recursos que son, no tienen sentido sin el uso de Internet y las tecnologías digitales. No sólo son necesarias estas para darle sentido y forma, sino también en su implementación y uso. Por ello hay quien también las ve como una estrategia didáctica en el modelo del aula invertida (León y Fernández, 2018), cosa que ya hemos comentado al ver la gran conexión que existe entre las *webquests* y las metodologías activas; pero que aquí queremos llevar más lejos, pues como hemos visto, antes de considerarlas aptas para la enseñanza *online*, ya lo eran en la enseñanza presencial. Es decir, las *webquests* son un excelente aliado del docente ante su labor docente tanto en la modalidad presencial como en la no presencial.

Sin embargo, tampoco podemos caer en el error de entender las *webquests* como un recurso tecnológico y tratarlo sin más. Una *webquest* va más allá de simple tecnología, una *webquest* va acompañada siempre, o mejor dicho, tiene un componente metodológico y pedagógico detrás (Prais et al., 2017; Velázquez-Reyes, 2021) que la hace más valiosa que cualquier herramienta digital. Es decir, podemos utilizar una herramienta tecnológico-digital y hacer con ella un uso metodológico y didáctico, pero en el caso de una *webquest*, desde el momento que se diseña y crea, ya se está pensando en ella como un artefacto tecnológico-educativo que es imposible disociarlo. De ahí que no se encuentren detractores de su uso, y si los hay en cualquier herramienta tecnológico-digital.

Pero volviendo al caso que aquí nos ocupa, y ante la situación de estado de alarma que vivimos por la pandemia del coronavirus, las *webquests* son excelentes recursos que pueden dar mucho juego en el aprendizaje por indagación de las asignaturas de ciencias experimentales.

## 2. OBJETIVO

Tras todo lo anteriormente expuesto, nos formulamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Pueden las *webquests* ayudar a mejorar el aprendizaje del alumnado de secundaria de ciencias experimentales en la modalidad de enseñanza *online* bajo una metodología de aprendizaje por indagación?

y a raíz de ella, surge nuestro objetivo de investigación:

comprobar si el uso de *webquests* en la enseñanza online de las ciencias experimentales en educación secundaria ayuda o mejora en la adaptación a la enseñanza online de un enfoque de las mismas por indagación y si con ello se produce una mejora en el aprendizaje del alumnado.

Y así con ello, al utilizar *webquests* para la enseñanza-aprendizaje por indagación de las ciencias experimentales con alumnado de educación secundaria, nos permitirá comprobar si se produce una mejora en el aprendizaje. Un aprendizaje que será significativo pues viene desde una metodología en la que es el alumnado quien construye y va indagando sobre los contenidos tratados.

## 3. METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo con 76 estudiantes de 3º y 4º curso de ESO de un centro educativo de Alcoy (Alicante). Estos estudiantes, 53 mujeres (69,7%) y 23 hombres (30,3%) durante el confinamiento domiciliario vivido en España entre marzo y junio de 2020, trabajaron las asignaturas de Biología y Geología y Física y Química de forma no presencial y mediante el uso de las tecnologías digitales y siempre con un mismo profesor.

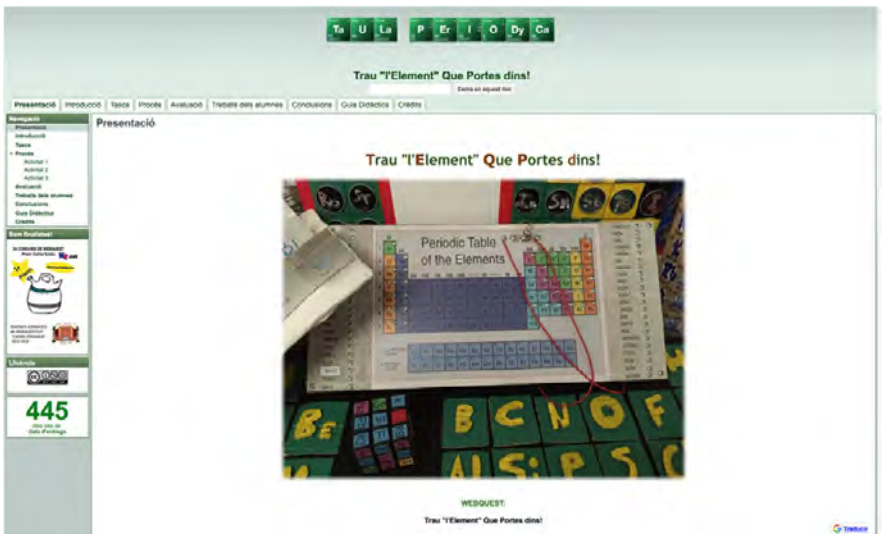
Este alumnado trabajó durante unas tres semanas mediante el visionado de videos que el profesor les facilitaba y la resolución de actividades y problemas asociados a los contenidos trabajados en dichos videos. Tras este tiempo, se les pasó un cuestionario al que llamamos *pretest*, con una única pregunta. La pregunta de tipo escala Likert con valores que van del 1 (muy poco) al 5 (mucho), decía así:

> Después de trabajar durante las últimas semanas de forma online mediante el visionado de videos y la realización de ejercicios y problemas, ¿en qué grado consideras que esta forma de trabajar mejora tu aprendizaje respecto a la presencial?

Tras ello, el alumnado volvió a trabajar los contenidos de las materias durante tres semanas más, pero en esta ocasión haciendo uso de diferentes *webquests* que había diseñado y aplicado el profesor. Las *webquests* se pueden consultar en las siguientes direcciones web:

- Trau l'element que portes dins (Saca el elemento que llevas dentro). http://bit.ly/wqtaula (Figura 1)

Figura 1: *Webquest*: Trau l'element que portes dins!




Fuente: elaboración propia

– Mostra la ciència en video (Muestra la ciencia en video). http://bit.ly/wqvideo (Figura 2)

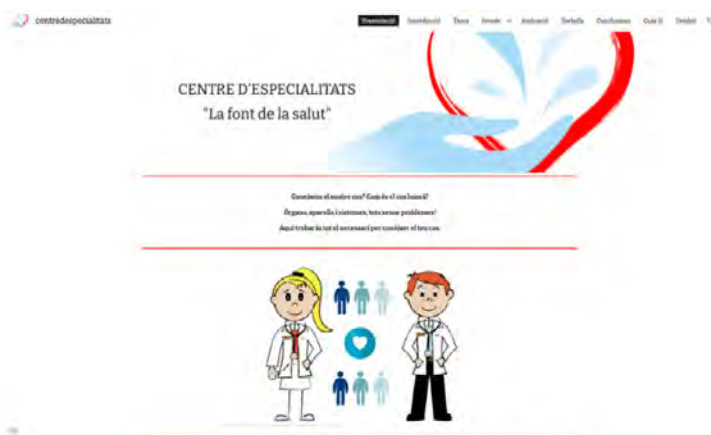
Figura 2: *Webquest*: Mostra la ciència en vídeo




Fuente: elaboración propia

– Centre d'especialitats: La Font de la salut (Centro de especialidades: La fuente de la salud). http://bit.ly/wqcentre (Figura 3)

Figura 3: *Webquest*: Centre d'especialitats: la font de la salut




Fuente: elaboración propia

- Sismes al Sinc (Terremotos en el Sinc). http://bit.ly/wqsismes (Figura 4)

Figura 4: *Webquest*: Sismes al Sinc




Fuente: elaboración propia

Dado que las dos asignaturas se imparten en valenciano, las *webquests* se encuentran en dicha lengua, pero gracias a la tecnología de Google, si se visitan desde el navegador Chrome, se pueden traducir a cualquier otro idioma de forma automática. Las dos primeras corresponden a contenidos de las asignaturas de Física y Química de 3º y 4º de ESO, mientras que las dos últimas corresponden a contenidos de las asignaturas de Biología y Geología de 3º y 4º de ESO.

Tras este periodo de trabajo mediante el uso de las *webquests*, se volvió a pasar el cuestionario de una única pregunta muy parecida a la del *pretest*, pero que en este caso lo hemos llamado *postest* y en vez de comparar el visionado de videos y resolución de actividades con el aprendizaje presencial, lo que hacía en este caso es comparar si se produce una mejora en el aprendizaje al utilizar *webquests* frente al aprendizaje presencial. Por tanto, volvía a tratarse de una pregunta tipo escala Likert con valores del 1 (muy poco) al 5 (mucho) y que en este caso decía así:

> Después de trabajar durante las últimas semanas de forma online mediante el uso de diferentes *webquests*, ¿en qué grado consideras que esta forma de trabajar mejora tu aprendizaje respecto a la presencial?

En ambos casos se contó con 76 respuestas válidas de los 76 estudiantes que participaron en esta experiencia. Somos conscientes de que estamos ante un estudio de caso, pero que nos puede permitir para realizar una primera aproximación local y contextualizada de si un uso efectivo de las *webquests* puede mejorar el aprendizaje de las ciencias experimentales de alumnado de secundaria mediante la metodología de aprendizaje por indagación.

## 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el análisis y discusión de los resultados, procederemos a mostrar los resultados obtenidos en esta investigación para la pregunta realizada en los dos momentos descritos, el *pretest*, tras la enseñanza mediante videos y resolución de actividades; y el *postest*, tras la enseñanza mediante el uso de *webquests*.

### 4.1. Grado de mejora del aprendizaje mediante el uso de videos y la resolución de actividades

En la pregunta realizada en el *pretest* se indaga sobre la percepción que tiene el alumnado acerca de si su experiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo en las tres semanas anteriores y en el que se ha utilizado el visionado de videos y la resolución de problemas y actividades relacionadas con los contenidos trabajados en dichos videos, produce o no una mejora respecto al aprendizaje presencial al que estaba habituado antes del confinamiento domiciliario.

Recordemos el enunciado de la pregunta:

> Después de trabajar durante las últimas semanas de forma online mediante el visionado de videos y la realización de ejercicios y problemas, ¿en qué grado consideras que esta forma de trabajar mejora tu aprendizaje respecto a la presencial?

Los resultados obtenidos los podemos ver en la Tabla 1.

Tabla 1. Pregunta del *pretest*. Grado de mejora del aprendizaje mediante el pase de videos y la resolución de actividades frente al presencial

| pretest | | |
|---|---|---|
| | media | Desviación típica |
| Mejora del aprendizaje mediante videos y actividades | 3,13 | 0,902 |

Fuente: elaboración propia

Como se aprecia en los resultados, atendiendo a que un nivel de 3 es un nivel media, podemos decir que apenas se produce una mejora entre la enseñanza presencial y la enseñanza en la que se visualizan videos y se realizan actividades. Y por la desviación típica que se observa, podemos decir que existe bastante consenso y el alumnado está bastante de acuerdo en su apreciación, por lo que podemos afirmar que un tipo de enseñanza cercana al *Flipped Classroom* no llega a generar una percepción de mejora en el aprendizaje del alumnado de secundaria en comparación con el aprendizaje que se produce cuando se trabaja por indagación de forma presencial. El aprendizaje por indagación, si bien permite cierta autonomía por parte del alumnado, requiere de una mayor interacción que la que se puede constatar en el trabajo individual de visionado de videos y resolución de actividades.

### 4.2. Grado de mejora del aprendizaje mediante el uso de WebQuests

Como ya hemos comentado, a continuación se trabajó con el alumnado durante otras tres semanas pero haciendo uso de diferentes *webquests* que trataban diversos contenidos de las asignaturas de ciencias experimentales. En estas *webquests* se invitaba al alumnado para que de una forma guiada fuese descubriendo estos contenidos. Y tras ello, se les volvió a pasar un cuestionario con un sola pregunta, en la que en este caso se les pedía valorar si percibían una mejora en el uso de *webquests* en el aprendizaje por indagación de forma *online* frente al aprendizaje presencial.

Los resultados se pueden ver en la Tabla 2.

Tabla 2. Pregunta del *postest*. Grado de mejora del aprendizaje mediante el uso de *webquests* frente al presencial

| postest | | |
|---|---|---|
| | media | Desviación típica |
| Mejora del aprendizaje mediante el uso de webquests | 4,33 | 0,971 |

Fuente: elaboración propia

Tal y como se puede apreciar a raíz de los resultados obtenidos, sí podemos afirmar que bajo la percepción del alumnado, sí se aprecia una mejora en el aprendizaje por indagación mediante el uso de *webquests* y de manera online frente al aprendizaje presencial. Y aunque no alcanza la excelencia, sí es un resultado notable que además cuenta con un amplio consenso entre el alumnado pues la desviación típica se sitúa en 0,971.

## 5. CONCLUSIONES

La utilización de *webquests* para el aprendizaje por indagación de las ciencias experimentales y desde una modalidad online, ha quedado demostrado que bajo la percepción del alumnado de secundaria, en este estudio de caso, mejora sensiblemente el aprendizaje logrado frente al que se lograría en el caso de una enseñanza online tradicional.

Las *webquests* por su forma de plantear el proceso de enseñanza aprendizaje, en el que el docente adquiere un rol de guía y es el alumnado quien adquiere el protagonismo y las riendas de su propio aprendizaje, encajan perfectamente con la forma de aprender por indagación. Desde el planteamiento inicial de una *webquest* en forma de pregunta de búsqueda o reto, que ya incluye una motivación añadida y una serie de actividades conducentes a poder darle respuesta; pasando por el que sea el alumno quien deba ir descubriendo, investigando, relacionando ideas, construyendo contenidos y sacando sus propias conclusiones; hasta finalmente la difusión y el compartir y comunicar a otras personas los conocimientos conseguidos, son acciones intrínsecas del aprendizaje por indagación (Velázquez y Rodríguez, 2018). Y todo ello es posible llevarlo a cabo mediante el uso de las tecnologías digitales, empleando

aquellos recursos que facilitan la comunicación, la cooperación, el trabajo en grupo y la búsqueda de información. Precisamente, las tecnologías digitales están ahí para ayudar en este proceso, como un valor añadido que se ha invisible una vez se pone en marcha el proceso, pues en definitiva el protagonismo es del aprendizaje.

Pero como ya hemos visto, una *webquest* implica todo un trabajo de diseño y creación en el que hay un docente o grupo de docentes detrás y que la hace posible. Cada una de sus partes supone un engranaje que debe encajar a la perfección para su correcto funcionamiento, y sólo si se hace desde un modelo pedagógico, con unos objetivos didácticos y bajo unos criterios bien fundamentados, conseguimos el propósito de dar al aprendizaje por indagación ese valor añadido que puede proporcionar este recurso. Ello implica, como decíamos, que el docente deba conocer los entresijos de este recurso y por tanto es necesario que se haya formado en el diseño e implementación de las *webquests* en el aula. Solo de esta manera podemos garantizar el éxito en su uso y por tanto la mejora del aprendizaje del alumnado.

Y aunque aquí hemos visto como las *webquest* pueden ayudar a mejorar el aprendizaje por indagación de las ciencias experimentales del alumnado de secundaria en una modalidad online, podemos hacer extensible estas conclusiones cuando se trata de otras áreas y también cuando se utilizan desde una modalidad de enseñanza presencial. Ya hemos argumentado anteriormente que se trata de un potente recurso, que sin ser nuevo (ya tiene más de 25 años de historia), aporta una forma de entender y llevar el aprendizaje que lo hace muy válido e interesante en manos del profesorado que lo conoce y controla.

Como futuras líneas de investigación nos planteamos conseguir una muestra mayor de alumnado y así poder confirmar esta percepción de mejora del aprendizaje por indagación de las ciencias experimentales. También como ya hemos comentado llevarlo a otras etapas educativas (Educación Infantil, Educación Primaria, Universidad) y también ver cómo funciona con otras áreas y materias que pudieran tener un carácter menos activo y manipulativo y sí más teórico.

## 6. BIBLIOGRAFÍA


Adell, J. (2006). Internet en el aula: las WebQuest. Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, 17, a036. https://doi.org/10.21556/edutec.2004.17.530.

Álvarez-Herrero, J. F. (2016). Aprendizaje integrado con WebQuests: dando forma y sentido al Aprendizaje Basado en Proyectos. En R. Roig-Vila (Ed.), EDUcación y TECnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa (pp. 14-15). Octaedro, Colección Universidad.

Álvarez-Herrero, J. F. (2020a). Enredados con el cuerpo humano: el uso del aprendizaje basado en proyectos con una webquest en el aprendizaje de ciencias en secundaria. Quaderns Digitals, 90, 58-71.

Álvarez-Herrero, J. F. (2020b). Aprendizaje de las ciencias por indagación, en modalidad online, con alumnado de secundaria y alumnado universitario y en tiempos de la COVID-19. Dos realidades distintas, un nexo común y un argumento diferenciador. Educación Química, 31(5), 60-65. http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.5.77091

Álvarez-Herrero, J. F. y Valls Bautista, C. (2019). Didáctica de las ciencias, ¿de dónde venimos y hacia dónde vamos?. UTE, Universitas Tarraconensis, 2019 Número monogràfic, 5-19. https://doi.org/10.17345/ute.2019.2.2704

Carrillo, C. y Flores, M. A. (2020) COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. European Journal of Teacher Education, 43(4), 466-487. http://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184

Chang, C. S., Chen, T. S., y Hsu, W. H. (2011). The study on integrating WebQuest with mobile learning for environmental education. Computers & Education, 57(1), 1228-1239. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.005

Contreras Sierra, S. M., Infante Farfán, L. F., Salazar Quintero, O. J., y Mayorga Betancourt, M. A. (2020). Enseñanza Remota de la Química en Educación Secundaria-Universitaria. Educación Química, 31(5), 73-87. http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.77099

Corujo Vélez, M., Gómez del Castillo, M., y Merla-González, A. (2020). Construtivist and collaborative methodology mediated by ICT in Higher Education / / Constructivismo y metodología colaborativa mediada por TIC en educación superior usando webquest. Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación, 57, 7-57. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.01

Dias Pereira, A. E. y Fraiha-Martins, F. (2020). WebQuest en clases de Ciencias: Propuesta de Formación Docente para pensar y actuar en los primeros años escolares. Paradigma, 41(2), 607-632.

Dodge, B. (2001). FOCUS: Five rules for writing a great WebQuest. Learning and leading with technology, 28(8), 6-9.

León Pirela, A. R. y Fernández Reina, M. T. (2018). La WebQuest como estrategia didáctica en el modelo pedagógico del aula invertida. Revista RECITIUTM. Revista Electrónica de Ciencia y Tecnologgía del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo, 5(1), 1-20.

Liang, W., y Fung, D. (2020). Development and evaluation of a WebQuest-based teaching programme: Students' use of exploratory talk to exercise critical thinking. International Journal of Educational Research, 104, 101652. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101652

Marquez Zetina, J. I. (2020). De la educación tradicional a una educación remota: retos y oportunidades dentro de la emergencia sanitaria. Educación Química, 31(5), 88-91. http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.5.77103

Marzo Mas, A. y Monferrer Pons, L. (2015). Pregúntate, indaga y a la vez trabaja algunas competencias. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 12(1), 198-211. http://doi.org/10498/16933

Prais, J. L. de S., Reis, J. I. V. dos, Dutra, A. y Rosa, V. F. da. (2017). A Webquest como recurso pedagógico no curso de Pedagogia. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, 10(1), 164–177. http://doi.org/10.17851/1983-3652.10.1.164-177

Serrano-Aroca, Á., Frígols, B., Martí, M., Ingresa-Capaccioni, S., y Moreno-Manzano, V. (2019). Prácticas de laboratorio interdisciplinares de alto nivel científico con alumnos de diferentes grados universitarios guiados por WebQuest AICLE. En IN-RED 2019. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red (pp. 141-155). Editorial Universitat Politècnica de València. http://dx.doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10365

Strugal, D., Kataoka, A. M., y Heerdt, B. (2018). Biodiversity webquest based on the three pedagogical moments in the critical environmental education perspective. Remea-Revista Electrónica do Mestrado em Educaçao Ambiental, 35(3), 74-93. https://doi.org/10.14295/remea.v35i3.7940

Tárraga, P. y De Pro Bueno, A. (2011). Física, Química ¿Y Vida Cotidiana?. BuenasTareas.com. http://bit.ly/FQvidacuo

Velázquez, J. A. y Rodríquez, I. Y. (2018). Webquest como herramienta de apoyo para el proceso investigativo. Revista ciencias de la educación, 28(52), 738-762.

Velázquez-Reyes , C. (2021). Tecnología Educativa: el uso de la webquest como una herramienta de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. Uno Sapiens Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 1, 3(6), 6-11. Recuperado a partir de http://bit.ly/velazWQ

# EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS QUE FOMENTAN LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Dr. Juan-Francisco Álvarez-Herrero
*Universidad de Alicante, España*

## RESUMEN

La alfabetización científica del alumnado de secundaria de España continuamente está en tela de juicio. Son muchos los estudios y pruebas internacionales que sitúan las ciencias junto con las matemáticas como las áreas más deficitarias de nuestros estudiantes. Precisamente este alumnado aprende en esta etapa un cúmulo de conocimientos compartimentado en más de una decena de materias o áreas, lo que a la vez que multidisciplinar lo hace un aprendizaje disperso. Fruto del celo de los docentes por querer terminar o cumplir con los temarios marcados en cada una de las materias, así como el que todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierta en una carrera cuya meta es el aprobar dichas materias, hace que se olvide el fin último de todo ello, el aprendizaje o formación del alumnado. Particularmente, en el ámbito de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología), el aprendizaje de las mismas pasa por el desarrollo en el alumnado de un conjunto de habilidades y competencias (muchas de ellas compartidas con otras áreas) y que son sobre las que se sustenta su alfabetización científica.

Con la idea de conocer qué grado o nivel de desarrollo tiene el alumnado de secundaria de estas habilidades y competencias que a su vez conducen a que esté alfabetizado científicamente y a que se motive e ilusione por seguir aprendiendo y en continuo desarrollo, se llevó a cabo esta investigación.

Para ello se contó con 247 estudiantes (en cinco cursos académicos) de 3º curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a los que se les pasó un cuestionario con 10 preguntas y en las que se comprobaba si tenían o no desarrolladas dichas competencias.

Los resultados vienen a confirmar que solo un porcentaje ligeramente superior a la media tiene un desarrollo competencial suficiente para poder afirmar que está alfabetizado científicamente. Entre las áreas en las que mayores deficiencias se presentan tenemos: la comprensión de conceptos, el pensamiento crítico, el indagar/identificar, el pensamiento lógico y el cálculo mental. Solo se considera que se alcanza un nivel notable de desarrollo las competencias de decodificación y resolución de problemas.

Todo ello nos lleva a alertar de la necesidad de introducir cambios en la manera de enseñar ciencias. Estos cambios deben llegar entre otras cuestiones desde la formación

de los docentes de ciencias, haciendo que estos adquieran otros roles y métodos más activos de enseñanza-aprendizaje, donde el alumnado sea el protagonista.

PALABRAS CLAVE

Didáctica de las ciencias, alfabetización científica, aprendizaje, educación secundaria, competencias.

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación secundaria en España articula una serie de materias o disciplinas que la hacen un sistema compartimentado, cada una con su profesorado y su currículo correspondiente. Esto hace de esta etapa una etapa multidisciplinar, de gran riqueza en contenidos, matices y ambientes, pero a su vez se convierte en algo disperso, caótico y redundante en algunas ocasiones. han venido para quedarse. Hay contenidos que se trabajan en diversas disciplinas y que se podrían obviar más de una vez y al contrario, contenidos que al considerarse de otra disciplina, no se llegan a tratar y quedan sin ver. Si ponemos el ejemplo de las ciencias experimentales, estas han pasado de verse en la etapa anterior, educación primaria, como Ciencias de la Naturaleza a en educación secundaria verse como Biología y Geología y Física y Química, a posteriormente en Bachillerato poder desdoblarse en Física, Química, Biología y Geología.

En este sentido y ya que hablamos de ciencias, en Estados Unidos ya hace años que las últimas reformas educativas inciden en esto y se tienen en consideración una serie de criterios que intentan promover un discurso científico escolar mucho más coherente y relevante con la vida diaria:

> 1. Desarrollar ciencia para todos, no sólo para aquellos que van a ser científicos (democratización);
> 2. Reducir la cantidad de conocimiento (menos es mejor);
> 3. Aumentar la coherencia de lo que se enseña (más conexiones dentro de las ciencias con matemáticas y tecnología);
> 4. Aumentar la relevancia de la ciencia, matemáticas y tecnología aprendida para la vida cotidiana (relevancia)
> (Cajas, 2001, p. 245)

Pero más allá de hablar de los contenidos, queremos hablar de las competencias, y de cómo estas pueden llevarnos a conseguir el desarrollo y la alfabetización del alumnado. Concretamente queremos hablar de aquellas estrategias, habilidades y competencias que permiten al alumnado de secundaria llegar a estar alfabetizado científicamente. Muchas de estas competencias son comunes a varias disciplinas y no son exclusivas de las ciencias experimentales. Pero en muchas ocasiones no se llegan a desarrollar en el alumnado por el tipo de enseñanza que se produce. El profesorado vive preocupado con cumplir un temario muy extenso, y así con el resto de asignaturas. También el desconocimiento y el no querer abandonar la zona de confort, tanto por parte del docente como incluso por parte de los discentes, o incluso la pereza a utilizar otras metodologías más activas que den mayor protagonismo al alumnado o el no querer abandonar el rol de transmisor y conocedor del conocimiento; llevan a un tipo de enseñanza centrada en el docente, una enseñanza muy fundamentada en la transmisión del docente al alumno y la memorización y reproducción en exámenes por parte del discente. Todo ello lleva en muchas ocasiones a aprendizajes no significativos y poco duraderos. La mayoría de este alumnado es incapaz de recordar los contenidos memorizados pasadas las dos horas después de un examen. Si bien es cierto que la memorización o mejor dicho, el memorizar es una competencia necesaria y a desarrollar en el alumnado, no podemos basar todo el proceso de aprendizaje del alumnado en esta única competencia y si se debe procurar desarrollar el resto de competencias.

Pruebas internacionales como las pruebas PISA, cuestionan y ponen en tela de juicio la enseñanza de las matemáticas y de las ciencias experimentales en nuestro país. Año tras año, dichos resultados sitúan España muy por debajo de la media de países de la Unión Europea y con unos muy bajos porcentajes de estudiantes de secundaria con las competencias científicas adquiridas (Tourón et al., 2018).

Más allá de analizar el porqué de dichos resultados, si queremos prestar atención a las competencias desarrolladas por el alumnado de secundaria, y ver concretamente qué competencias harían de dicho alumnado el que estuviese alfabetizado científicamente. Pero, ¿qué entendemos por Alfabetización científica?

### 1.1. La Alfabetización Científica

Aunque el término fue acuñado a finales de los años 50 por Paul Hurd (Hurd, 1958), podemos definir la alfabetización científica atendiendo a Miller (2000) como la capacidad de leer y escribir sobre ciencia y tecnología. Aunque previamente Shen (1975) ya alertaba de que dada la amplia variedad de aplicaciones científicas y tecnológicas que encontramos en nuestra sociedad, la comprensión de la ciencia y la tecnología por parte de los ciudadanos debía discernirse entre alfabetización científica práctica, alfabetización científica cultural y alfabetización científica cívica. Y poco después, el grupo de expertos de ciencias liderados por Wynne Harlen, responsables del Programme for International Student Assessment (PISA) la definía como:

> La capacidad de usar conocimiento científico para identificar preguntas y para sacar conclusiones basadas en las pruebas, con el fin de entender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios realizados en él a través de la actividad humana. (Harlen, 2002, p. 210).

Así pues, de forma resumida podríamos decir que la alfabetización científica capacita al alumnado a poder usar la ciencia para hacer ciencia.

Pero, ¿qué competencias deberían evaluarse para conocer si una persona, un estudiante de secundaria en este caso, está alfabetizada científicamente?. Harlen desvelaba que se evalúa a los estudiantes desde las pruebas PISA y establecía para ello dos dimensiones (procesos y conceptos) y cuatro situaciones (personal, comunitaria, global e histórica) que se contemplan en tres áreas de aplicación (la ciencia en la vida en la vida y la salud, la ciencia en la Tierra y el medio ambiente, y la ciencia en la tecnología (Harlen, 2002). La dimensión de procesos nos da algunas pistas de aquellas competencias que se evalúan:

- Comprender los conceptos científicos
- Comprender la naturaleza de la investigación científica
- Usar la evidencia científica
- Comunicar descripciones o argumentaciones científicas.

Según Laspra (2018), de forma general el nivel de alfabetización científica se establece en función a cuatro criterios, que apenas difieren de los propuestos por Harlen:

- La comprensión de términos y conceptos científicos
- La familiaridad con el razonamiento probabilístico y el método científico
- El rechazo de las pseudociencias, y
- Una cierta valoración de la importancia del conocimiento científico.

Se han utilizado en estos últimos años diferentes pruebas y tests para medir en el alumnado el este grado de alfabetización científica, de entre los que destacamos los de:

- Test de Alfabetización Científica Básica de Laugksh y Spargo (Laugksh y Spargo, 1999)
- Test de Navarro y Förster (Navarro y Förster, 2012)
- Test de Brossard y Shanahan (Brossard y Shanahan, 2006)
- Adaptación turca del TBSL (Test of Basic Scientific Literacy) (Özdem et al., 2010)

Estos test o cuestionarios sólo evalúan aspectos muy concretos de la alfabetización científica (conceptos, naturaleza de la ciencia, etc.) y suelen ser preguntas cerradas con respuestas muy concretas o de verdadero y falso. Ha habido algún intento de evaluar el grado de alfabetización científica considerando aspectos no presentes en estos cuestionarios (Balastegui et al., 2020). Se trata de buscar otra forma de cuantificarla o conocer el grado de alfabetización científica, basándose en aquellas competencias y estrategias propias del ámbito científico que permiten desarrollar dicha alfabetización (España y Prieto, 2010; Harlen, 2002; Solbes y Vilches, 2004). En este sentido, además de las competencias básicas propias: resolución de problemas, comprensión de contenidos, pensamiento crítico, cálculo mental, etc.; se habla también por ejemplo de: concienciación y activismo ante los problemas sociales, económicos y medioamientales de nuestro mundo (Gil y Vilches, 2006), o de activismo en los cambios de la denominada sociedad del conocimiento (Aikenhead et al., 2011)

Los primeros estudios realizados acerca del grado de alfabetización científica del alumnado de secundaria, así como los diferentes informes PISA de los últimos años, constatan que algo se está haciendo mal en la enseñanza de las ciencias en este país y por ello se deben buscar soluciones. Esas soluciones pasan primero que nada, por cuestionarse las formas de enseñar y evaluar el aprendizaje de las ciencias (Rosales et al., 2020).

En la actualidad existen indicios de que algo está cambiando y ya hay docentes que hacen uso de metodologías activas y de otros roles en la enseñanza de las ciencias (Álvarez-Herrero y Valls, 2019).

## 2. OBJETIVO

Tras todo lo anteriormente expuesto, nos formulamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo de evolucionadas tiene el alumnado de educación secundaria determinadas habilidades y estrategias conducentes al desarrollo de su alfabetización científica?

y a raíz de ella, surge nuestro objetivo de investigación:

comprobar el grado de logro de diferentes habilidades y estrategias que fomentan la alfabetización científica entre el alumnado de educación secundaria.

Con ello, estaremos comprobando cuan alfabetizados científicamente están los estudiantes de educación secundaria. Pero a su vez, estaremos promoviendo un mayor interés y acercamiento del alumnado hacia las disciplinas científicas.

## 3. METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo a lo largo de 5 años (entre 2015 y 2020) con 247 estudiantes que cursaban en ese momento 3º curso de ESO (Educación Secundaria Obligatoria) en un centro educativo de Alcoy (Alicante) y siempre bajo las enseñanzas de un mismo profesor. Estos estudiantes, 156 mujeres (63,2%) y 91 hombres (36,8%) con edades comprendidas entre los 14 y 17 años cursaron en dicho curso, 3º de

ESO las asignaturas de Biología y Geología y Física y Química y siempre con el mismo profesor.

### 3.1. Instrumento de recogida de datos

En las cinco ocasiones en las que se accedió a realizar la investigación, en los cinco cursos académicos implicados, siempre se aprovechó los primeros días de clase para a modo de prueba inicial, pasarles un cuestionario con 10 preguntas, con las que se pretendía recoger información acerca de si tenían o no desarrolladas, al nivel correspondiente a estas edades, las habilidades y competencias que ahora comentaremos.

Este cuestionario, al que llamamos PICC, ha estado previamente validado por un comité de expertos (ocho profesores de las asignaturas de Física y Química y Biología y Geología de secundaria y dos profesores universitarios del área de didáctica de las ciencias experimentales) y se comprobó su fiabilidad y correcto funcionamiento con una muestra piloto inicial de 47 alumnos de 3º de ESO.

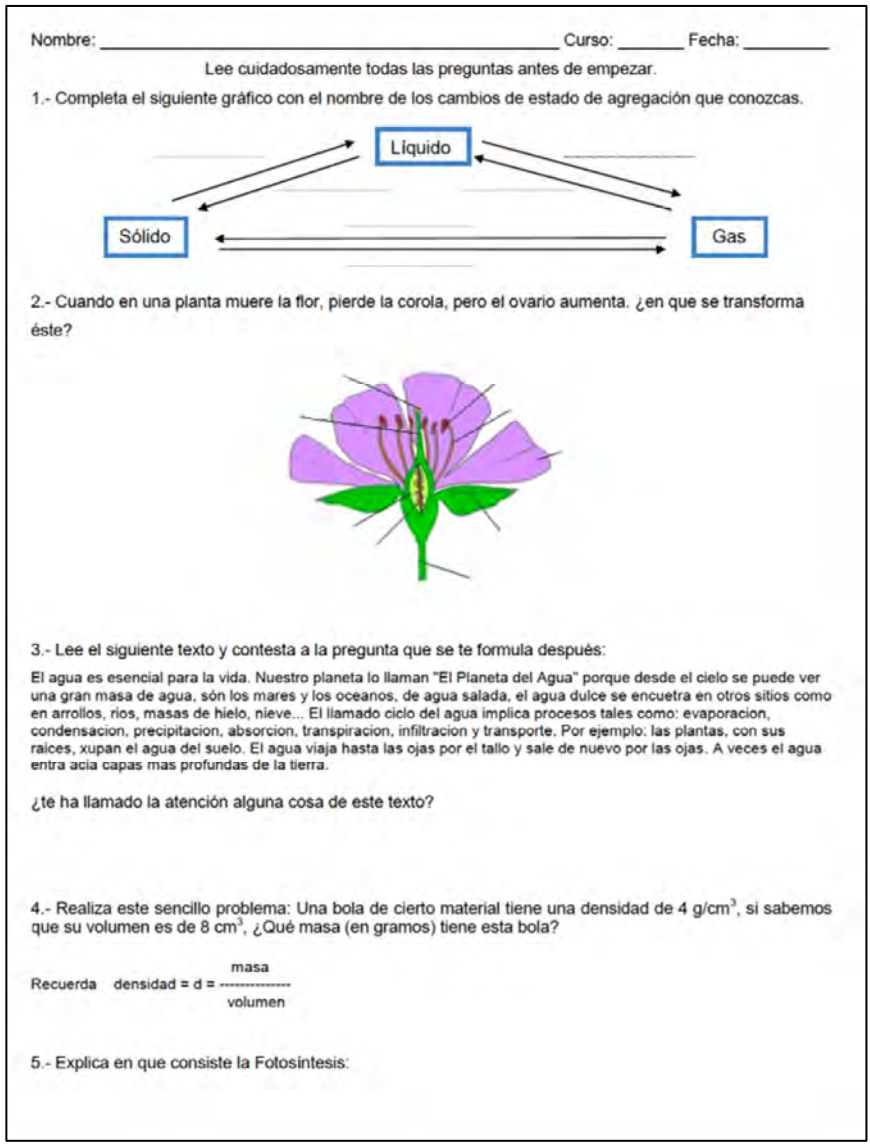
El cuestionario consta de ciertas particularidades que vale la pena comentar.

- Al principio del cuestionario, y tras el campo para identificar al alumno con su nombre, edad y grupo/clase de 3º ESO, contiene una advertencia que pasa bastante desapercibida por el alumnado y que dice así:

Lee cuidadosamente todas las preguntas antes de empezar.

- Tras ello, vienen las diez preguntas, 5 en la parte delantera y 5 en la parte trasera del folio, tal y como se puede apreciar en las figuras 1 y 2. Las 5 primeras preguntas tienen a simple vista, la apariencia de ser preguntas serias que podrían estar en cualquier examen de la materia y nivel educativo. Mientras que las 5 preguntas de la parte posterior del folio, tienen una apariencia de que no encajan con una prueba o examen.

Figura 1: Parte delantera del cuestionario PICC



Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Lee cuidadosamente todas las preguntas antes de empezar.

1.- Completa el siguiente gráfico con el nombre de los cambios de estado de agregación que conozcas.



2.- Cuando en una planta muere la flor, pierde la corola, pero el ovario aumenta. ¿en que se transforma éste?

3.- Lee el siguiente texto y contesta a la pregunta que se te formula después:

El agua es esencial para la vida. Nuestro planeta lo llaman "El Planeta del Agua" porque desde el cielo se puede ver una gran masa de agua, són los mares y los oceanos, de agua salada, el agua dulce se encuetra en otros sitios como en arrollos, rios, masas de hielo, nieve... El llamado ciclo del agua implica procesos tales como: evaporacion, condensacion, precipitacion, absorcion, transpiracion, infiltracion y transporte. Por ejemplo: las plantas, con sus raices, xupan el agua del suelo. El agua viaja hasta las ojas por el tallo y sale de nuevo por las ojas. A veces el agua entra acia capas mas profundas de la tierra.

¿te ha llamado la atención alguna cosa de este texto?

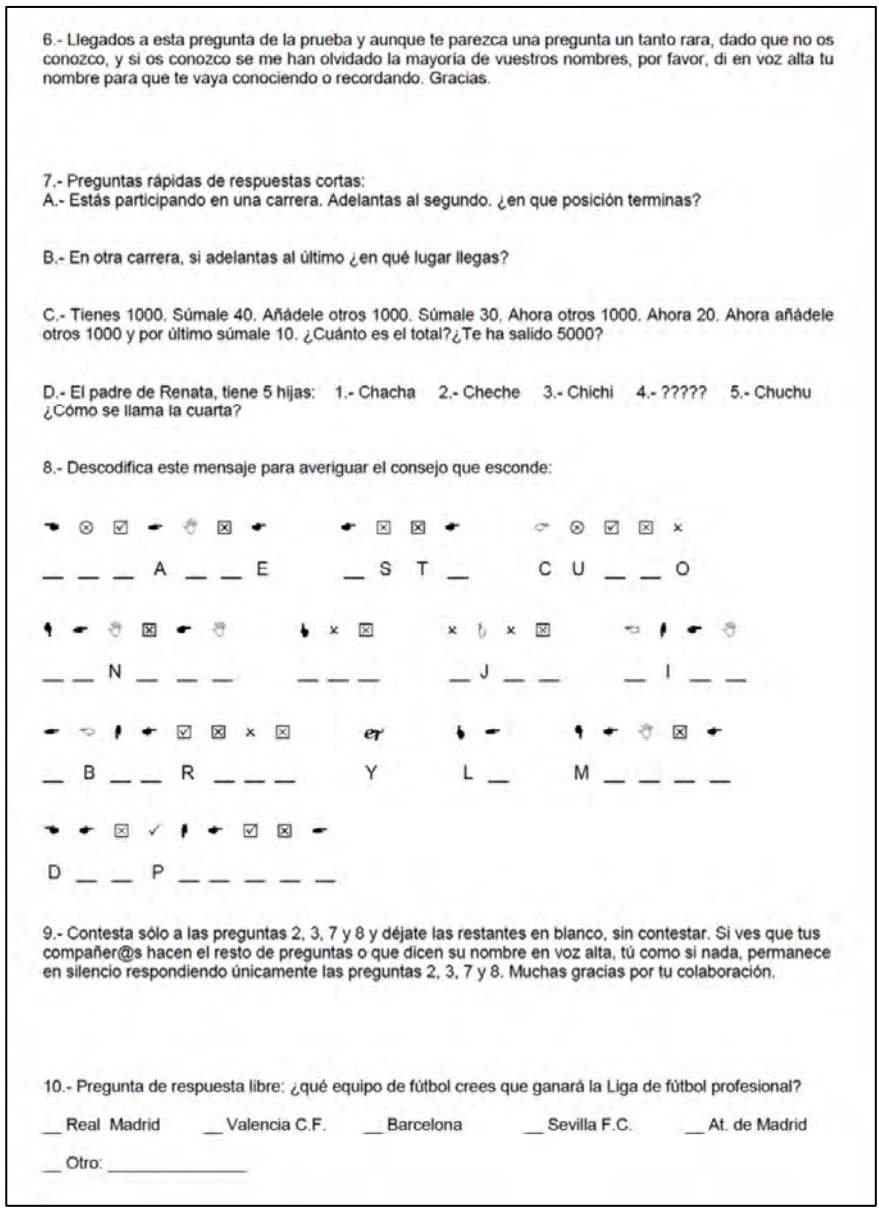
4.- Realiza este sencillo problema: Una bola de cierto material tiene una densidad de 4 g/cm$^3$, si sabemos que su volumen es de 8 cm$^3$, ¿Qué masa (en gramos) tiene esta bola?

Recuerda densidad = $d = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$

5.- Explica en que consiste la Fotosíntesis:

Fuente: elaboración propia

Figura 2: Parte posterior del cuestionario PICC



6.- Llegados a esta pregunta de la prueba y aunque te parezca una pregunta un tanto rara, dado que no os conozco, y si os conozco se me han olvidado la mayoría de vuestros nombres, por favor, di en voz alta tu nombre para que te vaya conociendo o recordando. Gracias.

7.- Preguntas rápidas de respuestas cortas:
A.- Estás participando en una carrera. Adelantas al segundo. ¿en que posición terminas?

B.- En otra carrera, si adelantas al último ¿en qué lugar llegas?

C.- Tienes 1000. Súmale 40. Añádele otros 1000. Súmale 30. Ahora otros 1000. Ahora 20. Ahora añádele otros 1000 y por último súmale 10. ¿Cuánto es el total?¿Te ha salido 5000?

D.- El padre de Renata, tiene 5 hijas: 1.- Chacha 2.- Cheche 3.- Chichi 4.- ????? 5.- Chuchu ¿Cómo se llama la cuarta?

8.- Descodifica este mensaje para averiguar el consejo que esconde:

__ __ __ A __ __ E  __ S T __  C U __ __ O

__ __ N __ __ __  __ __ __  __ J __ __  __ I __ __

__ B __ __ R __ __ __  Y  L __  M __ __ __ __

D __ __ P __ __ __ __ __

9.- Contesta sólo a las preguntas 2, 3, 7 y 8 y déjate las restantes en blanco, sin contestar. Si ves que tus compañer@s hacen el resto de preguntas o que dicen su nombre en voz alta, tú como si nada, permanece en silencio respondiendo únicamente las preguntas 2, 3, 7 y 8. Muchas gracias por tu colaboración.

10.- Pregunta de respuesta libre: ¿qué equipo de fútbol crees que ganará la Liga de fútbol profesional?

__ Real Madrid __ Valencia C.F. __ Barcelona __ Sevilla F.C. __ At. de Madrid

__ Otro: _____

Fuente: elaboración propia

– Entre las 10 preguntas del cuestionario, encontramos la pregunta 9, la penúltima de la parte posterior, que dice así:

> P.9. Contesta sólo a las preguntas 2, 3, 7 y 8 y déjate las restantes en lanco, sin contestar. Si ves que tus compañer@s hacen el resto de preguntas o que dicen su nombre en voz alta, tú como si nada, permanece en silencio respondiendo únicamente las preguntas 2, 3, 7 y 8. Muchas gracias por tu colaboración.

Esto, en un principio, si se hubiese leído desde un principio, debía de cambiar la actitud y acción hacía el cuestionario del alumnado.

Asociamos algunas de las preguntas del cuestionario con algunas de las habilidades y competencias que queríamos comprobar si habían sido desarrolladas por el alumnado al principio de cursar 3º ESO.

Tal y como podemos apreciar en la Tabla 1, se asociaron 8 habilidades y competencias íntimamente ligadas con la alfabetización científica y que como ya hemos comentado, estaban adecuadas al nivel y contexto del alumnado cuestionado.

Tabla 1. Habilidades y competencias asociadas a cada pregunta del cuestionario PICC

| Pregunta: | Habilidad o competencia |
|---|---|
| 1 | Comprensión de conceptos |
| 2 | Indagar/Identificar |
| 3 | Pensamiento crítico |
| 4 | Resolución de problemas |
| 7A y 7B | Pensamiento lógico |
| 7C | Cálculo mental |
| 8 | Decodificación |
| 9 | Aprender del error |

Fuente: elaboración propia

Hecha esta introducción sobre la herramienta PICC, conviene aclarar las particularidades de cada una de las preguntas de este cuestionario.

- Pregunta 1. Se pretende conocer si el alumnado ha aprendido unos conceptos trabajados varias veces en cursos anteriores como son los cambios de estado de agregación de la materia. La forma de ver si realmente se ha comprendido dichos conceptos pasa por el hecho de que en el esquema/dibujo mostrado se ha

alterado la posición de los estados de agregación a como el alumnado está acostumbrado a verlo en libros de texto, Internet, o incluso en las explicaciones del profesorado de cursos anteriores. Así, el estado "Líquido" está ocupando la posición del estado "Sólido", el estado "Gas" está ocupando la posición del estado "Líquido" y con ello, al alterarse estas posiciones, el nombre de los cambios de estado que tienen lugar entre los diferentes estados, cambian también de posición y por tanto no vale el haberlos memorizado o tener una gran capacidad de memoria visual, pues estas habilidades tal y como se ha planteado la pregunta, les jugaría una mala pasada.

– Pregunta 2. En esta ocasión se pretende conocer si el alumnado es capaz de indagar/identificar el objetivo de la pregunta. En esta cuestión, el objetivo de la pregunta busca conocer si el alumnado conoce en qué se transforma una flor cuando esta muere al perder la corola y aumentar sus ovarios. La respuesta es: en el fruto, pero por el hecho de estar acompañada por una imagen que invita a ser completada con los nombres de las partes de la flor, el alumnado bien no lee el enunciado y va directamente a rellenar los nombres de las partes de la flor (aunque no se los estén pidiendo en ningún momento) o bien tras leer el enunciado, olvidan o no se percatan del auténtico propósito de la pregunta y se dedican a completar el dibujo.

– Pregunta 3. Se trata de un texto sobre el ciclo del agua, pero que tiene la particularidad de ser un texto descuidado y plagado de faltas de ortografía. Se pretende en esta ocasión comprobar el pensamiento crítico del alumnado y ver si antepone la crítica ante esta grave falta de presentar un texto tan lamentable, frente a responder lo que el alumnado cree que se espera de él. Esta tesitura de tener que elegir supone una excelente prueba para conocer si el alumnado tiene desarrollado el pensamiento crítico y es capaz de rebatir y argumentar cuestiones aparentemente ciertas, sin juzgarlas.

– Pregunta 4. En esta pregunta se plantea un problema sencillo del cálculo de la masa de una bola conociendo su densidad y su volumen. Al alumno se le facilita la fórmula de la densidad y además todos los datos están en las unidades correspondientes para no añadir dificultad al problema. Se comprueba con ello, no sólo si el alumnado sabe despejar una incógnita en una operación matemática sencilla, sino también, si es capaz de justificar el resultado, pues si se realiza mal la operación, la masa que se obtiene de la bola por lógica no se corresponde con la densidad y el volumen dados. Así pues, con todo ello se constata si el alumnado sabe o no resolver problemas sencillos.

– Pregunta 5. Se trata de la pregunta más sencilla de todas desde el punto de vista clásico y tradicional de evaluación, pues en este caso no ha lugar ninguna trampa o dificultad en su resolución y el alumnado puede salir exitoso de la misma, le basta con tener bien desarrollada la capacidad de memorizar, pues estamos hablando de un concepto que se ha visto y trabajado numerosas veces en cursos anteriores.

– Pregunta 6. Al ser la primera pregunta de la parte posterior del cuestionario, sirve como primer aviso de que este cuestionario esconde algunas pequeñas connotaciones que lo hace diferente a uno de los habituales a los que se suele enfrentar el alumnado. No hemos utilizado esta pregunta para medir ninguna habilidad o competencia, pero serviría perfectamente para testar la vergüenza o no del alumnado así como para comprobar si se da un efecto dominó en el momento en que algún estudiante se anima a responderla.

– Pregunta 7. Es una pregunta múltiple en la que en sus apartados A y B se trata de conocer el pensamiento lógico del alumnado con dos sencillas cuestiones que pueden llevar al error si no se dispone de una sencilla lógica. En el apartado C se trata de comprobar el cálculo mental del alumnado. Y el apartado D, aunque también cabría poderse considerar para medir la lógica del alumnado, se descartó desde un principio por su carácter jocoso y las

inhibiciones que pudiese tener implícitas por su carácter en el alumnado.

- Pregunta 8. En esta ocasión se trata de que el alumnado sea capaz de decodificar un texto que esconde un mensaje. Es una prueba sencilla que si bien no utiliza códigos y símbolos científicos, la acción de decodificar sí nos permite comprobar el grado de desarrollo de esta habilidad entre el alumnado. El mensaje que esconde el texto es: "Durante este curso mantén los ojos bien abiertos y la mente despierta".
- Pregunta 9. Como ya se ha comentado, es la pregunta que sirve para hacer ver al alumnado si ha caído en el error o no, de no haber leído o no haber hecho caso a la recomendación inicial de leer cuidadosamente toda la prueba antes de empezar a rellenarla. Sólo aquellos estudiantes que sí se han leído toda la prueba y al llegar a esta pregunta han visto el objetivo de la misma, habrán respondido únicamente las preguntas 2, 3, 7 y 8; y dado que al hacerlo no han caído en el error, no se contabilizarán a la hora de medir si han aprendido del error con ello.
- Pregunta 10. Se trata de finalizar con una pregunta inusual, al ggual como hacíamos en la pregunta 6, y que al hacerlo estamos avisando, con la primera y última pregunta de esta parte posterior de la prueba, de que este cuestionario no es la típica prueba a la que están acostumbrados.

### 3.2. Muestra y tratamiento de los datos

Se recogieron un total de 247 cuestionarios válidos, que fueron codificados y tratados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics v. 25.

Para su codificación, se tuvo en cuenta la resolución correcta o no de cada una de las preguntas implicadas en la medición que pretendemos hacer acerca del desarrollo de las habilidades y estrategias conducentes a una buena alfabetización científica del alumnado de 3º ESO.

## 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos para cada una de las 8 habilidades y estrategias consideradas, los podemos ver en la Tabla 2.

Tabla 2. Habilidades y competencias asociadas a cada pregunta del cuestionario PICC con sus porcentajes y frecuencias de logro

| Pregunta: | Habilidad o competencia | Porcentaje (frecuencia) |
|---|---|---|
| 1 | Comprensión de conceptos | 29,6% (73) |
| 2 | Indagar/Identificar | 50,2% (124) |
| 3 | Pensamiento crítico | 34,8% (86) |
| 4 | Resolución de problemas | 79,4% (196) |
| 7A y 7B | Pensamiento lógico | 53,0 (131) |
| 7C | Cálculo mental | 63,6% (157) |
| 8 | Decodificación | 82,2% (203) |
| 9 | Aprender del error | 85,4% (211) |

Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar, hay dos habilidades/competencias como son la comprensión de conceptos y el pensamiento crítico que presentan unos resultados muy bajos. El primero confirma que el aprendizaje del alumnado se produce en muchas ocasiones de forma memorística y sin comprensión ni razonamiento, por lo que ante una prueba como la planteada en la pregunta 1, el aprendizaje memorístico o la capacidad de memoria visual del alumno no sirve de nada si no se ha interiorizado los conceptos. Muchas de las respuestas erróneas obedecían a alumnado que había colocado los nombres de los cambios de estado en el lugar que les correspondería si no se hubiese alterado la posición de los estados de agregación (Sólido, Líquido y Gas); lo que confirma que solo habían memorizado de forma visual el concepto y no lo tenían interiorizado, pues no se ha producido ni su razonamiento ni su comprensión. También se dieron muchas respuestas erróneas en las que el fallo obedecía a la memorización de los conceptos y así incluso se inventaban nombres para las respuestas (por ejemplo: liquidación para el cambio de estado sólido a líquido). Por su parte, el pensamiento crítico, si bien podemos excusar el que puede que parte del alumnado no se haya manifestado en esta pregunta 3 por no cuestionar la figura del docente, también es cierto

que cada día más esa autoridad que se presuponía al docente se está perdiendo, y que las faltas de ortografía y la calidad del texto eran tales que no cabía recato alguno a la hora de manifestarlo. Se puede volver a consultar el texto de la pregunta 3 en el cuestionario PICC (Figura 1), para percatarse que ante tal caos ortográfico no cabía otra opción que si algo llamaba la atención en dicho texto era la incorrección en la que estaba escrito.

En un término medio se sitúan las habilidades/competencias de: indagar/identificar, el pensamiento lógico y el cálculo mental. Se trata de valores muy bajos tratándose de competencias que el alumnado ha ido trabajando en cursos anteriores y de que la dificultad de estas preguntas (2, 7A, 7B y 7C) era muy poca. El alumnado demuestra de esta manera que no se para a reflexionar ni a analizar situaciones sencillas y se deja llevar por la primera respuesta/impresión que le viene en mente. Concretamente, en lo que respecta a la pregunta 2, mucho del alumnado que falló en esta pregunta admitió no haber leído ni tan siquiera el enunciado y haberse dejado llevar por la imagen con las flechas que invitaban visualmente a completar dicho dibujo. También se daban casos en los que a pesar de haber leído el enunciado no habían caído en la cuenta de que se les estaba preguntando y se habían limitado a rellenar el dibujo con los datos que conocían de los que faltaban de las partes de la flor. En las preguntas cortas 7A y 7B, el no pararse a hacerse una imagen mental o bien dibujar un pequeño esquema de la situación, es lo que ha propiciado un gran número de las respuestas incorrectas. Y en el caso de la pregunta 7C, la seguridad con la que el enunciado pretende engañar al final al decir lo de: "¿Te ha salido 5000?", lleva a mucho alumnado a no cuestionarse si realmente es ese el resultado final.

Con los valores más altos encontramos las habilidades de resolución de problemas y decodificación. Posiblemente, parte de este porcentaje de éxito se deba al fácil planteamiento de ambas preguntas. En la pregunta de resolución de problemas se les facilitaba la fórmula a utilizar y los datos ya venían con las unidades correspondientes, por lo que era tan sencillo como despejar la incógnita y realizar el cálculo matemático. Aun así, entre las respuestas fallidas se encontraron que en muchos casos se debían a un mal despeje de la incógnita y en otros tantos en fallos en la

multiplicación (hay que comentar que al alumnado no se le dejó la utilización de calculadoras para la realización del cuestionario). En la pregunta de decodificación como ya hemos comentado y se ha podido observar en la Figura 2, el no tratarse de códigos científicos aporta mayor simplicidad y facilidad a la decodificación del mensaje y así se puede explicar una gran parte de los aciertos en esta pregunta. Aunque como ya hemos comentado, ello no impide que sea una prueba válida para constatar el desarrollo de esta habilidad.

Un análisis diferente, y de ahí que la tratemos al final y aparte, merece la pregunta 9 (aprender del error) y sus resultados. Sus resultados están calculados atendiendo al alumnado que no ha tenido en cuenta, desde el principio de la prueba, el que promulga la pregunta 9. Se entiende que este alumnado, al haber cometido dicho error, se hace consciente del mismo y es capaz en otra ocasión de enmendar el mismo (con lo que podemos afirmar que ha aprendido del error). Pero por este mismo motivo no podemos castigar a aquel alumnado que ha obrado correctamente y no ha cometido dicho error (un 14,6%, 36 estudiantes). Por todo ello, si bien nos sirve para constatar el desarrollo de esta competencia por parte del alumnado, no la vamos a considerar para el cálculo de un porcentaje promedio para tener una idea del grado de alfabetización científica que presenta el alumnado de secundaria.

Como acabamos de decir, con la idea de tener una idea del grado de alfabetización científica del alumnado de 3º de ESO, analizamos el porcentaje promedio que se obtiene de los porcentajes obtenidos para las siete habilidades/competencias contempladas (comprensión de conceptos, indagar/identificar, pensamiento crítico, resolución de problemas, pensamiento lógico, cálculo mental y decodificación). Este porcentaje medio resulta del 56,1%, lo que supone ligeramente algo más que un aprobado. O dicho de otra manera, sólo un poco más de la mitad del alumnado de 3º ESO demuestra tener desarrolladas las habilidades y competencias conducentes a estar alfabetizado científicamente. Se trata de un valor muy bajo que nos llevará en las conclusiones a plantear necesarias soluciones para remediar y mejorar sensiblemente estos malos resultados.

## 5. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos y analizados en el anterior apartado, podemos afirmar que el alumnado de secundaria se encuentra muy lejos de que podamos afirmar que está alfabetizado científicamente. Es más, sólo podemos afirmar que un porcentaje ligeramente superior a la mitad, se encuentra alfabetizado científicamente. Estos resultados son coincidentes con otros realizados previamente entre el mismo colectivo, alumnado de educación secundaria, en afirmar que el alumnado de secundaria no está suficientemente alfabetizado científicamente (Balastegui et al., 2020; Manassero y Vázquez, 2002; Solaz-Portolés y Selfa, 2019; Vizzotto y Mackedanz, 2020). En este sentido, Solaz-Portolés y Selfa (2019), van un paso más allá y se atreven a afirmar que si se alcanza dicha alfabetización a la finalización de los estudios de educación secundaria.

Como hemos visto, el alumnado presenta bastantes deficiencias en las habilidades y competencias que nos llevan a una alfabetización científica. Concretamente, las que presentan mayor problema son las de comprensión de conceptos y el pensamiento crítico, tan necesarias para construir conocimiento científico. En un nivel medio se sitúan otras que también por su importancia en el hacer ciencia, deberían encontrarse con porcentajes más elevados, nos referimos al indagar/investigar, el pensamiento lógico y el cálculo mental. Tan solo las habilidades de decodificación y resolución de problemas, merecen un lugar destacado entre estas conclusiones, pues obtiene notables resultados, que si bien no son la excelencia, si parecen confirmar que también algo positivo de todo el aprendizaje y fundamentación anterior, ha quedado.

Mención aparte merece la competencia de aprender del error, así como en conjunto, toda la prueba utilizada. Pues tanto la pregunta 9 como todo el cuestionario, invitan a la reflexión y a en una próxima ocasión obrar en consecuencia. Tanto el alumnado que comete el error de la pregunta 9 como el resto, haya cometido errores o no haya cometido ningún error, se sienten alerta y motivados, ilusionados y con ganas de querer aprender más. Es curioso como después del pase del cuestionario,

y tras la corrección pública que se hace del mismo, son muchos los estudiantes que piden repetir este tipo de pruebas a lo largo del curso, que aceptan gustosos el reto/desafío de que se les ponga a prueba sus habilidades/competencias, yendo más allá de los contenidos. De ahí que todo ello nos lleve a la afirmación de que más allá del aprobar, está el aprender ciencias.

Es necesario pues, establecer en la formación en ciencias experimentales (Biología y Geología y Física y Química) del alumnado de educación secundaria planes de intervención donde más allá de buscar que el alumnado apruebe estas materias, aprenda. Se debe buscar que el alumnado pase a estar alfabetizado científicamente y eso pasa por el desarrollo de competencias como: la comprensión y razonamiento de problemas y cuestiones científicas, la interpretación y decodificación de símbolos y el lenguaje científico, el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, la necesidad de indagar, comprobar y refutar todo aquello que le resulte nuevo o aquello que no ha estado por él demostrado, la curiosidad por conocer, plantearse problemas y tratar de resolverlos, etc. Posteriormente y como ya decíamos anteriormente, la naturaleza curiosa del ser humano, le llevará a motivarse e ilusionarse por seguir aprendiendo, incluso errando y como ese error le permitirá seguir probando, llevando el ensayo-error hasta el punto en que se convierte en aprendizaje, un aprendizaje que será sólido y significativo, pues habrá sido fruto del razonamiento, de la comprensión y además mucho mejor si es contextualizado y vivido en primera persona y no por simple transmisión y asimilación. En este sentido, se están dando en los últimos años, propuestas concretas para la mejora de la alfabetización científica entre el alumnado de educación secundaria. Por ejemplo, utilizando la prensa con artículos que aporten controversias sociocientíficas (Díaz, 2018), o bien utilizando la estrategia didáctica de Ciencia-Tecnología-Sociedad a través de diferentes actividades (Merchán-Galán, 2018). Ambas opciones tienen en cuenta la contextualización de la ciencia, de ahí la gran importancia de acercar o llegar al alumnado a través de su realidad más próxima.

Así mismo, no queremos olvidar ni dejar de mencionar, que para poder conseguir una correcta alfabetización científica del alumnado de educación secundaria, se hace imprescindible que el profesorado de ciencias esté suficientemente formado para llevar a cabo de la forma más responsable y eficiente esta tarea. En dicha formación, el docente debe aprender a asumir nuevos roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a dominar y ser capaz de implementar métodos de enseñanza más activos, donde el papel protagonista le corresponde al alumnado.

## 6. BIBLIOGRAFÍA


Aikenhead, G., Orpwood, G. y Fensham, P. (2011). Scientific literacy for a knowledge society. En C. Linder, L. Ostman, D. Roberts, P.-O. Wickman, G. Erickson y A. MacKinnon (Eds.), Exploring the landscape of scientific literacy (pp.28-44). Routledge, Taylor and Francis Group.

Álvarez-Herrero, J. F. y Valls Bautista, C. (2019). Didáctica de las ciencias, ¿de dónde venimos y hacia dónde vamos?. UTE, Universitas Tarraconensis, 2019 Número monogràfic, 5-19. https://doi.org/10.17345/ute.2019.2.2704

Balastegui, M., Palomar, R. y Solbes, J. (2020) ¿En qué aspectos es más deficiente la alfabetización científica del alumnado de Bachillerato?. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 17(3), 3302. http://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3302

Brossard, D. y Shanahan, J. (2006). Do They Know What They Read? Building a Scientific Literacy Measurement Instrument Based on Science Media Coverage. Science Communication, 28(1), 47-63.

Cajas, F. (2001). Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 19(2), 243-254.

Díaz Moreno, N. (2018). Caracterizando controversias sociocientíficas en la prensa escrita. Una herramienta para el desarrollo de la alfabetización científica. Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias, 1(1), 1102. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1102

España, E. y Prieto, T. (2010). Problemas socio-científicos y enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Investigación en la escuela, 71, 17-24

Gil, D. y Vilches, A. (2006). Educación ciudadana y alfabetización científica. Mitos y realidades. Revista Iberoamericana de Educación, 42, 31-53.

Harlen, W. (2002). Evaluar la alfabetización científica en el programa de la OECD para la evaluación internacional de estudiantes (PISA). Enseñanza de las ciencias, 20(2), 209-216.

Hurd, P. D. (1958). Science literacy: its meanings for American schools. Educational Leadership, 16(1), 13-16.

Laspra, B. (2018). La alfabetización científica. Los libros de catarata.

Laugksch, R. y Spargo, P. (1999). Scientific literacy of selected South African matriculants entering tertiary education: a baseline survey. South African Journal of Science, 95(10), 427-432.

Manassero, M. A. y Vázquez, A. (2002). Instrumentos y métodos para la evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia, la tecnología y la sociedad. Enseñanza de las Ciencias, 20(1), 15-27.

Merchán-Galán, A. (2018). Propuesta para promover la Alfabetización Científica en alumnos de 2º de ESO mediante actividades Ciencia-Tecnología-Sociedad. [Trabajo Final de Máster, Universidad Internacional de la Rioja]. https://reunir.unir.net/handle/123456789/6716

Miller, J. D. (2000). The development of civic scientific literacy in the United States. En Science, technology, and society (pp. 21-47). Springer.

Navarro, M. y Förster, C. (2012) Nivel de alfabetización científica y actitudes hacia la ciencia en estudiantes de secundaria: comparaciones por sexo y nivel socioeconómico. Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educacional Latinoamericana, 49(1), 1-17.

Özdem, Y., Çavas, P., Çavas, B., Çakıroglu, J. y Ertepınar, H. (2010). An investigation of elementary student's Scientific Literacy levels. Journal of Baltic Science Education, 9(1), 6-19.

Rosales Sánchez, E. M., Rodríguez Ortega, P. G. y Romero Ariza, M. (2020). Conocimiento, demanda cognitiva y contextos en la evaluación de la alfabetización científica en PISA. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 17(2), 2302. http://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i2.2302

Shen, B. S. (1975). Science literacy and the public understanding of science. En Communication of scientific information (pp. 44-52). Karger Publishers.

Solaz-Portolés, J. J. y Selfa, B. (2019). El papel de la educación secundaria y del itinerario académico en la alfabetización científica. Química viva, 18(3), 1-8.

Solbes, J. y Vilches, A. (2004). Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana. Enseñanza de las Ciencias, 34(2), 43-65.

Tourón, J., López González, E., Lizasoain, L., Navarro Asencio, E. y García San Pedro, M. J. (2018). Alumnado español de alto y bajo rendimiento en ciencias en PISA 2015: análisis del impacto de algunas variables de contexto. Revista de Educacion, 380, 156-184. http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-380-376

Vizzotto, P.A. y Mackedanz, L.F. (2020). Alfabetização Científica e a Contextualização do conhecimento: um estudo da Física aplicada ao trânsito. Revista Brasileira de Ensino de Física, 42, e20190027. https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2019-0027

# APROXIMACIÓN A UNA NUEVA METODOLOGÍA EN LA DOCENCIA DE LA CREATIVIDAD EN DISEÑO GRÁFICO

Dra. María José Pérez-Luque
D. Rafael Povo
*Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología. Madrid, España*

## RESUMEN

El alumno de los grados de diseño presenta habitualmente un gran interés por todas las materias relacionadas con su desarrollo como creativo, pero al mismo tiempo alberga dudas, confesas o no, sobre la posibilidad de que la creatividad pueda ser aprendida como una asignatura más. Desde nuestra experiencia en la docencia de la creatividad en un Grado en diseño multimedia y gráfico, hemos concluido que es posible desmontar esas barreras en un alto porcentaje de los casos, mediante la simple experimentación por parte de los alumnos de una serie de actividades especialmente orientadas a ello. La realización de tareas creativas de muy diferente tipo hace que cada alumno encuentre dentro de sí los mecanismos que evidentemente todos poseemos, disfrutando muy pronto con tareas que, en algunos casos, llegaban al bloqueo o a la frustración.

En nuestra metodología es esencial la aproximación a la creatividad desde ángulos muy diferentes, con unas prácticas orientadas a la introspección y otras a la observación. Así mismo realizamos actividades que tienen como base la intuición, combinadas con otras más racionales o estructuradas.

La asignatura está organizada en dos grandes bloques: el universo personal y el universo profesional. En un primer momento, todas las actividades se centran en el individuo, en que encuentre los caminos que le funcionan a nivel personal para activar su creatividad. En la segunda etapa se empieza a materializar ese conocimiento de sí mismo en proyectos de naturaleza más profesional, mediante trabajos en equipo. Esto sirve a los alumnos para comprobar que todos somos diferentes en lo referente a la ideación y a la hora de llevar a la práctica nuestras ideas creativas.

Las dudas a las que hacíamos referencia respecto a la posibilidad de aprender creatividad se disipan en un importante porcentaje al ver los resultados del esfuerzo realizado. Incluso los alumnos más reticentes a cambiar el modo en que se aproximan a un reto creativo, aceptan finalmente que el mero hecho de haber trabajado con nuestro método les ha posibilitado acceder a ideas o a soluciones creativas de un rango superior a

lo que esperaban. No es infrecuente que ellos mismos se sorprendan de su evolución en tan poco tiempo.
Respecto a las prácticas del universo personal, mencionaremos el Diario creativo, el Observatorio de Diseño y la Gimnasia creativa. Y del universo profesional, los proyectos de ideación colaborativa basados en el Design Thinking. Marcando tiempos precisos para cada tarea y para cada fase de las prácticas, incitamos a los alumnos a salir de sus rutinas visuales y de pensamiento, alentándoles mediante la recompensa de ver resultados inmediatos que, salvo excepciones, les sorprenden y animan a seguir con el proceso de crecimiento en el que hemos convertido la asignatura.
Nuestra metodología pretende poner en práctica diferentes líneas de trabajo que a lo largo de los últimos años han sido objeto de experimentación, así como adaptar al mundo del diseñador algunas técnicas clásicas que se vienen practicando con éxito en diferentes ámbitos, desde el arte a los negocios. Nos basamos en la observación de los resultados en los diferentes perfiles de alumnos, adaptando en cada curso las prácticas a los aprendizajes que, como docentes, experimentamos curso tras curso. Nuevas generaciones de alumnos llegan a la Escuela con nuevos puntos de partida, nuevas perspectivas, nuevas visiones del diseño, de la comunicación visual, de las tecnologías de la información y de la vida en general. Nuestro objetivo es ofrecer a cada uno de ellos las herramientas para que se conozcan desde el punto de vista creativo y para que se saquen partido desde el primer momento en un entorno profesional cambiante, sí, pero que siempre premia la creatividad, la autenticidad y la innovación.

## PALABRAS CLAVE

Ideación, creatividad, Design Thinking, metodología, observatorio creativo, gimnasia creativa

## PUNTO DE PARTIDA Y RESISTENCIAS

Hace casi un siglo que la didáctica de la creatividad fue objeto de estudio, sobre todo en los centros educativos más innovadores de Estados Unidos. Ya en 1926 Graham Wallas (Wallas, 2014) mencionaba las famosas cuatro fases del proceso creativo (Preparación consciente, Incubación, Iluminación y Evaluación) marcando un camino que seguirían profesionales y docentes de todo occidente desde entonces. Atrás quedarían, a nivel académico, las referencias a las musas, esas criaturas mitológicas que susurraban al oído de los genios sus más brillantes ideas. Sin embargo, en pleno siglo XXI, seguimos encontrando reticencias a la sistematización de la ideación. Ciertamente, es posible que nadie piense

que existan las musas, pero eso no es óbice para que la componente mágica de la creatividad siga contando con numerosos adeptos, tanto dentro como fuera de las profesiones relacionadas con ella. Desde artistas gráficos a compositores o guionistas. No es infrecuente oír hablar de la inspiración en unos términos cuasi místicos, en medios de comunicación de todo tipo.

Esto afecta, sin duda alguna, a la percepción que tienen los alumnos de los primeros cursos de nuestro Grado en diseño multimedia y gráfico y multimedia cuando acceden a la universidad. Llegan, por lo general, con una idea bastante vaga sobre la posibilidad de poner en práctica métodos para lograr que sus ideas surjan en el momento en que se las necesite. Podríamos decir que son víctimas de ese constructo social que arroga a los creadores poderes especiales.

En la década de los sesenta, James Web Young (Young, 1965) apuesta claramente por los procesos en oposición al talento místico, muy en línea con el mencionado Wallas. Sus cinco pasos (paso 1: recolección de la materia prima; paso 2: digerir el material; paso 3: procesamiento inconsciente o incubación; paso 4: el momento A-HA; paso 5: la idea se hace realidad) siguen dejando, sin embargo, espacio para el misterio. Su paso 4, el tan referido "momento A-HA", no deja de ser un reconocimiento implícito de las dificultades para objetivar cómo lograr la idea, después de preparar el camino con información e interiorizar esas referencias en la denominada incubación.

Por otro lado, la utilización continua del término "arte" en el ámbito creativo en general y en el gráfico en particular, no ayuda a consolidar la idea de que existe la posibilidad de sistematizar la ideación. Es bien sabido que arte y diseño son términos bien diferenciados y los alumnos llegan al Grado teniendo una idea más o menos clara de los límites entre uno y otro, pero la contaminación semántica es un hecho. Todo lo artístico pertenece a una esfera irracional y, por tanto, opuesta al dominio del intelecto. Y a los docentes del área de creatividad nos toca luchar contra los prejuicios que esta concepción trae consigo.

## ARRANCAR HACIENDO

Pensemos en un aula universitaria llena de chicos y chicas ilusionados y aterrorizados a un tiempo ante la idea de tener una asignatura denominada Fundamentos de la Creatividad. Una asignatura en la que, están seguros, se pondrá a prueba su capacidad para ser creativos. Una asignatura anual con evaluación final como cualquier otra. ¿No es la creatividad algo innato? ¿Es realmente posible que me enseñen a tener ideas? ¿Seré capaz de aprobar una asignatura como esta? Estas y otras muchas dudas se agolpan en la mente de personas que acaban de acceder a una madurez aún a prueba. Nos las confiesan más tarde, al final del curso, a sus profesores. Es cierto que, en las primeras sesiones, nos esforzamos en hacerles ver que va a ser un proceso natural en el que van a sentirse acompañados, tutelados en todo momento. Que van a poner en práctica técnicas ya contrastadas. Que alumnos de promociones anteriores vivieron con idénticas dudas el principio del curso. Pero no es menos cierto que solo con la realización de las primeras prácticas, empiezan a relajarse. El famoso "learning by doing" no tiene más sentido en ninguna otra materia académica. No hay teoría sobre creatividad que se pueda adquirir si no es "haciendo".

Muchos de nuestros alumnos han cursado sus estudios anteriores en centros que no prestaron atención a la creatividad o lo hicieron de una forma inconsistente. Aunque se refiera al Reino Unido, es pertinente citar a Claxton (Claxton, 1999) en su reflexión sobre la creatividad en los centros educativos: "(...) en muchos planes de estudios nacionales la creatividad solo se reconoce implícitamente y rara vez se define con precisión". Sería arriesgado decir que los bienintencionados intentos realizados en colegios e institutos de nuestro país para favorecer la creatividad de los alumnos sea contraproducente, pero nuestra experiencia nos dice que, en muchos casos, ha sido, cuando menos, inoperante. Es habitual que al principio del curso los alumnos presenten bloqueos derivados de las expectativas que inconscientemente se han creado. Y no es hasta que empiezan a ver por ellos mismos el resultado de las primeras fases de trabajo de la asignatura, que dejan a un lado desconfianzas y temores.

No es un secreto que algunas personas presentan una facilidad claramente mayor para abordar actividades creativas, y que son precisamente estas personas las que creen del todo innecesario aprender técnicas para alcanzar objetivos que creen ya superados. Sin embargo, es alentador ver cómo esas mismas personas exprimen nuestra metodología experimentando un crecimiento personal en ocasiones sorprendente. Aprenden haciendo, incluso aunque en un principio piensen que están realizando las prácticas por mera obligación académica.

## DOS UNIVERSOS DISTINTOS PERO CONECTADOS

La creatividad es a la vez algo íntimo y algo público. No hay nada más íntimo que nuestro mundo interior, el entorno privado en el que somos nosotros mismos, en el que nos sentimos libres y en el que las conexiones entre imágenes mentales, ideas, conceptos y opiniones fluyen sin restricciones. Solo si somos capaces de acceder a ese universo interior seremos capaces de crear. Por otro lado, si estudiamos creatividad es porque necesitamos tener ideas para un objetivo profesional. Y eso es, o deberá acabar siendo, totalmente público. En este universo, es evidente que nuestras ideas solo tienen sentido cuando son públicas. En nuestra metodología, hacemos uso de estos dos universos creativos, atendiendo a la necesidad de que funcionen de un modo conectado. Por mucho que nuestro objetivo sea profesional, no conseguiremos ideas útiles y relevantes, si no conectamos con el universo privado, íntimo, donde el proceso creativo tiene lugar. Es cuando se produce esa conexión cuando el resultado es un trabajo realmente original, auténtico y relevante.

Empezaremos por decir que algunas de las prácticas con las que arranca el curso no están directamente enfocadas a la profesión de diseñador, si bien se enmarcan en el ámbito de lo visual. La función de estas primeras prácticas se relaciona con la superación de obstáculos actitudinales. Van Oech (Van Oech, 1998) identifica hasta 10 obstáculos, y la mayoría de ellos harán su aparición en algún momento de nuestras prácticas. Pero los primeros con los que solemos trabajar son los que rezan "Juguetear es mera frivolidad" y "Equivocarse es vergonzoso". Miedo a jugar y miedo al error. A unos individuos que luchan por verse a sí mismos como adultos, no siempre les es fácil abordar la creatividad como un

juego. Y si a esto le sumamos que están cursando una asignatura evaluable en un grado universitario, el miedo al error es más que comprensible. Así que hemos de aplicarnos en superar esas barreras en las primeras actividades del curso. Como hemos comentado, no bastará con explicarlo. Tienen que vivirlo. Más adelante, cuando se sienten seguros al haber experimentado la posibilidad de crear cuando lo necesitan, pasamos a la conexión con el universo público, el profesional. Es ahora cuando las ideas habrán de fundamentarse en informaciones recopiladas al efecto, buscando unos objetivos concretos, vinculados con productos, servicios o mensajes de marca o institucionales, exteriores a ellos mismos. Ahora podremos trabajar en superar otros de los obstáculos de Van Oech, como "Esta es la respuesta correcta" o "Sigue las instrucciones al pie de la letra", para lo cual tendremos que dotar a los alumnos de los recursos del pensamiento lateral de Edward De Bono (De Bono, 1991) y de las herramientas del Design Thinking de Tim Brown (Brown, 2019), entre otras cosas.

## EL UNIVERSO PERSONAL

### El Diario creativo.

Para arrancar el curso proponemos a los alumnos que comiencen la elaboración de su "Diario creativo". Es una práctica de larga duración (arranca en octubre y se termina en enero, con una entrega parcial en noviembre). Esta práctica es en realidad la plasmación en un solo elemento (el Diario creativo) de una serie de actividades encaminadas a que el alumno se obligue a trabajar la creatividad desde ángulos o aspectos hasta entonces desconocidos o poco frecuentados. El resultado es, en la mayoría de los casos, la superación de temores, la eliminación de barreras y la anulación de prejuicios limitantes sobre el proceso creativo y sobre sus capacidades a ese nivel.

El enfoque de esta práctica es sumamente abierto, si bien se especifican unos mínimos elementos y unos plazos de entrega que son imprescindibles para la evaluación. Hemos podido comprobar que es casi imprescindible mostrar al principio de esta práctica trabajos realizados por alumnos de cursos anteriores. Ver diarios de otras personas, de aspecto

absolutamente dispar, les ayuda a entender el grado de libertad del ejercicio, así como la variada naturaleza de los entregables. El riesgo es, como en casi todas las asignaturas de este tipo de grados, la tendencia de algunos alumnos al mimetismo. No es infrecuente que los alumnos más perdidos piensen que los ejemplos son "modelos" de trabajo, y no meras expresiones individuales a un enunciado muy poco explícito. Por otro lado, existe el riesgo opuesto con los alumnos más ambiciosos. En este caso se creen en la obligación de hacer algo insólito, algo en un formato nunca visto. Este enfoque puede conducirles a un estrés innecesario. Es conveniente hacerles saber que lo realmente importante de su diario sucederá en su cabeza, no en el material que finalmente entreguen. Hay que mitigar en la medida de lo posible la necesidad de este tipo de estudiante de epatar a compañeros y docentes, al menos en esta etapa.

Las indicaciones que recibe el alumno para la realización de esta práctica se articulan en tres actividades principales que deberán realizarse de forma recurrente y frecuente:

- -Recopilación de materias primas visuales. Se trata de recoger todas aquellas imágenes que le llamen la atención. Pueden ser objetos o de elementos de diseño, texturas, escaparates, webs, etiquetas de productos... casi cualquier cosa.
- -Gimnasia creativa. Consiste en buscar un momento cada día para ejercitar la creatividad desde un ángulo o aspecto nuevo. Se proporciona un listado de ideas para realizar esta gimnasia en las que el alumno puede inspirarse, y que están basadas en sugerencias de docenas de personas que las han puesto en práctica en su vida real. Van desde juegos de dibujo repetitivo de patrones al azar hasta inventar una historia a partir del título de libro que no se haya leído o buscar una imagen que represente el estado de ánimo al escuchar nuestra música favorita.
- -Observatorio de diseño. Orientado a ir introduciendo al alumno en la creatividad del universo profesional, esta actividad consiste en el análisis de piezas de diseño gráfico escogidas por

el alumno siguiendo una ficha predeterminada, que recoge aspectos como "concepto", "color" "tipografía" o "composición", además de una valoración personal sobre dicha pieza.

El carácter obligatorio de la práctica y la necesidad de establecer mínimos para su evaluación añaden algunos elementos indeseados al proceso, si bien es justo decir que, en la gran mayoría de los casos, los alumnos reciben estos condicionantes con naturalidad y sacan partido de ellos. Los testimonios de alumnos que no se sintieron especialmente motivados al conocer el enunciado de esta práctica pero que reconocieron su utilidad al finalizarla, son sumamente motivadores para nosotros. Recogemos aquí dos testimonios especialmente emocionantes de entre los muchos que nos hicieron llegar los alumnos de cursos pasados:

> "Quería agradecerte el empeño que desde el principio pusiste para convencerme de la utilidad de realizar el Diario creativo. Reconozco que me parecía algo sin sentido para mí y que no entendía para qué iba a servirme. Ahora lo miro y casi no puedo creer que lo haya hecho yo mismo. Decirte que lo guardaré siempre como prueba de que hay que confiar en uno mismo y en los consejos de los que saben" A. F., febrero 2020.

> "Ya te lo he dicho en persona, pero quería ponerte por escrito que nunca imaginé que el Diario Creativo sirviera absolutamente para nada. Desde pequeña he sido buena dibujando y haciendo ese tipo de cosas. Sin embargo, siento que he dado un salto de gigante y que mi creatividad ahora está a otro nivel. Y solo con un esfuerzo que pensaba ridículo (perdona, pero es lo que pensaba). Ahora hablo a todo el mundo de que se puede mejorar mucho siguiendo este método. Y estoy como loca por ver qué más vamos a aprender. Gracias por esto." R.C., febrero 2019.

La magia no existe, ni siquiera en la creatividad. Eso está claro y queremos que lo tengan claro nuestros alumnos desde el principio. Como Picasso, pensamos que la inspiración debe encontrarnos trabajando. Pero además pensamos que debemos saber el tipo de trabajo que tenemos que hacer para recibir la tan ansiada visita. La pereza que todos sin excepción confiesan ante la perspectiva de realizar la "Gimnasia creativa" es muy reveladora. Igual que el futbolista prefiere jugar que calentar, el creativo prefiere crear que ejercitar la creatividad.

El Manifiesto creativo.

Esta práctica cierra el primer semestre del curso y supone una síntesis de lo aprendido en relación con la propia actividad creativa. Consiste en la realización de una pieza de tipo editorial que transmita hacia el exterior, de una forma comprensible, el método propio, los caminos que mejor le funcionan. Una suerte de "manual de instrucciones" que no pretende ser de utilidad a nadie más que a su autor, pero que, al objetivar técnicas experimentadas en primera persona, constituirá un referente válido al menos para dar sus primeros pasos como creativo. Es imprescindible que el estudiante entienda que en este manifiesto no hay lugar para la impostura. La autenticidad, la honestidad y el enfoque absolutamente personal, son condiciones imprescindibles para la utilidad del Manifiesto creativo. El formato es libre, aunque se ha tomado la decisión de exigir que sea de carácter manual y no digital, para lograr la involucración personal al máximo nivel y evitar el efecto "copiar/pegar", verdadera sima por donde se pueden perder los esfuerzos de cualquier proyecto docente.

El nombre de esta práctica, "Manifiesto creativo", tiene ecos de posicionamiento teórico. Y realmente se busca que el alumno se identifique con lo que exprese en la pieza que entrega con este título. En este documento el individuo plasma los aprendizajes sobre sí mismo como ente creativo adquiridos mediante la realización del Diario creativo. Y lo hace mirándose desde fuera, intentando ser lo más objetivo posible. De algún modo es un compromiso consigo mismo de que utilizará sus propios métodos en los trabajos que afronte de ese momento en adelante, con honestidad y autenticidad. Un compromiso de utilizar siempre su mejor versión: su versión más creativa.

El trabajo creativo del universo personal es, desde luego, individual. La necesidad de formar a los alumnos en el trabajo en equipo es evidente y tiene su reflejo en nuestra asignatura, como en todas las del Grado, ya que es un principio transversal. Sin embargo, en esta primera fase, creímos que era esencial potenciar al individuo y a su confianza en los procesos creativos que se van a producir en su cerebro, antes de ponerle a colaborar y a competir con otros en la delicadísima tarea de crear en un proyecto común. La juventud es osada, en parte por la ignorancia propia

de la inexperiencia y en parte por la tendencia de los jóvenes a sentirse invencibles. Pero el atrevimiento no es buen consejero para abordar una tarea de ideación colectiva sin haber reforzado previamente esa faceta en cada uno de los individuos de ese equipo. Por más que implementemos técnicas de trabajo en equipo (abordaremos ese aspecto algo más tarde) no podemos pasar por alto la vulnerabilidad del ego creativo. Esta es la razón de que pospongamos este tipo de proyectos colectivos al arranque de la fase del universo profesional.

## EL UNIVERSO PROFESIONAL

Antes de presentar las prácticas que constituyen el núcleo del universo profesional, creemos necesario recordar que nuestra metodología se aplica en una asignatura de primer curso de un Grado en diseño multimedia y gráfico, y por tanto los alumnos no tienen en el momento de abordar los ejercicios una capacitación técnica ni conceptual sólida que les permitan realizar con solvencia muchas de las tareas que podríamos considerar como "de diseño profesional". Sin embargo, no renunciamos al enfoque profesional porque hemos considerado que es imprescindible que desde un momento muy temprano empiecen a trabajar con conceptos y planteamientos del mundo real, con algunos de los condicionantes con los que tendrán que lidiar muy pronto.

Por otro lado, para nuestros objetivos de la asignatura es esencial que los estudiantes no confundan una buena idea con una realización o materialización brillante. Es frecuente que una buena idea se infravalore por parte de un neófito por culpa de un acabado no muy afortunado. Por el mismo motivo, es posible que se perciba como una idea brillante algo que, en realidad, es solo el efecto de una realización muy profesional de un concepto mediocre. Esto es especialmente relevante en un curso inicial en el que la preparación gráfica y técnica de los alumnos es muy desigual, pues algunos acceden con ciertos conocimientos y cierta preparación previa, por haber cursado cualquier tipo de estudios relacionados con el diseño, o por ser autodidactas de cualquier software de diseño. En las prácticas del universo personal que hemos explicado anteriormente, esto podría ser irrelevante, puesto que somos los profesores los únicos que vamos a evaluar los resultados. Sin embargo, en esta segunda

etapa, las prácticas se realizan en equipo. Y el mero hecho de compartir ideas en forma de bocetos, podría devenir en un abismo entre los miembros del equipo, si éstos entendieran esa superioridad puramente formal como algo más relevante.

Por esta razón se proporciona a los alumnos en varias sesiones diferentes herramientas que les serán de utilidad durante el segundo semestre. De Bono (De Bono, Six thinking hats, 1985) cree que el reparto sucesivo de roles en el proceso de elaboración de una propuesta creativa es de suma utilidad para lograr una dinámica fluida y obtener ventaja de los diferentes modos de pensar que todos, sin excepción, tenemos. Aunque la de los "seis sombreros para pensar" es una metodología algo engorrosa para los alumnos, una vez que se deciden a utilizarla perciben las evidentes ventajas a nivel práctico, pues, si bien no ayuda en lo puramente vinculado a la generación de ideas, es de suma utilidad en la gestión de las resistencias a la evaluación de las ideas por el resto de los integrantes del equipo. Y eso, en estas fases iniciales del trabajo creativo colectivo, es mucho. Por eso animamos a los estudiantes a usar este tipo de técnicas y a documentar los avances en los procesos que logren con su utilización.

También las técnicas de ideación colectiva propias del Design Thinking que propone Tim Brown (Brown, IDEO, 2020) son objeto de prácticas en clase, como actividades no evaluables. Practican con la "ideación por hibridación", con el "What if?" o con la "Worst possible idea", planteados casi como juegos que ponen a los alumnos en la senda de la creatividad colectiva desde una perspectiva metodológica, fomentando la desaparición de esas barreras a las que hacíamos referencia al principio.

El Proyecto póster

El Proyecto póster es el bautismo en el universo profesional. Se trata de un encargo realizado por una persona del mundo exterior a la Universidad que, en una sesión conjunta con todos los alumnos de todos los grupos del Grado, da un verdadero briefing. Se plantea como un proyecto lo más real posible, aunque se advierte al alumnado del carácter puramente académico del proyecto.

Se ha elegido el formato póster para este bautismo por razones de índole conceptual y práctica. En lo referente a lo conceptual, un póster está en general presidido por un concepto visual, por una idea única. Y se trata de que los equipos sepan determinar qué concepto debe regir esa pieza. En lo tocante a lo práctico, el póster se realiza en formato grande (DIN A1), mediante procesos manuales como recortes, collage o técnicas de dibujo o pintura. El resultado, si bien no será profesional en sentido estricto, se aproximará de un modo, cuando menos, convincente.

Es muy conveniente que los procesos de selección de idea para este ejercicio se basen en las dinámicas de los seis sombreros de De Bono comentadas anteriormente. Esto lleva normalmente a la resolución de los inevitables conflictos por la vía de la empatía y la objetividad, lo cual supone un avance muy valioso para un aprendiz de diseñador.

Usualmente el encargo gira en torno a un asunto más social que comercial, pues es sabido el gran interés de los estudiantes por este tipo de asuntos y es conveniente que, al menos en un principio, se identifiquen con los objetivos a lograr mediante sus aportaciones creativas. Más adelante tendrán que ir asumiendo, en posteriores prácticas, la inevitabilidad de trabajar en asuntos que no les sean, necesariamente, afines.

El Proyecto expo

El Proyecto expo se desarrolla a continuación del póster y supone un salto metodológico y cuantitativo. Pone a prueba las habilidades de trabajo en equipo adquiridas hasta el momento y, por supuesto, requiere de toda la potencia creativa demostrada en las prácticas del universo personal.

La estructura metodológica de esta práctica se basa en el Design Thinking, si bien la hemos adaptado a los condicionantes académicos y a los objetivos específicos de la asignatura. Tomamos la lógica de la divergencia y la convergencia de Tim Brown y las fases fundamentales de estos procesos: Definir, explorar, empatizar, redefinir, idear, prototipar y validar.

El proyecto arranca en otra signatura del Grado: Historia y teoría del diseño gráfico. En ella, los estudiantes realizan una investigación académica sobre un diseñador gráfico. Deben recopilar información sobre la figura correspondiente, su obra, su importancia en la historia del diseño, sus influencias... todo lo que se considera relevante en función de los criterios de esta asignatura. Estos trabajos serán el punto de partida para el Proyecto expo, que consistirá en la creación de una experiencia expositiva sobre esos mismos diseñadores sobre los que se ha investigado de una forma académica. Toca entonces definir la experiencia, explorar otras realizaciones que existan en relación directa o indirecta con el proyecto, empatizar con el usuario de esa futura experiencia expositiva, redefinir el proyecto en función de los hallazgos, idear los diferentes elementos, recursos y formatos que se llevarían a cabo, realizar un prototipado del proyecto y validarlo con los compañeros, recogiendo las posibilidades de mejora.

Para ir abordando las diferentes fases, los estudiantes deberán utilizar herramientas y recursos que se les van facilitando: mapas mentales, customer journeys, mapas persona, mapas de empatía, investigación cuantitativa y cualitativa, con encuestas y entrevistas en profundidad... Sin olvidar algunas técnicas de ideación colectiva como el método SCAMPER o la hibridación. Es justo reconocer que algunos alumnos se enfrentan a este proyecto con un vértigo indecible. No se sienten capaces, en el segundo semestre del primer curso del Grado, de llegar a un resultado aceptable en las diez semanas que dura la práctica. Por eso es especialmente valioso el recibir testimonios como estos al final del proceso:

> "Nos sentimos muy orgullosas de nuestro Proyecto Expo. Si alguien nos hubiera enseñado hace poco más de dos meses un documento como el que presentamos hoy, no hubiéramos creído que era nuestro. Y no solo nos referimos al estupendo aspecto que tienen nuestras propuestas, sino que sabemos todo lo que hemos aprendido durante el proceso, tanto a nivel creativo como a nivel humano. Nos hemos tenido que poner de acuerdo en cosas que al principio nos parecían imposibles y al final estamos felices. Sabemos que faltan muchas cosas por mejorar, pero el camino es este, sin duda ninguna" L.M., S.V., A.C., V.G., E.G., marzo 2020.

> "Gracias al Design Thinking sabemos que no nos hemos equivocado de profesión. El Proyecto Expo ha supuesto para nosotros un antes y un después. Y no es una forma de hablar. Ahora sabemos cómo hay que trabajar si queremos obtener resultados. Es cierto que no utilizaremos siempre todas las técnicas que hemos aprendido aquí, pero usaremos las que nos han servido más y las que nos han ayudado a trabajar en equipo y resolver los atascos." D.R., M.C, C.C., J.R., marzo 2019

El Proyecto marketing experiencial

Es el último proyecto del universo profesional y del curso, aunque no tiene categoría de Proyecto final o recopilatorio en ningún caso. Su valor a nivel evaluación no es tan relevante. Mucho más breve que el Proyecto expo, tiene como objetivo consolidar las técnicas que a cada alumno le hayan sido de mayor utilidad a lo largo del curso, así como de fijar buenas prácticas de trabajo en equipo. El formato es similar a los anteriores y gira en torno a la creación de una marca y su lanzamiento con técnicas de marketing experiencial. Las razones de haber elegido este proyecto para concluir nuestra asignatura son:

- Un proceso de branding requiere muchas de las fases de trabajo creativo que hemos practicado durante el curso
- El marketing experiencial se basa en ideas originales y efectivas, más que en realizaciones visuales depuradas o impactantes.
- Los alumnos disponen ya de ciertas habilidades que les permiten crear una marca semiprofesional.
- Es un ejercicio ligero en comparación con el anterior, lo que es de agradecer en el fin del curso, saturado en general de exámenes y entregas.

No introducimos técnicas nuevas ni herramientas específicas, si bien la investigación necesaria para avanzar en las fases correspondientes, es de una naturaleza diferente a la investigación académica que utilizaron los alumnos en la asignatura de "Historia y teoría del diseño gráfico" y de la investigación sobre exposiciones que utilizaron para desarrollar la exposición del ejercicio anterior. Por ello se ejemplifica en clase el proceso

investigador orientado a obtener información de competencia, productos similares y referencias del sector en cuestión, entre otras cosas.

Pocas sesiones se emplean en nuestra asignatura a la explicación teórica de contenidos. Tanto las horas en el aula como las de trabajo autónomo se centran en "hacer". Coincidimos con Jana González en su afirmación de que "(...) adentrándonos en las capacidades pedagógicas del Design Thinking, algunos de sus principales beneficios son la posibilidad de crear espacios de aprendizaje centrados en el estudiante y que le permiten hacerse responsable de su propio aprendizaje, consiguiendo así logros significativos" (Gonzalez, 2020).

## EXPERIENCIAS DE CONEXION

Terminaremos insistiendo en el éxito que supone para el alumno realizar esa conexión entre el universo personal y el universo profesional de un modo consciente, utilizando su Manifiesto creativo como una auténtica herramienta creada por él mismo a su medida y que se demuestra útil desde el primer momento. Los docentes somos testigos de procesos de ideación y de resultados realmente originales y auténticos incluso en los alumnos que, en las primeras etapas, se encontraban bloqueados o se sentían desmotivados para aplicar metodología alguna en un proceso que, a su entender, era del todo intuitivo e ingobernable desde la razón.

Este testimonio de una alumna al final del curso, no es más que un ejemplo de ese aprendizaje:

> "El trabajo en equipo funcionaba, pero yo sentía que no aportaba nada, que mis ideas eran malas y que mis compañeras de equipo daban con cosas que a mí no se me ocurrían. Pero entonces me decidí a seguir mi libro de instrucciones, mi Manifiesto creativo, que estaba en un cajón desde que me lo devolviste. Y fue un cambio radical, pues mis compañeras me dijeron que había aportado mucho y yo misma me di cuenta de que el bloqueo mental había desaparecido. Tenía el sistema y sé que lo podré utilizar cuando lo necesite. es genial." M.G., junio 2020.

## CONCLUSIÓN

La metodología que empleamos en la asignatura Fundamentos de la Creatividad en el Grado en diseño multimedia y gráfico de la Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología ESNE de Madrid, ha demostrado a lo largo de los últimos cursos ser eficaz en la consecución de sus objetivos, tanto en lo referente a la capacidad de ideación de los estudiantes como en sus habilidades de trabajo creativo colaborativo. Una experiencia que se desarrolla año tras año -con una media aproximada de cien alumnos- nos permite afirmar con objetividad que la calidad de los resultados obtenidos se corresponde consistentemente con el método empleado.

La realización del Diario creativo, proporciona a los alumnos una plataforma útil sobre la que comenzar su andadura como creativos. La Gimnasia creativa cumple la función de abrir nuevos horizontes a los estudiantes en lo relativo a la ideación y la inspiración. El Observatorio de diseño les ayuda a percibir el universo visual que les circunda como un campo de aprendizaje y experimentación.

El Manifiesto creativo es una pieza especialmente importante en esta metodología, pues ha demostrado su validez como manual de instrucciones hecho por cada alumno a su medida. Un manual que utilizan en las siguientes prácticas de la asignatura con resultados muy satisfactorios.

En lo referente a las prácticas enfocadas al universo profesional, hemos podido constatar la eficacia de la aplicación de los preceptos del Design Thinking, adaptados al entorno académico, así como la pertinencia de la utilización de diferentes herramientas de ideación colaborativa.

Los tres proyectos que se abordan en la segunda parte del curso van incorporando aspectos del mundo profesional, logrando que los estudiantes pongan en práctica todas las habilidades adquiridas en el transcurso de la asignatura con la tan ansiada conexión entre lo íntimo e individual de la creatividad del universo personal, con lo público y colaborativo del trabajo en el universo profesional, con resultados originales y auténticos y con un nivel creativo sorprendente.

El hecho de que los alumnos hayan experimentado ya en el primer curso del Grado las satisfacciones de crear siguiendo una metodología y unos procesos replicables por ellos mismos, hace que se sientan empoderados y seguros. Los conocimientos técnicos que van a adquirir en los próximos años, estarán al servicio de planteamientos innovadores y enfocados a objetivos. Estamos seguros de que esta generación de futuros diseñadores va a aportar más a la sociedad gracias a una formación que les está haciendo más valiosos como profesionales y como seres humanos. Los docentes, por nuestra parte, seguimos investigando en los procesos creativos de nuestros estudiantes e introduciendo mejoras en la aplicación de nuestra metodología, consolidándola y haciéndola evolucionar curso tras curso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Brown, T. (2019). Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation. New York: Harper Business.

Brown, T. (2020, octubre 13). IDEO. Retrieved from Design Thinking Defined.: https://designthinking.ideo.com/

Bycroft, M. (2009). J.P. Guilford and the Creativity Movement in American Psychology, 1950-1970. Budapest: Paper for 23rd Congress for the History of Science and Technology.

Claxton, G. (1999). Hare Brain, Tortoise Mind: How Intelligence Increases When You Think Less. New York: Harper Perennial.

De Bono, E. (1985). Six thinking hats. New York: Little, Brown and co.

De Bono, E. (1991). El pensamiento lateral: manual de creatividad. Barcelona: Planeta.

Gardner, H. (2020). Creativity: New views from psychology and education. RSA Journal, 33-42.

Gonzalez, J. (2020, Octubre 20). El Design Thinking y el desarrollo de la creatividad en la educación. Un estudio aplicado a los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de Ciencias. Retrieved from Repositorio de la Facultad de Teología Pontificia y Civil de Lima: http://repositorio.ftpcl.edu.pe/handle/FTPCL/287

MacKinnon, D. (1966). What makes a person creative?, Theory Into Practice. Londres: Reino Unido.

Parra-Duque, D. (2003). Creativamente. Secretos para pensar de maneras impensables. Bogotá: Norma.

Robinson, K., & Robinson, K. (2016). Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education. USA: Penguin.

Van Oech, R. (1998). A Whack On the Side of the Head, Creative Think. New York: Warner Books.

Wallas, G. (2014). The art of thought. USA: Solis Press.

Young, J. W. (1965). A technique for producing ideas: A simple five step formula for producing ideas. USA: CreateSpace Independent Publishing Platform.

# DECISIONES DE PARTICIPACIÓN EN GAMIFICATION OF LEARNING EXPERIENCES. PARA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BLANDAS

Alejandro Segura
Yilsy Núñez
Mercedes Grijalvo
Rafael Eugenio González
Inmaculada Martínez
*Universidad Politécnica de Madrid, España*

## RESUMEN

Como todos sabemos, la competencia y la cooperación deben trabajar juntas para desarrollar conocimientos y habilidades profesionales desde las universidades (Morshheuser et al.,2019). Por tanto, el modelo de simulación GMC se ha utilizado como herramienta en el proceso de enseñanza técnico profesional de la Universidad Politécnica de Madrid. Esta herramienta permite la generación de equipos de trabajo participando en un entorno competitivo, e incluye elementos de red y crowdsourcing para incentivar la generación e identificación de líderes de equipo (Koivisto et al., 2019). Lo que potencia la adquisición de competencias blandasEl proceso de Bolonia aborda ampliamente entre otros aspectos, el desafío de pasar de los conocimientos teóricos a la práctica con metodologías activas que potencien las *soft skill* en los estudiantes. Desde esta perspectiva la investigación tiene como objetivo estudiar cuales son los aspectos (competencias) que se ven potenciados con la gamificación en el entorno de las carreras técnicas. En respuesta a los objetivos de la investigación, se ha realizado una encuesta a 214 estudiantes participantes provenientes de grado y máster de la UPM, vinculando su desempeño al éxito en las asignaturas (M. Pérez et al., 2018). Estudiando el comportamiento de los estudiantes que lideran sus respectivos equipos, se analizaron factores de motivación, conocimientos de carrera profesional, así como también los elementos de gamificación existentes en la simulación (clasificaciones, rondas o condecoraciones). Toda esta información ha sido dimensionada y modelada con el algoritmo de Machine Learning CRT. Lo que permitió determinar que el liderazgo está influido por la motivación, el esfuerzo y la dedicación que pretenden dedicar a la competición, con la expectativa de que la formación técnica les aporta competencias diferenciales.

Este capítulo forma parte del Proyecto: BSG-adecuación, investigación y divulgación del aprendizaje gamificado de Gestión Empresarial y Emprendimiento en carreras técnicas mediante juegos serios (Business Simulation Games) Entidad Financiadora: UPM

## PALABRAS CLAVE

Docencia universitaria, Educación superior, Gamificación, *Global Management Challenge, Learning Experiences, Soft Skills.*

## INTRODUCCIÓN

Los modelos educativos actuales destacan la necesidad de combinar la obtención de conocimientos con la de competencias profesionales necesarias para el mercado laboral. Esta realidad se encuentra amparada bajo el Marco Europeo de Cualificaciones "EQF - MEC", en el que se indican los resultados de aprendizaje en función de la obtención de conocimientos, capacidades y autonomía acordes al nivel educativo (2017/C 189/03). Para conseguirlo se propone aplicar el conocimiento teórico mediante metodologías activas de educación.

Las capacidades definidas por Europa para los tres niveles de educación superior incluyen elementos de innovación, resolución de problemas complejos, desarrollo e integración de conocimientos o síntesis. En la misma línea, el mercado laboral demanda profesionales que cuenten con habilidades transversales que incluyen: trabajo en equipo, resolución de problemas, autogestión, conocimiento del negocio, habilidades de comunicación o liderazgo (Lowden et al, 2011).

El uso de modelos de simulación toca varios estudios que han sido ampliamente analizados durante los últimos años en relación con la educación. Incluyen la aplicación de modelos de gamificación en el aula, el conocido como "learning by doing", el desarrollo de aulas invertidas o la formación basada en problemas "PBL". El análisis de los estudios realizados sobre todos estos modelos indica una correlación positiva con el desarrollo de competencias profesionales y la motivación del alumno en el proceso de aprendizaje, correlación que no siempre se cumple con la adquisición de conocimientos teóricos.

Por consiguiente, en el presente artículo se pretende estudiar los aspectos (competencias) que se ven potenciados con la gamificación en el entorno de las carreras técnicas. El documento se organiza de la siguiente manera. En la siguiente sección, se proponen el marco teórico referencial. La Sección 3 presenta los métodos en uso y resultados, mientras que las conclusiones se resumen y discuten en la cuarta sección. Por último, se llevan a la vista las conclusiones, las vías para seguir investigando y las limitaciones.

## EL DESARROLLO DE SOFT SKILLS

El espacio europeo de educación superior orienta el trabajo docente hacia la adquisición de competencias propias de los títulos, así como de un conjunto de competencias generales. En el caso de España, tal y como se recoge en el RD1393/2007 entre las competencias básicas para un graduado se encuentra la interpretación de datos, emisión de juicios, transmisión de información o habilidades de aprendizaje continuo. Competencias que se encuentran a su vez corroboradas por sucesivos estudios (Laughton & Montanheiro 1996, Pereira 2015).

En un currículum universitario altamente cargado en conocimientos es misión de los docentes introducir la asimilación de habilidades blandas a través de los métodos utilizados [Schulz, B 2008]. Estas actividades deben diseñarse de forma que sean motivadoras para los alumnos, faciliten el interés en el aprendizaje y el deseo de esforzarse [Ames. C 1992]. Adicionalmente el docente se enfrenta al reto de conseguir que la motivación del alumno se mantenga a lo largo del tiempo [Malone & Lepper 1987]. Bajo estas premisas el docente se enfrenta al reto de aplicar modelos que unen los conceptos trabajados en el aula a mecánicas de trabajo en grupo, trabajo en casa junto al desarrollo de habilidades blandas.

La adecuada elección del modelo a aplicar está asociada a la capacidad de generar dicha motivación y el compromiso del alumno con la actividad. Una motivación que tiene una relación positiva con la aplicación de elementos de la gamificación, de las aulas invertidas y del aprendizaje basado en problemas que se desarrollan a continuación.

La aplicación de la gamificación en la formación

El concepto de gamificación surgió en 2002 (Marczewski, 2013; Deterding et al. 2011) ha sido definido por numerosos autores (Zimmerling et al 2016; Huotari y Hamari 2012; Domínguez et al., 2013). Se ha aplicado para diferentes fines, entre los que destacan los relacionados con la informática (Subhas y Cudney, 2018), el marketing (Huotari y Hamari, 2017) o la enseñanza (Burke, 2014).

Está ampliamente defendido que el uso de la gamificación en las aulas conlleva un incremento de la eficiencia del aprendizaje (Fotaris et al, 2016) y permite obtener beneficios en los resultados de los alumnos (Seaborn y Fels, 2015). Sin embargo, existen también estudios que consideran los resultados como contradictorios, sin efecto o incluso adversos (Marcos, 2014).

La gamificación del proceso de aprendizaje requiere de la aplicación de elementos de los juegos (Werbach y Hunter, 2015) tales como clasificaciones, retos, niveles o narrativa (Sailer et al, 2017; Barata et al, 2017). La aplicación de estos elementos permite acoplar los objetivos de la docencia a los de los alumnos, generar dinámicas divertidas que sean al mismo tiempo cooperativas y competitivas. 2019].

El desarrollo de actividades atractivas e intrínsecamente motivadoras (Deci y Ryan, 1985; Lindenberg, 2001], requiere de una adecuada planificación de la gamificación que facilite un mayor compromiso de los participantes (Deterding et al, 2011) como se muestra en su actitud o en su rendimiento (Subhas y Cudney, 2018).

Aplicación de herramientas de aulas invertidas

La aplicación de la simulación en el aula permite incidir tanto en aspectos motivacionales como en la asimilación y puesta en práctica a través del "Learning by doing". Ambos elementos facilitan un cambio en el modelo de enseñanza hacia el conocido como aulas invertidas o "Fliped Learning" (Bergmann y Sams, 2012; Bishop y Verleger, 2013). Nos encontramos ante otro término de reciente desarrollo que desde 2011 se ha expandido considerablemente durante la década (Abeysekera y Dawson, 2015).

Los modelos de aula invertida contribuyen a incrementar la motivación de los alumnos participantes (Sahin, et al., 2015) así como el desarrollo de competencias (Tanner y Scott, 2015). Para conseguirlo utilizan herramientas como las lecturas, actividades en grupo, vídeos o presentaciones (DeLozier y Rhodes, 2017). Y como resultado generan beneficios estadísticamente significativos en el aprendizaje de los alumnos y en su nivel de satisfacción con la asignatura (Sergis et al., 2018; Aidinopoulou y Sampson, 2017).

### Problem Based Learning

En tercer lugar, el uso de la simulación en dirección de empresas recoge aspectos propios del aprendizaje basado en problemas "PBL". Al enfrentar a los equipos a una gestión completa, no solo deben poner en práctica los conceptos estudiados, sino enfrentarse a una gama muy superior de materias, trabajando la responsabilidad, la colaboración, la predicción o el contraste de resultados (Savery y John, 2006). Los conocimientos y las competencias desarrolladas están directamente relacionados con la empleabilidad y el desempeño de los alumnos.

Los modelos anteriormente descritos de gamificación, aula invertida y aprendizaje basado en problemas permiten situar el modelo de simulación en el espacio de aprendizaje activo de la pirámide de aprendizaje "Cone of Experience" (Dale, 1969), para una elevada asimilación de conceptos, así como la obtención de competencias de análisis o solución es necesaria la participación en grupos de trabajo o actividades de *Role-Play* o simulación.

## Herramienta y proceso de simulación

### Selección de la simulación

Para la formación se utiliza una herramienta de simulación que imita el comportamiento de una empresa real y que cumple con las condiciones indicadas sobre gamificación, aula invertida y aprendizaje basado en problemas. La simulación que cumple los requisitos definidos por los docentes es "Global Management Challenge". En ella los equipos de estudiantes deben dirigir su empresa y tomar decisiones sobre las áreas

de marketing, operaciones, recursos humanos y finanzas. Para su éxito deben realizar un análisis sobre el estado y evolución de la empresa, así como su relación con el mercado. En el proceso de dirección deben aplicar los conocimientos obtenidos en el aula, así como relacionar los recibidos en otras asignaturas y adquirir otros nuevos.

El modelo de simulación utilizado tiene una alta exigencia para los estudiantes debido a la interrelación entre todas las variables, a la necesidad de combinar elementos internos de la empresa (producción, financiación…), la relación con los consumidores (demanda, acciones de marketing), el análisis microeconómico (comportamiento de la competencia directa) y la evolución macroeconómica (tipos de interés, precio de la materia prima). Esta complejidad permite a los docentes de diferentes asignaturas incidir en los aspectos concretos relacionados con su materia y relacionarlos con otros conocimientos del alumno.

Al mismo tiempo, el modelo de simulación cuenta con varios principios de gamificación, que incluyen dinámicas competitivas, turnos secuenciales, clasificaciones, premios o restricción temporal (Dicheva et al, 2016) y ofrece herramientas formativas propias de las aulas invertidas tales como las lecturas, vídeos o manuales que permiten la asimilación de conceptos y creación de sus propias herramientas de decisión.

En este punto es necesario indicar que el modelo de simulación se viene utilizando de forma ininterrumpida en universidades de todo el mundo desde 1980, está desarrollado por la compañía Edit515 formada por investigadores de Investigación operativa de la Universidad de Strathclyde. También cuenta con el sello en "Online Course Certification System" de EFMD.

Ejecución de la simulación

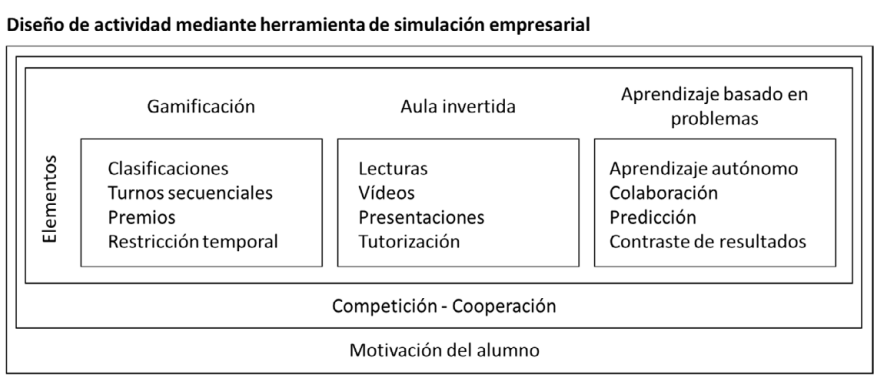
La simulación indicada comenzó a utilizarse en la ETS de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica en el año 2013, los buenos resultados formativos han llevado a la participación de más de mil estudiantes ininterrumpidamente desde el año 2016. La simulación está vinculada a asignaturas de dirección de empresas, dirección financiera,

dirección de marketing o dirección de proyectos. Este hecho ha generado beneficios desde el punto de vista de la docencia, así como de los estudiantes.

En el lado de la docencia, la experiencia acumulada permite aplicar principios de mejora contínua basados principalmente en las opiniones de los alumnos participantes, así como en la investigación por parte de los docentes, como lo muestran trabajos anteriores (Pérez et al. 2018; Gonzalez et al. 2020). En el marco del presente trabajo se ha utilizado el "MDE Framework" (Robson et al. 2016) con el objetivo de potenciar la experiencia en la participación de los estudiantes en su relación con la asignatura.

Aunque todas las asignaturas utilizan el mismo calendario y proceso de simulación, cada una la aplica al desarrollo de conocimientos y competencias concretas, así como la acompaña de actividades paralelas acordes a las necesidades propias como es la defensa de los resultados de gestión o las tutorías personalizadas, dos modelos que exigen una importante carga de trabajo autónomo del alumno en línea con las aulas invertidas o el aprendizaje basado en problemas.

Figura 1: Elementos utilizados en el diseño de la actividad de simulación




Elaboración propia

Con respecto a los estudiantes, a través de la experiencia acumulada y del reto que implica la participación en la simulación se ha podido ge-

nerar un clima de competencia y cooperación en el que numerosos equipos intercambian conocimientos y experiencias, motivando su participación y aprendizaje.

El resultado de la elección e implementación de la simulación en el aula está alineado con las exigencias en la obtención de conocimientos y competencias de las titulaciones y particularmente de las asignaturas.

## METODOLOGÍA

Los estudios anteriores indican que una de las estrategias de innovación educativa que más ayudan a potenciar el aprendizaje significativo en los alumnos es el uso de herramientas de simulación. Por lo tanto, hemos optado por realizar un estudio que es de naturaleza exploratoria, pero con un carácter descriptivo. Analizando la adquisición de aprendizajes y competencias profesionales dentro del Marco educativo planteado por Bolonia en la enseñanza técnica.

Por consiguiente, se parte de las bases de la dinámica empresarial plasmada en las decisiones y estrategias del simulador GMC, el cual se usa como herramienta educativa en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), con el fin de trasladar a un entorno más ajustado a la realidad, las diferentes estrategias financieras y de gestión que se desarrollan el día a día de las organizaciones empresariales.

En este sentido, la UPM implementa el simulador GMC en algunas de sus titulaciones de grado y máster en la Escuela Técnica de Ingenieros Aeronáuticos, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Informática y en la Escuela Técnica Superior de Edificaciones.

Desde las asignaturas se les pide a los alumnos inscribirse en la competición. Durante el tiempo que dura la competición se les pasa a los alumnos una encuesta, que tiene como finalidad recolectar la mayor información posible sobre las expectativas, motivaciones, tipos de aprendizajes, desarrollo de soft skill, así como, datos demográficos de los participantes en la competición. La encuesta consta de 27 ítems de

preguntas con diferentes escalas, dicotómicas, de Likert y selección de alternativas.

La encuesta se realizó a través de un cuestionario de Formularios de Google, que se abrió en el período comprendido entre octubre y diciembre de 2019, y permitió la recopilación de 214 respuestas. Los análisis se realizaron utilizando el software estadístico SPSS Statistics V.25

Como comprobación inicial, se ha realizado un análisis de los componentes principales. Con esta herramienta estadística se dimensiona el número de variables y al mismo tiempo se reduce la pérdida de información. El nuevo conjunto de variables resultantes (componentes principales) son una combinación lineal de las originales y resume su información de manera óptima. Los componentes principales son creados a partir del análisis de covarianzas, combinado con la inferencia y se aplica análisis factorial con el criterio de rotación varimax para facilitar la interpretación de los factores, ya que estos involucran algunas variables originales.

Posteriormente se desarrollaron árboles de clasificación y de regresión (CART). Esta es una de las técnicas de aprendizaje inductivo supervisado no paramétrico más utilizadas (Solarte y Ocampo, 2009). El aprendizaje basado en árboles de clasificación es un método que considera las observaciones de los elementos para predecir su valor, clasificarlos o jerarquizar las variables de influencia.

Con este fin, se aplican los algoritmos de crecimiento para crear un diagrama lógico similar a un sistema de producción basado en reglas. Estos diagramas representan y clasifican una serie de condiciones recurrentes. El algoritmo de construcción de árbol selecciona la variable que mejor divide el conjunto de datos en cada paso.

Asimismo, estos algoritmos utilizan diferentes métricas para medir la mejor variable para dividir la muestra y, por lo general, calcula la uniformidad de la variable objetivo en el subconjunto. Para utilizar esta técnica para analizar datos, primero se construyó un árbol a partir del algoritmo CRT para definir particiones de los nodos del árbol de variables explicativas, después se realizó la poda del árbol y con la validación cruzada se selecciona el mejor árbol resultante.

## Variables

Después de analizar los datos se terminaron de definir las variables. El análisis de componentes principales produjo cuatro componentes que explican el 67 % de la variabilidad de los datos, algunos de los cuales cargan las diferentes variables analizadas, bajo estas cargas factoriales, se ha continuado renombrando cada componente.

Como se muestra en la siguiente tabla 1:

Tabla 1

| | |
|---|---|
| Componente 1 | Simulación e incertidumbre |
| Componente 2 | Motivación |
| Componente 3 | Habilidades y objetivos profesionales |
| Componente 3 | Formación técnica para fomentar habilidades diferenciales |

Elaboración propia

En el primer componente, se cargaron variables que contenían información sobre el simulador y el conocimiento teórico financiero y de gestión, necesario para aplicar con éxito la simulación. En el segundo componente, se cargaron las variables relacionadas con la motivación y el esfuerzo necesarios para obtener un buen desempeño en la competición.

Asimismo, en el tercer componente, la carga factorial la conforman las variables relacionadas con las competencias profesionales y el logro de metas a través de estas competencias. Finalmente, la carga factorial del cuarto componente, se refiere a las capacidades técnicas como herramientas para desarrollar capacidades profesionales diferenciales y resolver problemas.

En el modelo de aprendizaje automático desarrollado, los cuatro componentes obtenidos se utilizan como variables independientes. La variable dependiente corresponde al motivo de elección para ser el líder del equipo. Esta variable dependiente es del tipo categórica dicotómica. Por

lo tanto, en este caso, el modelo puede predecir como el conjunto de individuos se agrupa en torno a las categorías de la variable liderazgo con la información obtenida de las cuatro variables independientes cuantitativas. Es importante destacar que la variable dependiente que se ha utilizado está representada en una pregunta categórica con escala dicotómica, lo que hace posible que se pueda la aplicación del algoritmo CRT.

### Resultados Árbol de clasificación

El modelo de aprendizaje automático desarrollado en esta investigación produjo el diagrama de árbol de clasificación que se puede ver en la Figura 1, y se inicia con el nodo cero, que muestra la información reflejada en la base de datos en la variable de Líder del equipo, es decir, que de la muestra completa 47,2% corresponden a líderes de equipo y 52,5% a los que son fueron líderes de sus equipos.

El nodo 1 se crea a partir de la partición que genera la variable motivación que está ligada al esfuerzo adicional que supone a la hora de decidir ser líder de su equipo en la competencia. Se muestra que los estudiantes que se agrupan en la categoría de no líderes son la mayoría y se puede decir, que los mismos no tienen la suficiente motivación ni están dispuestos a realizar el esfuerzo adicional necesario que está aunado a la figura del líder del equipo.

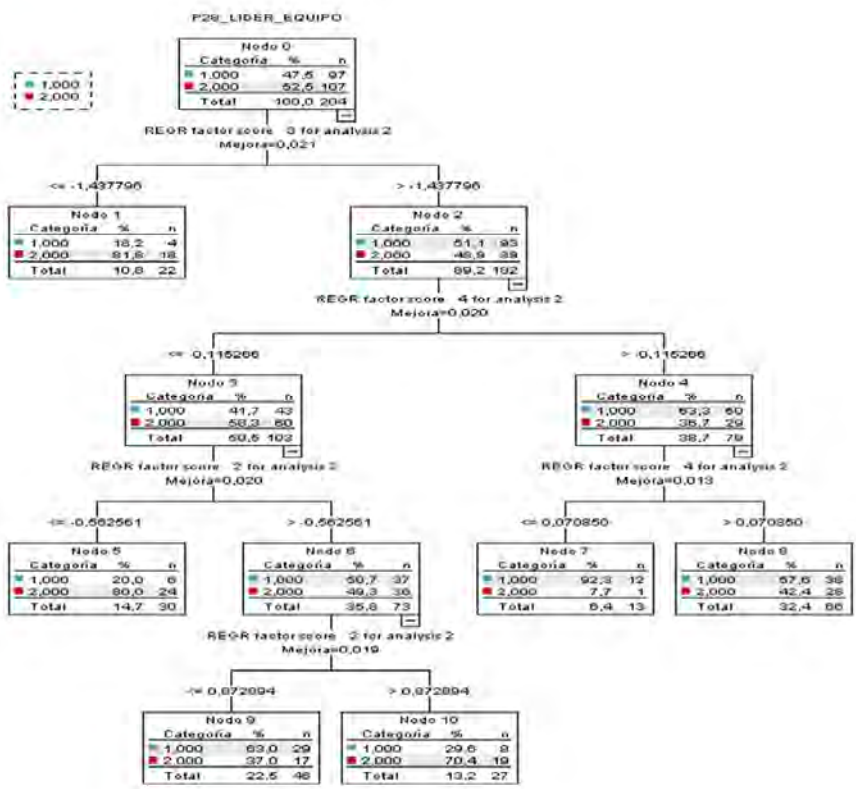
El nodo 2, que también se genera de la partición de la variable Motivación muestra cómo la agrupación de individuos está inclinada hacia los estudiantes contestaron que sí tienen la motivación y disposición a realizar ese esfuerzo adicional de ser líderes.

Continuando con las ramas del árbol, la segunda variable que genera los nodos 3 y 4 es formación técnica para fomentar habilidades diferenciales, y muestra en la información del nodo 3 las agrupaciones tanto de los estudiantes que responden ser líderes de sus equipos, como los que no tienen la intención a participar como líderes en el simulador, a pesar de que esta figura de liderazgo les ayudará a desarrollar las competencias soft skill necesarias que les proporcionan competencias diferenciales y capacidad de resolución de problemas en un entorno de incertidumbre.

Se puede observar al bajar por esa rama del árbol, que aparece de nuevo la motivación ejerciendo influencia en los estudiantes a la hora de desarrollar competencias técnicas y diferenciales, lo que se puede corroborar con las agrupaciones de los nodos 5-6-9-10.

En el nodo 4 podemos observar que los que responden ser líderes son la mayoría y además de estar motivados y querer hacer un esfuerzo adicional, Por consiguiente, se puede observar que lo hacen porque tiene la certeza que con ello están fortaleciendo sus competencias técnicas y diferenciales. Lo que se puede corroborar con los nodos 7 y 8.

Figura 2 Árbol de clasificación




Elaboración propia

Resultados Importancia de las variables dependientes

El algoritmo de aprendizaje automático utilizado nos proporciona una información que se considera relevante que corresponde con la jerarquía basada en la importancia que tiene una variable independiente a la hora de predecir el comportamiento de la variable respuesta.

En este caso, las decisiones que los alumnos toman con respecto a la elección del grupo y los roles a desempeñar dentro del equipo, así como el rol de líder se ven influidos en primer lugar por la variable independiente Motivación que presenta una importancia normalizada del 100%.

En segundo lugar, de importancia con 88,5% conseguimos la variable Formación técnica para fomentar habilidades diferenciales, que les dará más experticia a la hora de resolver problemas complejos en el área de negocio bajo un entorno de incertidumbre y respuesta bajo presión.

En tercer y cuarto lugar, se encuentran las variables habilidades y objetivos profesionales con 59% de importancia normalizada y la variable Simulación e incertidumbre con 17,2%. El hecho de tener un porcentaje más bajo de importancia normalizada justifica que estas variables no se vean representadas en el diagrama de árbol.

## Conclusiones

La investigación muestra que los aspectos (competencias) que se ven potenciados con la gamificación en el entorno de las carreras técnicas, siguen la tendencia del uso de modelos simulación en la universidad que se llevan utilizando desde hace décadas, con efectos positivos para la adquisición de conocimientos y competencias de los alumnos. Los resultados formativos que se obtienen tienen una alta dependencia con la motivación conseguida, lo que a su vez está directamente relacionado con el diseño de la actividad de simulación.

Que el alumno se encuentre intrínsecamente motivado como para dedicar tiempo y esfuerzo fuera del aula requiere de una buena selección de los modelos de simulación y una adecuada planificación de su imple-

mentación. Requiere realizar un diseño integral de la actividad propuesta. Dicho diseño debe contemplar las relaciones de trabajo en el aula- fuera del aula y de adquisición de competencias-conocimientos. Aspectos relacionados con los elementos de la gamificación, de las aulas invertidas y del aprendizaje basado en proyectos.

Por último, el docente se encuentra ante la realidad de que la motivación es diferente entre los alumnos, realidad que puede detectar a través de trabajos o encuestas iniciales que permitan agrupar a los alumnos en función de su motivación y aplicar soluciones a los diferentes colectivos.

Esta investigación presenta algunas limitaciones, como lo es el hecho de contar con un número de respuestas limitado, por lo cual se siguiere que al desarrollar futuras investigaciones ampliar el número la muestra con el fin de obtener mayor número de respuestas al cuestionario. También se insta a realizar un análisis más en profundidad de las variables demográficas, con el fin de mejorar la generalización de los resultados que se obtengan.

## REFERENCIAS


Aidinopoulou, V. y Sampson, D.G. (2017) An Action Research Study from Implementing the Flipped Classroom Model in Primary School History Teaching and Learning. Educational Technology & Society, 20, 237-247.

Abeysekera, L.y Dawson, P. (2015) Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research, Higher Education Research & Development, 34 (1), 1-14, DOI: 10.1080/07294360.2014.934336

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. Journal of Educational Psychology, 84(3), 261–271.

Barata, G., Gama, S., Jorge, J. , Gonçalves, D. (2017) Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. Computers in Human Behavior, 71, 550-585

Bergmann, J. y Sams, A. (2012) Flip your classroom. Reach every student in every class every day. Iste ASCD

Bishop, J.L. & Verleger, M.A. (2013), The Flipped Classroom; A Survey of the Research, 120th ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, 120, 1-18.

Burke, B. (2014) Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things. Routledge. ISBN-10 : 1937134857

Dale, E. (1969) Audiovisual methods in teaching. Dryden Press, ISBN: 0-03-073540-9

Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum

DeLozier, S.J., Rhodes, M.G. (2017). Flipped Classrooms: a Review of Key Ideas and Recommendations for Practice. Educ Psychol Rev 29, 141–151 https://doi.org/10.1007/s10648-015-9356-9

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). ACM.

Diario Oficial de la Unión Europea (de 22 de mayo de 2017) RECOMENDACIÓN DEL CONSEJO relativa al Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente y por la que se deroga la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008 relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente. (2017/C 189/03)

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., Martínez-Herráiz, J.J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education, 63, 380- 392. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020.

Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner, R. and Rosunally, Y. (2016) Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. Electronic Journal of E-Learning, 14 (2). pp. 94-110. ISSN 1479-4403

González-Díaz, R.E., Morillas-Guerrero, J.J.y Segura De-la-Cal, A. (2020) Analysis on the application of "serious games" as part of business management learning in technical and engineering degrees: an entrepreneurial profile among university students using the gamified methodology, INTED2020 Proceedings, pp. 7503-7511.

Huotari, K. y Hamari, J. (2017) A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. Electron Markets 27, 21–31 https://doi.org/10.1007/s12525-015-0212-z

Huotari, K. y Hamari, J. (2012) Defining Gamification - A Service Marketing Perspective . Proceedings of The 16th International Academic Mindtrek Conference. ACM Press. 17-22

Koivisto, J. y Hamari, J. (2019) The rise of the motivational information systems: A review of gamification research. International Journal of Information Management 45, 191-210. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013

Laughton D., & Montanheiro, L.(1996). Core skills in higher education: the student perspective. Education + Training, 38(4), 17-24.

Lowden, K., Hall, S., Elliot, D., y Lewin, J. (2011). Employer's Perceptions of the employability skills of new graduates. London: Edge Foundations.

Malone, T., & Lepper, M. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), Aptitude, learning and instruction III: Conative and affective process analyses (Vol. 98). Hillsdale: N.J.: Erlbaum.

Marcos, L., Domínguez, A., Saenz de Navarrete, J., Pages, C. (2014) An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. Computers & Education 75, 82–91. DOI: 10.1016/j.compedu.2014.01.012

Marczewski, A (2013) Gamification: a simple introduction

Martínez-Pérez, I, Segura-de la Cal, A., Tendero-Caballero, R. y Serrano-Pérez, B (2018) Learning with business simulation games. Factors influence undergraduate students outcomes, ICERI2018 Proceedings, pp. 6059-6069.

Morschheusera, B., Hamari, J., Maedchea, A. (2019) Cooperation or competition – When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing. International Journal of Human-Computer Studies 127, 7-24

Pereira, O. P. (2015). VET: Strategic approach for economic, organizational and personal development in EU countries. Revista Galega de Economia, 24(2), 111-124.

Plangger K., Kietzmann J., Robson K., Pitt L. y McCarthy I. (2016) Experiences with Gamification: The MDE Framework. In: Groza M., Ragland C. (eds) Marketing Challenges in a Turbulent Business Environment. Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19428-8_125

Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J., McCarthy, I.P., Pitt, L. (2015) Is it all a game? Understanding the principles of gamification. Business Horizons, 58, 11-20. .DOI: 10.1016/j.bushor.2015.03.006

Sailer, M., Hense, J., Mandl, H., Klevers, M. (2017) Fostering Development of Work Competencies and Motivation via Gamification. In: Mulder M. (eds) Competence-based Vocational and Professional Education. Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects, vol 23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41713-4_37

Sahin, A. , Cavlazoglu, B., Zeytuncu, Y. E. (2015) Flipping a College Calculus Course: A Case Study. Educational Technology & Society 18(3),142-152

Savery, J. R. (2006) An overview of PBL: Definitions and distinctions. The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning, 1(1), 9-20.

Schulz, B. (2008). The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge. Nawa Journal of Communication, 2(1), 146-154.

Seaborn, K., Fels D. (2015) Gamification in Theory and Action: A Survey. International Journal of Human-Computer Studies 74:14-31

Sergis, S., Sampson, D.G. ,Pelliccione, L. (2018) Investigating the impact of Flipped Classroom on students' learning experiences: A Self-Determination Theory approach. Computers in Human Behavior, 78, 368-378, ISSN 0747-5632, https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.011.

Solarte ,G. y Ocampo, C. (2009) Técnicas de clasificación y análisis de representación del conocimiento para problemas de diagnóstico. Scientia Et Technica, vol. XV, núm. 42, pp. 177-182. Universidad Tecnológica de Pereira Pereira, Colombia

Subhash, S. y Cudney, E. A. (2018) Gamified Learning in Higher Education: A Systematic Review of the Literature. Computers in Human Behavior, 87. DOI: 10.1016/j.chb.2018.05.028

Tanner, M., y Scott, E. (2015). A flipped classroom approach to teaching systems analysis, design and implementation. Journal of Information Technology Education: Research, 14, 219-241.

Werbach, K., Hunter, D. (2015) The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win. Wharton School Press

Zimmerling,E., Höflinger, P., Sandner, P.G. y Welpe, I (2016) A system framework for gamified Cost Engineering. Information Systems Frontiers 18(6). DOI: 10.1007/s10796-016-9624-3

# GAMIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE. VALOR PERCIBIDO POR ESTUDIANTES, PROFESORES Y EMPRESAS[180]

Dra. Mercedes Grijalvo
Alejandro Rodríguez-San Pascual,
dra. Yilsy Núñez
Alejandro Segura
*Universidad Politécnica de Madrid, España*

## RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo de investigación es evaluar si la utilización de una actividad gamificada, el uso de un simulador de negocio en una de las asignaturas del Grado de Ingeniería en Organización de la Universidad Politécnica de Madrid, es beneficiosa y está alineada con las necesidades, requerimientos y expectativas de todos los agentes del ecosistema educativo (empresas, alumnos y universidades). El enfoque metodológico adoptado gira en torno a los criterios saber-saber hacer-saber ser en los agentes empresa-universidad-estudiantes; combinando investigación cualitativa (entrevistas a directivos, desarrolladores y profesores) e investigación cuantitativa (encuestas a estudiantes). La investigación muestra cómo los simuladores ayudan a todos los actores a alcanzar sus objetivos al facilitar el desarrollo de diferentes competencias transversales, las llamadas habilidades blandas. Por una parte, los profesores destacan que su uso favoreció la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje; mientras que éstos señalan que se sintieron más competentes y tras realizar la actividad mejoró su motivación intrínseca y su intención de recomendar este tipo de experiencias. Por otra parte, las empresas demandan a sus empleados ciertas competencias transversales que los alumnos han conseguido desarrollar gracias a la utilización del simulador, la encuesta muestra la mejora de habilidades como capacidad estratégica, toma de decisiones y análisis de datos. Esto convierte al simulador en una gran oportunidad y en una herramienta muy útil para todos los agentes de ecosistema educativo

[180] Este capítulo forma parte del Proyecto: BSG-adecuación, investigación y divulgación del aprendizaje gamificado de Gestión Empresarial y Emprendimiento en carreras técnicas mediante juegos serios (Business Simulation Games) Entidad Financiadora: UPM

PALABRAS CLAVE

Gamificación, Juegos de empresas, Competencias, Habilidades blandas, Motivación.

## INTRODUCCIÓN

En 1999 se inicia el Proceso de Bolonia que, entre otros objetivos, busca preparar con éxito a los estudiantes para sus futuras carreras profesionales, así como fomentar el desarrollo de sus competencias y habilidades, buscando un equilibrio entre las técnicas, las llamadas habilidades duras, y las sociales, las llamadas habilidades blandas (IQM-HE, 2016).

Su implementación significa cambiar el enfoque del sistema educativo y pasar de un modelo centrado en el docente a un modelo centrado en el alumno, cambiando, por una parte, las formas de aprendizaje (Romero, 2017) y desarrollando, por otra parte, estrategias para favorecer el desarrollo de competencias y habilidades, no solo a nivel académico sino también a nivel ético y personal (Leckey y McGuigan, 1997). Una visión integral que pone el foco en las competencias transversales, que capacitan a los estudiantes para adaptarse a un entorno que cambia rápidamente, donde trabajar en equipo, comunicar o encontrar soluciones creativas a los problemas son aspectos claves (Stoddart, 1991; Lafer,2004).

En este contexto, se presentan los principales hallazgos de una experiencia educativa realizada durante el segundo semestre académico del curso 2019-20 en el curso Análisis Económico Financiero del Grado en Ingeniería de Organización de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid que incorpora la gamificación como metodología docente a través de la utilización de simuladores de negocios (Rodríguez-San Pascual, 2019).

Numerosos estudios señalan los beneficios del uso de la gamificación en la enseñanza (Koivisto y Hamari, 2014; Seaborn y Fels, 2015). Su uso permite incrementar la eficiencia del proceso de aprendizaje (Burke, 2014; Caponetto et al, 2014; Fotaris et al. 2016, González-Díaz et al, 2020) al facilitar no solo la aplicación práctica de la base de conocimientos multidisciplinares adquiridos en el aula sino también el desarrollo de

habilidades genéricas esenciales para el mundo del trabajo como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico o la resolución de problemas (Balsissin et al, 2013).

Si bien, el estudio del concepto de gamificación es relativamente nuevo (Hamari et al, 2014) y, en general, todos estos estudios han limitado su alcance de una u otra forma, poniendo el foco en el estudio de la motivación y los resultados, prestando poca atención al desarrollo de un marco conceptual para su implementación (Hamari et al, 2014; Koivisto y Hamari, 2014; Seaborn y Fels, 2015) o al estar en el ámbito de la informática (Subhash y Cudney, 2018)

Por ello, el objetivo principal de este trabajo es evaluar si la utilización de una actividad gamificada, como es el uso de un simulador de negocio en una de las asignaturas del Grado de Ingeniería en Organización, es beneficiosa y está alineada con las necesidades, requerimientos y expectativas de todos los agentes del ecosistema educativo (empresas, alumnos y universidades).

Para ello el estudio adopta un marco sistémico ligado:

1. a los tres criterios que definen un buen desempeño o desempeño idóneo: el saber, centrado en la adquisición de conocimientos teóricos, el saber hacer, orientado al desarrollo de la capacidad de aplicar esos conocimientos para resolver distintos problemas o alcanzar diferentes objetivos y, por último, el saber ser y estar, relacionado con los sentimientos y la capacidad de adaptarse a diferentes situaciones, momentos o entornos.
2. a los tres agentes del ecosistema: las empresas en sus procesos de contratación, los estudiantes en sus estudios universitarios, y los profesores en el desarrollo de los currículos.

El enfoque metodológico se estructura en torno al estudio de los tres criterios saber-saber hacer-saber ser en los agentes empresa-universidad-estudiantes, combinando investigación cualitativa (entrevistas a directores de empresas, desarrolladores de simuladores y profesores universitarios) e investigación cuantitativa (encuestas a estudiantes).

Los hallazgos muestran cómo los simuladores ayudan a todos los actores a alcanzar sus objetivos. El simulador facilita el desarrollo de diferentes competencias transversales demandadas por las empresas a lo largo de la duración de su curso, ya que algunas, si no todas, las habilidades duras y blandas, se incorporan al juego empresarial seleccionado. Los profesores destacan que su uso favoreció la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Mientras que las firmas destacan que este tipo de actividad les permite observar cómo los estudiantes se adaptan a posibles cambios en el entorno, reaccionan ante diferentes situaciones o trabajan en equipo.

Los resultados de las encuestas respondidas por los estudiantes muestran que se sintieron más competentes después de usar el simulador. También su motivación intrínseca y su intención de recomendar este tipo de experiencias mejoraron tras realizar la actividad. De la misma forma, las encuestas muestran buenos resultados en diferentes habilidades, como capacidad estratégica, toma de decisiones y análisis de datos. Por otro lado, la motivación extrínseca y la satisfacción no parecen variar después de usar el simulador.

Por último, señalar que esta investigación forma parte de un trabajo más amplio desarrollado por los autores en torno al uso de simuladores en la enseñanza superior (Romero et al, 2015; García, 2017; Martín de Bustamante, 2019; Rodríguez-San Pascual, 2019).

Tras esta introducción, en el siguiente apartado se describe de forma detallada el marco educativo en el que se desarrolla la investigación. Posteriormente, se indican los datos y la metodología aplicada. A continuación, se presentan los resultados obtenidos y su discusión. Por último, se exponen las principales conclusiones, así como las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

## 1. LA GAMIFICACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

### 1.1. El espacio europeo de educación

El Área de Educación Superior Europea es el resultado de la reforma de la educación superior a nivel europeo mediante el Proceso de Bolonia, que se inicia en 1999 y que responde a la necesidad de modernizar la universidad europea a fin de formar y capacitar profesionales para su acceso a un mercado laboral, cada vez más global y dinámico. Uno de sus mayores logros es la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) donde la gestión y aseguramiento de calidad, el aprendizaje por competencias y la innovación educativa juegan un papel fundamental para progresar hacia un sistema de educación universal.

En este proyecto intergubernamental y de carácter voluntario participan hoy en día 48 países y otros grupos como la Comisión Europea, el Consejo de Europa y la UNESCO, entre otros (EHEA, 2018). El reporte más reciente fue elaborado en 2018 evalúa los tres compromisos principales de la EEES (sistema educativo de tres ciclos, reconocimiento de titulaciones y aseguramiento de calidad) y establece como una de las prioridades que se establecieron en el congreso ministerial: mejorar el aprendizaje y promover la innovación en la enseñanza.

Esto implica una completa reorientación de la educación hacia un aprendizaje centrado en el estudiante y una educación abierta en un contexto de permanente aprendizaje. Además, se promulga un mejor uso de educación digital y mixta para mejorar el aprendizaje permanente y flexible, fomentar las habilidades digitales y competencias, mejorar el análisis de datos, la investigación educativa y la previsión, y eliminar los obstáculos reglamentarios para la oferta de una educación más moderna y tecnológica.

Un ambicioso proyecto del que son partícipes no solo los estudiantes y profesores sino también otros grupos de interés como las empresas, y la propia universidad; y que por otra parte requiere de nuevas metodologías docentes.

## 2. GAMIFICACIÓN APLICADA A LA ENSEÑANZA

La primera vez que se documenta el término de gamificación es en 2008, aunque fue a partir de 2010 cuando empezó a ganar interés (Deterding et al, 2011) con un significativo aumento en popularidad en los últimos años, que se puede atribuir entre otros aspectos al uso de redes sociales y recursos digitales que han propiciado un cambio en la forma en la que los individuos y las organizaciones se relacionan (Robson et al, 2015).

Si bien este interés por implementar sistemas de gamificación tanto en el ámbito profesional como en el educativo, contrasta no solo con la escasez de estudios, sino con que buena parte de éstos se centran en casos prácticos de éxito donde se analizan los beneficios que aporta y los elementos más utilizados (Koivisto et al., 2019). Destacar la revisión en el contexto de educación superior que llevan a cabo Subhash y Cudney (2018), que muestra que si bien el número de artículos publicados sobre la gamificación en educación superior incrementa cada año, la investigación está muy centrada en el ámbito de la Informática.

La gamificación es una forma de obtener mayor motivación, compromiso y rendimiento de las personas (Deterding et al, 2011) que llevan a cabo una actividad no relacionada con juegos u ocio, mediante la utilización de ciertos elementos y herramientas típicas de los juegos: reglas, retos, insignias, recompensas, premios, etc. (Zichermann y Cunningham, 2011) para apoyar la creación de valor global del usuario (Huotari y Hamari, 2012)

Esta definición conceptualiza la gamificación, como un proceso dentro del cual los elementos implementados linealmente (mecánicas, dinámicas, componentes, etc.) pueden afectar, no solo estados y experiencias psicológicas, sino también el comportamiento del estudiante, logrando una mejor participación del estudiante, motivación, confianza, actitud, aprendizaje percibido y rendimiento (Subhash y Cudney,2018).

Esta mejora del rendimiento está ligada a las características y expectativas de la generación actual de estudiantes, que presenta características diferentes a los grupos generacionales anteriores: (i) son una generación

segura, confían en sí mismos y en alcanzar sus metas futuras, (ii) tecnológica, viven rodeados de tecnología las 24h del día, (iii) social, forman parte de grupos muy diversos tanto en su vida real como por internet, les gusta trabajar en equipo, y (iv) comprometida, están conectados con la realidad actual en todo el mundo y muy comprometidos con los problemas sociales. Es una generación que no solo da mucha importancia al saber sino también al saber hacer y al aprendizaje practico que trae consigo la experiencia gamificada.

Numerosos autores han propuesto diferentes marcos de referencia que toman elementos y herramientas propias de los juegos (Zichermann y Cunningham, 2011; Werbach y Hunter, 2015; Robson et al., 2015). Comprender las mecánicas, dinámicas, emociones y estéticas de la gamificación y la forma en la que están interrelacionadas es fundamental para el éxito de la gamificación en el proceso de aprendizaje y del desarrollo de competencias transversales que se pretende desde las universidades y que se demanda desde las empresas.

Este enfoque integrador que se propone desde la investigación, va más allá de los estudios que presentan la visión del diseñador centrada en seleccionar mecánicas y componentes apropiadas para mantener el control de la experiencia, o de los docentes que deben configurar mecánicas, dinámicas y emociones apropiadas para lograr que el juego cumpla su objetivo.

## 3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal de este trabajo es evaluar si la utilización de una actividad gamificada, como es el uso de un simulador de negocio en una de las asignaturas del Grado de Ingeniería en Organización, es beneficiosa y está alineada con las necesidades, requerimientos y expectativas de todos los agentes del ecosistema educativo (empresas, alumnos y universidades).

El diseño de la metodología se estructura en torno al estudio de los tres criterios saber-saber hacer-saber ser, combinando investigación cualitativa (entrevistas a directores de empresas, desarrolladores de simuladores

y profesores universitarios) e investigación cuantitativa (encuestas a estudiantes).

### Entrevistas a diseñadores de simulares, docentes y empresas

La información necesaria para el estudio se ha obtenido mediante seis entrevistas semiestructuradas a:

1. Dos responsables de empresas que comercializan simuladores y que colaboran habitualmente con la Universidad Politécnica de Madrid, GMC y Gestionet
2. Dos profesores de la UPM que utilizan en sus asignaturas simuladores de negocio
3. Un directivo de una multinacional que trabajó además dentro del entorno de los RRHH y actualmente ocupa un alto cargo en el Comité de Universidad, Formación y Empresa del Instituto de Ingeniería de España

Tres de las entrevistas fueron presenciales y dos telefónicas, se hicieron siguiendo un guion con preguntas abiertas, adaptado al rol del entrevistado (Dicicco-Bloom y Crabtree, 2006). La duración fue de unos 15 minutos de media y las preguntas estaban relacionadas a su valoración del uso de simuladores en la enseñanza y a su papel en la adquisición de competencias. Tras las entrevistas se llevó a cabo un análisis de las respuestas desde la visión de las relaciones entre los diferentes agentes universidad-empresa-estudiantes y que aporta a los alumnos el uso de simuladores.

## 3.1. Encuestas a estudiantes

### 3.1.1. El simulador de negocio Gestionet

En la asignatura de Análisis Económico Financiero de 3º del Grado en Ingeniería de Organización de la UPM, con el objetivo de que los alumnos aprendan y apliquen conocimientos financieros, se emplea el simulador de negocio Gestionet como parte de programa académico. Su selección está ligada al hecho de que se utiliza tanto en universidades,

UPM y Universidad de Zaragoza entre otras, como en empresas, EY en sus procesos de selección.

El simulador reproduce un mercado, donde 8 empresas dirigidas por equipos formados por 4 o 5 alumnos durante un total de 5 simulaciones compiten entre sí en un escenario económico común, fabricando y vendiendo una serie de productos.

El simulador proporciona a los alumnos distintos datos económico-financieros sobre la empresa y sobre la competencia y el funcionamiento del mercado, a partir de los cuales, ellos deben tomar decisiones en distintas áreas de la empresa: estrategia, producción, gestión comercial, recursos humanos, finanzas y logística. Todas las empresas parten de inicio exactamente con los mismos datos y pueden tomar las mismas decisiones y en función de la estrategia seguida, las decisiones tomadas, la coherencia de las mismas y las decisiones de la competencia, tendrán mejores o peores resultados y valoraciones.

### 3.1.2. Descripción del estudio estadístico

El análisis estadístico se realiza a partir de dos encuestas que contestan los alumnos de la asignatura a través de un formulario de Google Docs. La primera, realizada tras la simulación de prueba, consta de 18 preguntas que pertenecen a distintos bloques (general, competencia, motivación intrínseca y extrínseca, intención de recomendar y satisfacción). La segunda, realizada al finalizar las cuatro simulaciones, consta de 43 preguntas dividas en los bloques anteriores y a los que se añaden 3 bloques más de competencias transversales: capacidad estratégica, toma de decisiones y análisis de resultados e información.

Las encuestas tienen preguntas de naturaleza cualitativa y otras cuantitativa (García, 2017; Martín, 2019; Buil et al, 2019). Las preguntas cualitativas tienen como objetivo recopilar información sobre los encuestados y muchas de ellas se responden con un Sí o un No. Las preguntas cuantitativas se responden dando un valor del 1 al 7, donde 1 equivale a "Totalmente en desacuerdo" y 7 a "Totalmente de acuerdo".

### 3.1.3. Muestra

La muestra se compone de alumnos que cursan la asignatura Análisis Económico Financiero. En la primera encuesta, participan un total de 56 alumnos, de los cuales, el 36% son hombres (20) y el 64% mujeres (36). La mayoría de los encuestados son menores de 22 años, trece de ellos están entre 22 y 25 y solo uno es mayor de 25. En cuanto a la experiencia profesional previa, solo el 18% de los alumnos ha trabajado previamente en una empresa y solo el 16% ha realizado alguna beca o prácticas en empresas.

La segunda y última encuesta la responden un total de 61 alumnos. El 57% de los participantes son mujeres y el 43% restante son hombres. Solo 18 de los 61 alumnos participantes en esta segunda encuesta tienen entre 22 y 25 años, el resto es menor de 22. En cuanto a la experiencia profesional previa, el 23% de los alumnos ha trabajado previamente en una empresa y solo el 14% ha realizado alguna beca o prácticas en empresas.

## 3.2. Análisis descriptivo

Una vez obtenidas todas las respuestas de las encuestas, los datos correspondientes a preguntas cuantitativas (evaluadas con números del 1 al 7) serán analizados utilizando RStudio. En primer lugar, se realiza un modelo con el que se calcula para los datos de cada pregunta la media, la mediana, la desviación típica, el coeficiente de asimetría y la curtosis. Este modelo se aplica tanto para los datos de la primera encuesta como para los de la segunda. Posteriormente, se calcula una variable global que represente a cada bloque de preguntas: competencia, motivación intrínseca, motivación extrínseca, satisfacción, autonomía, capacidad estratégica, toma de decisiones y análisis de resultados e información.

A continuación, se realiza la comparación entre rondas, tanto de los datos obtenidos para cada pregunta como de las variables globales de cada bloque. De esta manera, se puede observar que datos han mejorado, empeorado o cuales se han mantenido iguales. Esta comparación se realiza para los bloques de competencia, motivación intrínseca, motivación extrínseca, recomendación y satisfacción. Además, se realiza un diseño

de experimentos para poder determinar qué factores afectan a la hora de obtener unos resultados u otros. Para cada bloque de preguntas (variable respuesta) se realiza un modelo en el que se incluyen cinco factores (experiencia con el simulador, genero, rango de edad, experiencia laboral y experiencia en prácticas) y sus interacciones. Como se verá más adelante, el único factor que afecta significativamente a las variables respuesta, es decir, a los resultados y cambios obtenidos en cada bloque de preguntas, es la experiencia con el simulador.

Por otro lado, dado que hay bloques de preguntas ligados a la adquisición de competencias transversales que solo se hicieron en la segunda encuesta (capacidad estratégica, toma de decisiones y análisis de resultados e información) y que, por tanto, no se pueden comparar los resultados entre rondas, se tomaron como referencia los datos obtenidos en los trabajos de García (2017) y Martín de Bustamante (2019).

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Los juegos como herramientas de aprendizaje. Entrevistas a profesores y empresas.

#### 4.1.1. Entrevistas a empresas desarrolladoras de simuladores de negocio

Las entrevistas realizas a directivos de las empresas desarrolladoras de simuladores, el Director de Innovación de Gestionet y el Director de GMC España, destacan el papel de los simuladores en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Ambos señalan que hoy en día, las empresas no solo buscan en sus empleados que tengan conocimientos, sino que además también sepan aplicarlos a distintas situaciones y momentos. El Director de GMC España destaca que

> *"Al participar, el estudiante aprende a analizar y tomar decisiones empresariales mientras desarrolla competencias de trabajo en equipo o liderazgo, básicas para su crecimiento profesional"*

En estos procesos, él considera que su implantación en la Universidad debe girar sobre dos ejes:

- el profesor, su apoyo se ha mostrado clave, y comenta los casos de éxito en que el simulador está integrado en las asignaturas y forma parte de la evaluación de la misma. En ese caso el foco del alumno no está puesto solo en ganar, sino en el conocimiento que le aporta la competición.
- la dirección de los centros y el rectorado, su apoyo ha sido progresivo y el hecho de que cada cuatro años la estructura de las universidades cambie, es un factor a se debe tener en cuenta.

El Director de Innovación de Gestionet indica que cada vez es más común que las empresas utilicen simuladores tanto para formar a sus empleados como en los procesos de selección, aunque se utilizan más en el ámbito formativo y educativo. Ambos coinciden en que las empresas valoran positivamente este tipo de experiencias y formación práctica en sus procesos de selección.

El Director de GMC España señala que en GMC el entorno Estudiante-Universidad-Empresa se ha desarrollado involucrando a las empresas. GMC España colabora con la Cámara de Comercio de España para desarrollar la competición con el objetivo de dar a conocer sus servicios. A partir de ahí, arrancó el modelo regional de comunidades autónomas en el que hay una cámara de comercio local que desarrolla la competición para cada región y en la que hay empresas sponsor para los equipos que llegan a las finales. En este sentido, los simuladores permiten crear, tanto interés en el alumno por el funcionamiento de las empresas, como acercar las empresas a los estudiantes.

### 4.1.2. Entrevistas a directivos de empresas del sector industrial

Los resultados de la encuesta realizada por el Instituto de Ingeniería de España con el apoyo de la Asociación para el Progreso de la Dirección (APD) a 528 empresarios y directivos asociados al APD sobre las competencias adicionales que las empresas demandan de los ingenieros de profesiones reguladas o Máster habilitantes de Ingeniería respecto a las adquiridas en la Universidad para su titulación muestran la importancia que dan las empresas a las competencias y habilidades transversales, las llamadas soft skills y gestión empresarial.

*"El trabajo en equipo es la competencia más valorada por los encuestados, no solamente en la categoría de Soft Skills, sino en la totalidad de la encuesta. Le siguen con especial relevancia orientación a resultados y a la entrega, liderazgo, capacidad de motivación, empatía e inteligencia emocional y habilidades comunicativas y asertividad" (Casado, 2018)*

Figura 1: Valoración de las categorías




Fuente. Casado (2018)

El Presidente del Comité "Universidad, Formación y Empresa" del instituto de Ingeniería de España que participa en el desarrollo de la misma, señala el papel clave de la Universidad en el desarrollo de competencias y el fomento del aprendizaje continuo, de manera que las competencias desarrolladas por los estudiantes estén alineadas con las que posteriormente las empresas les puedan demandar en sus futuros puestos de trabajo.

Según el informe Tendencias en el entorno laboral 2020: las habilidades del futuro de Udemy for Business (2019), las habilidades blandas son percibidas por los trabajadores como las más difíciles de aprender, por encima incluso de conocimientos técnicos como la programación o la analítica de datos. Otros estudios señalan que lo que hace que éstas habilidades sean tan relevantes es que se trata de habilidades que no caducan con el tiempo y que se podrán utilizar a lo largo de toda la vida profesional, independientemente del sector en el que se trabaje.

En este sentido, los simuladores pueden jugar un papel clave en el proceso de aprendizaje pues permiten a las empresas observar como sus empleados, o futuros empleados como es el caso de la empresa Ernst &

Young, se adaptan a los posibles cambios en el entorno, reaccionan ante distintas situaciones y trabajan en equipo. Goodhabitz (2019) señala el modelo 70/20/10 como el más efectivo: 10 % en el aula, 20 % por intercambio de conocimiento con colegas profesionales y 70 % a través de la experiencia.

### 4.1.3. Entrevistas a profesores de Universidad

Las entrevistas realizadas a dos profesores de la UPM, una profesora titular de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) y un profesor asociado de la Escuela Técnica Superior de Edificación (ETSE), señalan que los simuladores dotan a los estudiantes de un papel más activo, motivándoles e implicándoles más en el proceso de aprendizaje, a la par que al profesor le ayuda a introducir conceptos de gestión más difíciles de entender únicamente con las clases magistrales.

Ambos profesores emplean simuladores en algunas de sus asignaturas y muestran su experiencia como positiva, la clase es más dinámica y sitúa a los alumnos en una situación real y práctica que no suele ser común experimentar en la Universidad, algo que por otra parte las empresas valoran positivamente y que en el caso de los simuladores ligados a competiciones puede ser un factor diferencial para los alumnos

> *"*para los empleadores toda experiencia que va más allá de estar sentado pasivamente escuchando a un profesor y que implica una participación activa es valorada positivamente*"* (Profesora de la ETSII)

En relación al desarrollo de competencias, la opinión de la profesora de la ETSII es que los simuladores ofrecen un importante potencial, aunque hay otras herramientas que también pueden ayudar a alinear las competencias impartidas en la universidad con las requeridas por las empresas. En este sentido, señala que es posible trabajar diferentes competencias y habilidades blandas, sin descuidar las competencias puramente técnicas de adquisición de conocimiento, pero que depende del contexto, de la asignatura y del simulador seleccionado.

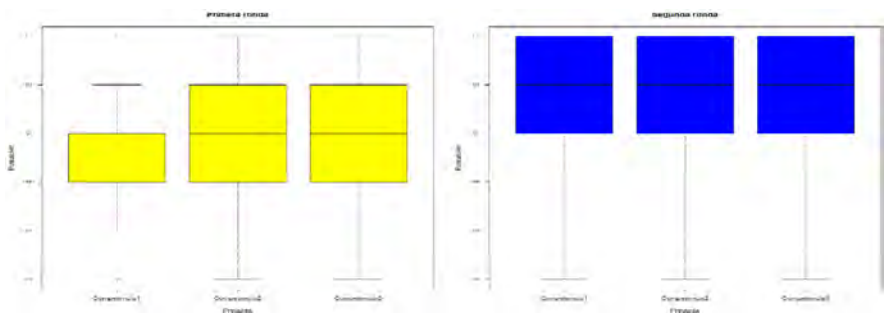
## 4.2. La adquisición de competencias a través de simuladores de negocio. Encuestas a los estudiantes.

### 4.2.1. Análisis estadístico

Los datos obtenidos en las encuestas se analizan utilizando el software de RStudio. El objetivo es evaluar si la utilización del simulador ha beneficiado a los alumnos y para ello, se comparan los datos obtenidos en la encuesta previa y la encuesta final, obteniendo los resultados que se presentan a continuación.

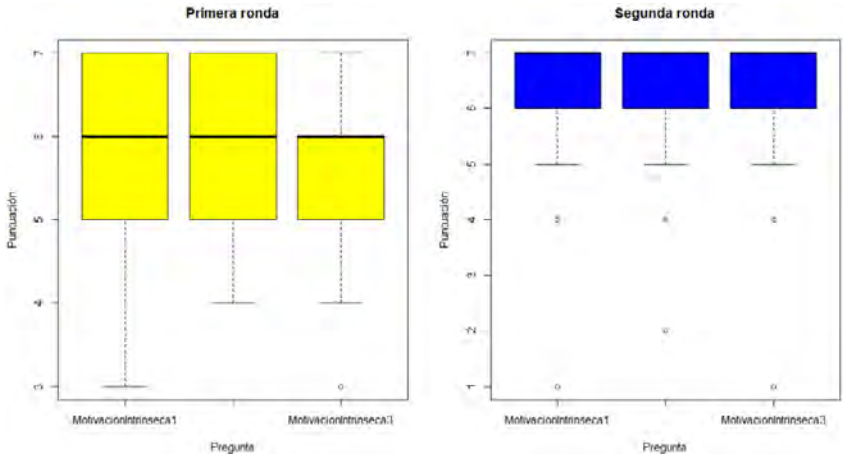
En términos de competencia, analizando los gráficos realizados a partir de los datos obtenidos en las encuestas (Figura 2), se observa que los valores aumentan, la experiencia con el simulador afecta a los resultados de manera positiva y ha ayudado a que los estudiantes se sientan más competentes con sus habilidades y conocimientos.

Figura 2 Comparación competencia



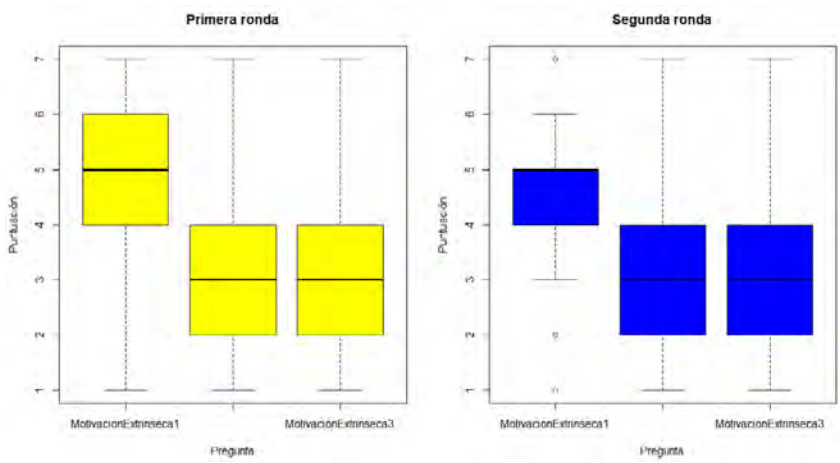
En el bloque de motivación intrínseca, igual que en el bloque anterior parece que los valores de los datos mejoran (Figura 3). Se observa que la utilización del simulador ha afectado de manera positiva a la motivación de los alumnos.

Figura 3 Comparación motivación intrínseca



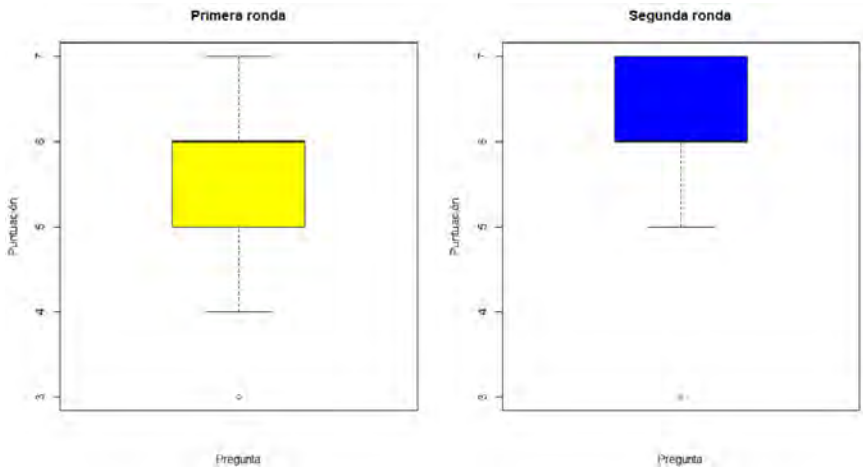

Los datos referentes a la motivación extrínseca son muy similares y no presentan variaciones entre encuestas (Figura 4), por lo que la experiencia con el simulador no parece haber afectado a la motivación extrínseca de los alumnos. A priori, este resultado puede explicarse por el hecho de que la motivación extrínseca es una motivación externa que no depende de la experiencia realizada.

Figura 4 Comparación motivación extrínseca



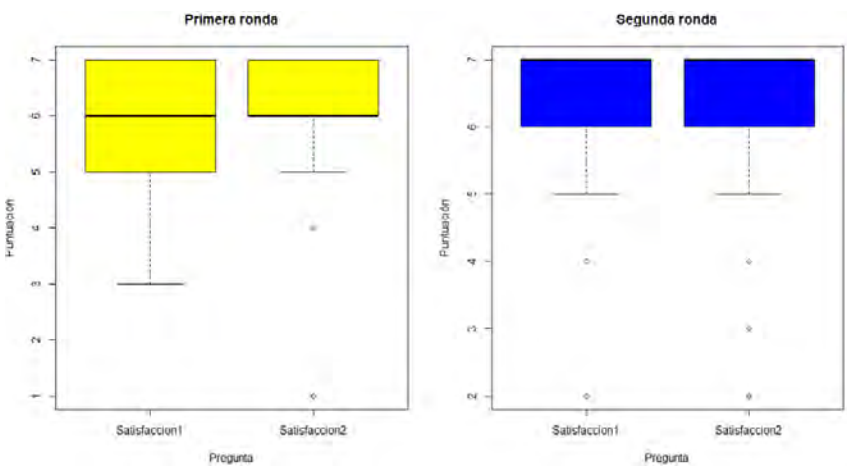

En el bloque intención de recomendar, se observa cómo el rango de valores se ha desplazado hacia arriba, indicando, que la intención de los alumnos de recomendar la experiencia después de haberla realizado ha aumentado (Figura 5).

Figura 5 Comparación intención de recomendar




Los datos obtenidos relativos a satisfacción, muestran cierta mejora (Figura 6), aunque de manera leve. Esto puede deberse a que los resultados de la primera encuesta ya habían sido muy positivos, dejando un escaso margen de mejora para la segunda encuesta.

Figura 6 Comparación motivación extrínseca




Con respecto a las competencias transversales, las preguntas de estos bloques solo se realizan en la segunda encuesta, por lo que la comparación

se ha llevado a cabo con investigaciones previas en las que se había utilizado la misma encuesta. Los resultados obtenidos para estos bloques de preguntas en la mayoría de casos son mejores que los obtenidos en las mismas (Tabla 1).

Tabla 1 Resultados competencias transversales

| | | | Segunda Ronda | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2017 | | 2019 | | 2020 | |
| Bloque | Pregunta | Temática | Media | Mediana | Media | Mediana | Media | Mediana |
| Capacidad Estratégica | Has tenido en cuenta el contexto social y económico externo a la empresa | Contexto macroeconómico | 4,3939 | 5 | 5,314685 | 5 | **5,7868** | **6** |
| | Has tenido en cuenta la estrategia del resto de empresas | Contexto microeconómico | 5,3182 | 6 | 5,713287 | 6 | **5,754** | **6** |
| Toma de Decisiones | Antes de tomar una decisión evalúo las alternativas | Visión global | 5,5606 | 6 | 5,88811 | 6 | **6,1311** | **7** |
| | Has reconsiderado las decisiones tomadas | Espíritu crítico | 5,2955 | 5 | 5,51748 | 6 | **5,6393** | **6** |
| | Has tomado decisiones de forma individual | Preparación previa | 4,0758 | 4 | 4 | 4 | **3,0819** | **2** |
| | He fundamentado bien mi opinión respecto a las decisiones tomadas | Espíritu crítico | 5,197 | 5 | 5,69231 | 6 | **5,9836** | **6** |
| | Las decisiones han sido acordadas por todos los miembros del equipo | Trabajo en equipo | 5,9848 | 6 | 6,41258 | 7 | **6,377** | **7** |
| Análisis de Resultados e Información | He indentificado los aspectos relevantes del desempeño de la empresa | Visión global | 4,8561 | 5 | 5,20979 | 5 | **5,5573** | **6** |
| | He utilizado indicadores de gestion objetivos y medibles | Capacidad de análisis | 4,3333 | 6 | 4,776224 | 5 | **5,6229** | **6** |
| | He generado tablas y gráficas para interpretar la evolución de parámetros claves | Organización | 5,2727 | 4 | 5,667343 | 6 | **5,8688** | **6** |
| | He indentificado tendencias, patrones y relaciones entre variables | Capacidad de análisis | 5,0758 | 5 | 5,433566 | 6 | **6,0655** | **6** |

Como es lógico, estos resultados son también mejores que los obtenidos en las primeras rondas de trabajos anteriores. Por tanto, aunque las muestras de participantes sean distintas, al haber utilizado las mismas preguntas y haber obtenido resultados similares o mejores que en los casos anteriores, podemos asumir, que la utilización del simulador ha favorecido el desarrollo de estas competencias en los alumnos participantes.

### 4.2.2. Diseño de Experimentos

Los datos obtenidos en las encuestas se han analizado por bloques con el fin de evaluar si los factores incluidos en el modelo son significativos a la hora de obtener unos resultados u otros. Para ello se analizan un total de cinco variables respuesta (competencia, motivación intrínseca, motivación extrínseca, recomendación y satisfacción) y para cada variable respuesta se realiza un modelo en el que se incluyen cinco factores (experiencia con el simulador, genero, rango de edad, experiencia laboral y experiencia en prácticas) y sus interacciones.

El diseño de experimentos (Tabla 2) confirma que la experiencia con el simulador afecta significativamente a la mejora de los datos de competencia, motivación intrínseca e intención de recomendar. Por otro lado, en los casos de motivación extrínseca y satisfacción no hay factores que sean significativos.

Tabla 2 Diseño de experimentos.

| | Factores | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Variable Respuesta** | Experiencia con el simulador | Género | Edad | Experiencia laboral | Experiencia prácticas | Interacciones |
| Competencia | Significativo | - | - | - | - | - |
| Motivacion Intrínseca | Significativo | - | - | - | - | - |
| Motivacion Extrínseca | - | - | - | - | - | - |
| Intención de Recomendar | Significativo | - | - | - | - | - |
| Satisfacción | | - | - | - | - | - |

En el caso de motivación extrínseca, como se ha explicado anteriormente, esta no depende de le experiencia en sí, si no de aspectos externos, por tanto, es lógico que la experiencia con el simulador no sea significativa para este bloque. Llama la atención que en el bloque de satisfacción la experiencia no sea significativa, sin embargo, como se puede observar en la Figura 6 los datos obtenidos en la primera encuesta tenían valores muy altos, por tanto, es posible que al realizar el modelo la variación de los valores no sea lo suficientemente grande como para que el factor sea significativo.

Por otro lado, tanto en el bloque de competencia, como en el de motivación intrínseca y el de intención de recomendar el único factor que influye significativamente en la mejora de los datos de este bloque es el de experiencia con el simulador.

## 5. CONCLUSIONES

La implementación del Plan Bolonia en Europa ha traído consigo el desarrollo de nuevas metodologías docentes orientadas a reforzar las competencias de los estudiantes. En este contexto, se enmarca la experiencia llevada a cabo en el curso de Análisis Económico Financiero que se imparte en el tercer curso del Grado en Ingeniería de Organización de la ETSII en la UPM.

El programa diseñado para la asignatura combina metodologías tradicionales de enseñanza - enseñanza teórica, estudio de casos y problemas- con otras más innovadoras ligadas al aprendizaje basado en juegos, la

gamificación, donde se ha usado un simulador de negocio como herramienta de aprendizaje.

Los resultados del estudio señalaron que el simulador es una herramienta útil y que aporta oportunidades a todos los agentes del entorno educativo para cumplir sus objetivos. La utilización del simulador ha ayudado a los alumnos a desarrollar sus competencias transversales, ha favorecido su motivación intrínseca y su implicación en el proceso de aprendizaje, y todo ello tanto alineado con el logro de los objetivos de docentes y universidades, ligados al diseño de un proceso de aprendizaje centrado en el alumno, como con el logro de los objetivos de las empresas, que demandan a sus empleados ciertas competencias blandas que los alumnos han conseguido desarrollar.

La experiencia ha mostrado que los simuladores de negocio, aportan muchos beneficios. Se puede destacar la realización de prácticas que en la asignatura objeto de estudio, no serían posibles en la vida real.

Por último, es importante señalar las limitaciones de la investigación pues, aunque el diseño de experimentos muestra que la experiencia con el simulador es significativa en la mejora de las habilidades y competencias transversales, es necesario realizar nuevos estudios para confirmar los resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Balsissin, N., Bettiol. S., Magrin, S. y Nonino, F. (2013) Aprendizaje basado en juegos de negocios en educación gerencial. El editor de Business Game ltd.

Buil, I., Catalán, S., y Ortega, R. (2019). Gamificación y Motivación: Nuevas Herramientas para la Captación de Talento.

Burke, W. W. (2014). Organization Change: Theory and Practice (Foundations for OrganizationalScience) Sage Publications.

Caponetto, I., Earp, J., Ott, M. (2014). Gamification and Education: A Literature Review.

Casado Salinas, C. (2018). Las 14 Competencias Transversales que las empresas demandan de los Ingenieros. Obtenido en septiembre 2020 de https://www.linkedin.com/pulse/las-14-competencias-transversales-que-empresas-de-los-casado-salinas

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). ACM.

Dicicco-Bloom B y Crabtree BF. (2006). The qualitative research interview. Med Educ., 40(4),314-21. doi: 10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x. PMID: 16573666.

EHEA (2018). Paris Communiqué. Recuperado el 7 de octubre de 2019 de http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_final_952771.pdf

Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner, R. and Rosunally, Y. (2016) Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. Electronic Journal of E-Learning, 14 (2). pp. 94-110. ISSN 1479-4403

Garcia González, E. (2017). Gamificación: Aprender Jugando

González-Díaz, R.E., Morillas-Guerrero, J.J.y Segura De-la-Cal, A. (2020) Analysis on the application of "serious games" as part of business management learning in technical and engineering degrees: an entrepreneurial profile among university students using the gamified methodology, INTED2020 Proceedings, pp. 7503-7511.

Gonzalez, J. y Wageneer, R. (2003) Tuning educational Structures in Europe. Bilbao. Universidad de Deusto.

Goodhabitz (2019). Estas serán las habilidades profesionales más demandadas en 2020. Obtenido en enero 2021 https://elpais.com/economia/2019/12/26/actualidad/1577364486_808223.html

Hamari, J., Koivisto, J. y Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. In 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa, HI, pp. 3025-3034, IEEE. doi: 10.1109/HICSS.2014.377.

Huotari, K., Hamari, J. (2012). Defining Gamification - A Service Marketing Perspective. 16th International Academic MindTrek Conference

IQM-HE (2016). Manual para la gestión de la calidad interna en la educación superior por competencias. Obtenido de http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/

Koivisto, J., Malik, A., Gurkan B., & Hamari, J. (2019). Getting healthy by catching them all: A study on the relationship between player orientations and health benefits in an augmented reality game. In Proceedings of the 52nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Hawaii, USA, January 8-11.

Koivisto, J. y Hamari, J. (2014). Demographic differences in perceived benefits from gamification. Computers in Human Behavior, 35, 179–188.

Lafer, G. (2004) What is 'skill'? Training for discipline in the low-wage labour market. In C.Warhurst, I. Grugulis, E. Keep (eds.),The Skills that Matter. Basingstoke: PalgraveMacmillan; 2004.

Leckey, J.F. y McGuigan, M.A. (1997). Right Tracks—Wrong Rails: The Development of Generic Skills in Higher Education. Research in Higher Education, 38, 365–378 https://doi.org/10.1023/A:1024902207836

Martín de Bustamante López, J. (2019). Aprendizaje gamificado: un estudio sobre la adquisición de competencias. TFG. Universidad Politécnica de Madrid.

Robson, K, Plangger, K, Kietzmann, J. H., McCarthy, I., Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification", Indiana University.

Rodriguez San Pascual, A. (2020) Gamificación: Aplicación de simuladores de negocio al entorno Universidad - Alumno – Empresa. TFG. UPM.

Romero, M. A. (2017) Innovación educativa impulsada por el espacio europeo de educación superior, procedimientos - Ciencias sociales y del comportamiento, 237, pp 1505-1512. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.237.

Romero, J., Grijalvo, M y Muñoz, G. (2015) La gamificación como herramienta educativa en estudios universitarios técnicos / ingenierías. XII Foro Internacional sobre Evaluación de la Calidad de la Investigación y la Educación Superior (FECIES)

Seaborn, K. y Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. International Journal of Human-Computer Studies, 74, 14–31.

Stoddart, J. M. (1991). Speech at CBI Conference on Higher Education, November 21.

Subhash, S. y Cudney, E. A. (2018) Gamified Learning in Higher Education: A Systematic Review of the Literature. Computers in Human Behavior, 87 .DOI: 10.1016/j.chb.2018.05.028

Udemy for Business (2019) Tendencias en el entorno laboral 2020: las habilidades del futuro. Obtenido en enero de 2020 de https://entorno-empresarial.com/las-habilidades-que-debes-dominar-para-triunfar-en-2020/?fbclid=IwAR1XXkF0tFcu2G-jCqPYXFKjQatWueRL03wSmBG2tKdJSPpYepP7bHgeAzE

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.

Zichermann, G., y Cunningham, C. (2011). Gamification by design. Sebastopol, CA: O'Reilly

# PBL IN UNIVERSITY TECHNICAL SUBJECTS, IMPROVEMENT IN PROFESSIONAL SKILLS. EVALUATION OF TEACHING-LEARNING PROCESS AS TEACHING INNOVATION [181]

DRA. Mª PAZ SÁEZ-PÉREZ
*Universidad de Granada, España*

DRA. AMPARO VERDÚ-VÁZQUEZ
DR. ALBERTO NICOLAU-CORBACHO
DR. TOMÁS GIL-LÓPEZ

## ABSTRACT

This research evaluates the design and application of the methodology known as problem-based learning (PBL) as the basis of the teaching activities devel-oped in subjects taught in Master's degrees programs the fields of architecture and engineering at the University of Granada. The objectives of the study, aimed at the main agents of the experience (students and teachers), are estab-lished in a double aspect: on the one hand, an evaluation oriented towards the training and professional activity of the student body, and on the other, the evaluation oriented towards the teaching activity, dedication, and learning outcomes. The methodology that was followed consisted of different phases, each corresponding to the development of different actions and procedures all linked to a specialised professional field in the context of intervention, and restoration in the field of architectural heritage. The evaluation criteria focused on the adequacy of the activities to the objectives, the coherence of the tasks, the control of the execution of the activities, and the coverage of the competences to evaluate the overall effectiveness of the achievement of the objectives and the satisfaction of students and teachers. The results showed that there was a positive influence of PBL on the development of the competences of the students included in this study. On the other hand, the work carried out has presented a challenge to teachers because they have to plan differently from the way they would for a traditional course, coordinating

181 This work was supported by Teaching Innovation Project "Laboratory of previous studies and reports on built historical heritage" of the Quality, Innovation and Foresight Unit of the University of Granada. And was carried out under the auspices of Research Groups RNM 0179 and HUM 629 of the Junta de Andalucía. Thanks to the companies Arquitécnica Alquibla S.L.U., Centro de Geotecnia y Control S.L. and JLM Consulting S.L. for the collaboration provided.

with advisers, as well as carrying out more direct and immediate monitoring of the student's learning process. This study allows us to conclude that BPL is well suited to teaching at the master's degree level. Their strengths and weaknesses may be useful to extrapolate the experience to other subjects and learning contexts in the field of training in Master's degrees studies.

## KEYWORDS

University teaching innovation, PBL, Master's degree, technical studies, professional skills.

## INTRODUCTION

Previous research experiences, (Aparicio et al., 2020; Bautista et al. 2017; García & Martínez, 2019; Luy-Montejo, 2019; Morales & Landa, 2004; Soonets et al., 2020), in different degrees, highlight the need that teachers have to ensure that the profile of their students achieve skills with which to be able to solve problems, which requires being prepared to acquire information, outline it in possible hypotheses, and try to get the solution.

In recent decades, there have been great changes in many aspects of professional development, which has forced the establishment of different ways of accessing information and communicating using new technologies. These changes require students to prepare differently today for the job market than they did in the past. The problems that they will have to face address different disciplines and demand skills for solving complex problems with innovative approaches.

Currently, coinciding with Aparicio et al. (2020), problem-based learning (BPL) is one of the most useful resources in education, offering great benefits that have led many institutions to consider it an indispensable part. According to Barrows (1986), it is an academic method in which students acquire knowledge and develop skills to investigate and respond to real problems.

This methodology stands out because in it students have the responsibility for their own learning (Askehave et al., 2015). In addition, Savery

(2006) points out that 'PBL is a student-cetred instructional (and curricular) approach that allows students to conduct research, integrate theory and practice, and apply knowledge and skills to develop a viable solution to a definite problem'.

The traditional learning process is reversed when working on PBL, so that the problem is presented first, then the learning needs are identified, the necessary information is sought, and finally the problem is solved.

In its development, the problem is the starting point, and to tackle it, the students are organised in groups to carry out their resolution to the problem, dealing with various topics. The proposals are complemented by theoretical classes, and information that cannot be obtained by the students themselves is provided. For the resolution of the cases, the participation of advisers is necessary, thus generating collaboration between students, advisers, and teachers.

In the present research, the innovation was designed to guide students towards the discovery of knowledge (Savery, 2006) using problem problem-solving incorporating in these activities the knowledge to be taught during the course as Eberlein et al., (2008). In the field of the subjects taught, the main objective was not to develop problem-solving per se, but to provide the basic structure and motivation so that students could discover and use the knowledge of the course. In this regard, according to Cook et al. (2004), with the application of PBL, students' attitude about learning is improved.

In addition, to implement the PBL methodology, an analysis of the professional context was carried out at that time to gain knowledge about the teacher's training needs. Results were obtained through contact with the profession through the different professional associations, companies, and public administrations that develop actions in the field of preliminary studies, technical reports, certificates, instrumental techniques, and documentary techniques, linked to interventions in new construction, restoration, and rehabilitation both in buildings and in the more specific context of architectural heritage. Repeatedly, the need for professionals with knowledge of real cases, and the development of different

skills and competences, as well as the recognition of professional attributions and actions in relation to the topic of the subjects they study, were highlighted as part of the master's degree subjects taught.

Above all these questions, it should be emphasised that the usual methodology, consisting of lectures and presentation of content by the teacher in the classroom and subsequent development of practical applications by the students, seemed insufficient, especially when one of the main demands on the part of the students is to face real work situations in order to better prepare them for the development of their future professional activity.

After these reflections, the need, on the one hand, of the student's knowledge was evidenced. And on the other hand, the limitations established in its evolution and the lack of prior practical knowledge and finally, the ignorance of professional actions.

Part of this was partially resolved with the teaching of theoretical content and practical simulations in the different subjects taught in the degree and related masters. But it was not enough.

## 1. CONTEXTUALISATION OF PROFESSIONAL ACTIVITIES IN THE FIELD OF ASSET INTERVENTION

Contact with reality and the development of new teaching practices are proposed in this research as a first necessity in the educational field in the context of the master's degree subjects taught. Their application from a multidisciplinary perspective was necessary overall when diverse contents explained by the participating teaching staff were dealing with diverse contents, intersecting different work dynamics. Some of them have been developed previously, (Sáez & Burgos, 2010; Sáez, Burgos & Olmo, 2011; Sáez, Rodríguez, & Frechilla, 2015).

After the analysis was carried out and given the knowledge by the teachers of the limitations that exist of having opportunities for real and direct professional experiences, the innovation proposal was made. All of them was magnificent teaching practice and achievement by being able to provide the students of ~~a~~ training in documentary and technical areas

specific to the subjects, complemented with the development of competences. The participating teachers provide the necessary information and guidance from their specific training and for each specific case. With all this, the main objective is therefore to prepare future professionals to be skilled in the domain of the most specific, efficient, and demanding issues, advocating for the main demands of our universities: quality and excellence.

The experiences published in various studies (Barr et al., 2007; Roselli & Brophy, 2003; Strobel et al., 2013; Yildirim et al., 2012) show that these types of proposals are not designed to exclusively address learning objectives or to guide students in learning the fundamental concepts, but they rather seek to achieve other much broader objectives. These proposals are totally necessary in the construction of a professional future. For this reason, they are solved as a team, and the proposed solutions transcend real life by being placed in a practical and professional context.

The professional reality brought to the classroom makes different cases available to students, which depending on the complexity of the problem allowing them to integrate concepts and principles that they must learn to handle in the specific professional context. Its application, as confirmed by Rue et al. (2011), 'activates the exercise and development of a set of cognitive, interpersonal and instrumental skills clearly oriented to work a professionally assumption'. Ultimately, this is the main objective of the PBL, which in other words means for the professionals in training to be able to handle the necessary tools, develop their own comprehension and intervention skills, and acquire the ability to analyse when faced with a professionally contextual and relevant problem from the point of view of training.

Using the literature on active methodologies (Bishop & Verleger, 2013; Falco & Huertas, 2012; Lage et al., 2000; Mason et al., 2013; Strayer, 2012), a mixed system was adopted that combined traditional sessions with work done outside of class based on PBL.

The specific objectives proposed in the present investigation were established in a double aspect: one oriented to the formative and professional

activity of the students and the other oriented to the teaching activity of the participating teachers.

For this, the proposal designed a procedure in which the documentary development was combined with the experience acquired during its realisation with concrete cases, in a direct and real way, trying to convey that beyond academic success, companies and in general, the work environment is looking for professionals with significant technical knowledge and competence capacity aimed at obtaining results. In the educational field, it was proposed to achieve the acquisition of competences through a methodology applied in the classroom based on real cases and using the proven experience of the professionals.

In the teaching context, the main objective was focused on achieving the improvement of students' learning in solving real problems without sacrificing knowledge of fundamental concepts, putting the methodology to the test.

## 2. METHODOLOGY AND EVALUATION SYSTEM

### 2.1. Participants

In this study, the students of two Master's degree subjects in the fields of architecture and engineering participated, in which the innovation proposal was implemented during five academic years (2015–2020).

The content of the subjects was not modified with respect to previous courses; therefore, the same program, theoretical content, teaching load, and all those requirements that the corresponding study plans had established were maintained.

In addition to the theoretical sessions in which the fundamental concepts, specific application regulations, and formal questions were taught, the necessary documentation (basic material) was also provided to be able to have knowledge of the most common professional actions, skills, etc. Their contribution was considered an added value as stated by Mason et al. (2013), since in this case, due to this documentation was unknown by the students.

The proposals and development of real cases were concentrated in the second half of the classroom teaching of the subjects, with more or less dedication depending on the number of credits of the same. In relation to the participating agents, we had contact with companies and professionals before the beginning of the school period in order to facilitate their adaptability to the face-to-face schedule and guarantee its completion. For their part, the students had knowledge of the new methodological proposal from the beginning of the course, having to consider face-to-face development as a requirement to be part of the innovation proposal.

### 2.2. Selection process of case studies

The case proposal in this study focused on real experiences carried out in the professional field by the participating agents who collaborated with the teaching staff, the so-called consultants (companies and professionals). In all cases, the proposals were part of their real and daily experience.

On the other hand, one of the requirements for their choice was that they had already been finalised, thus having prior knowledge of their resolution, starting information, etc. Obviously, this information pack was not part of the sources of knowledge, nor was it previously provided to the students.

The selection of cases and proposals was made after the analysis of the competencies and abilities that were intended in the different subjects. For this reason, and as part of the collaboration, a pooling was carried out trying to combine the objectives of the university and teaching context with the objectives of the professional context. Different cases were determined, according to the specific theme of the subject. Table 1 includes as an example the case proposal for the 2018–2019 academic year.

Table 1: Proposal of practical cases. Course 2018-2019.

| LIST OF CASES OF STUDY | | |
|---|---|---|
| **STUDY CASE** | **LOCATION** | **COMPANY** |
| Rehabilitation of 6 storey building | Granada, Spain | JLM Consulting |
| Rehabilitation of historical building in city center XVIII century | Málaga, Spain | JLM Consulting |
| Adaptation and change of use in 5-sotrey building | Granada, Spain | JLM Consulting |
| Campillos' church. XVII century | Málaga, Spain | Arquitécnica Alquibla |
| School in acient building | Málaga, Spain | Arquitécnica Alquibla |
| Rehabilitation of 10 storey building | Málaga, Spain | Arquitécnica Alquibla |
| Historical building in Acera del Darro street. XVII century | Granada, Spain | Centro de Geotecnia y Control |
| Regional administration building | Almería, Spain | Centro de Geotecnia y Control |
| La Casa de los Patos hotel. XIX century | Granada, Spain | Centro de Geotecnia y Control |
| Victoria hotel. XIX century | Granada, Spain | Centro de Geotecnia y Control |
| Alamedilla's church XVI century | Granada, Spain | Centro de Geotecnia y Control |
| Regional administration building | Jaén, Spain | Centro de Geotecnia y Control |

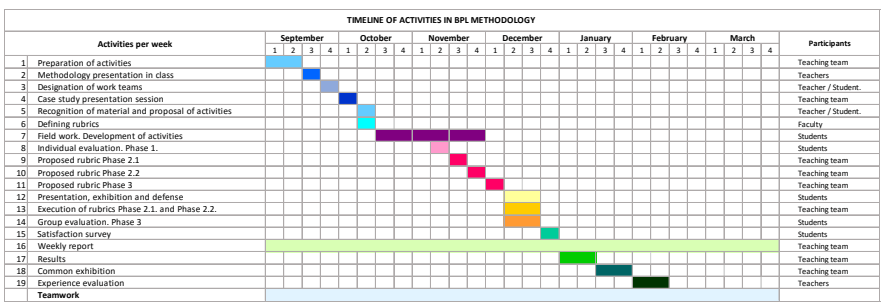
The selection tried to provide the students with the implementation of their skills, so they would thus be able to solve problems in the context of previous studies, reports, etc., that had a relevant transcendence in their context of application, trying to publicise requests-commissions and purposes and being able to develop with them the professional actions themselves, through the use of documentary and instrumental techniques.

## 2.3. Chronology

The achievement of the planned objectives (skills and competences) required a chronology; for this, a detailed analysis of the actions of the different proposed cases was carried out.

Only the start and end dates of the proposals were determined, offering an indicative calendar for the different groups and subjects (see Table 2).

Table 2: Calendar of activities and participants



## 2.4. Work team and procedure

The students were divided into teams of three people, and one case from those selected was randomly assigned to each group/subject. The responsible agent (adviser) of each one of them dedicated a first session to presenting the problem. During that session, questions were asked and the case, purpose, petitioners, etc. were learned.

The students spent several weeks (depending on the teaching load of the subject) investigating the subject and locating sources of information, photographs, plans, as well as other means with which to solve the case with their teammates, as well as preparing for their oral presentations.

During the class periods in which the students were working on their cases, the teachers collaborated in the group discus-sions as well as in the doubts and questions raised. Some-times the work was done in a virtual format using the university educational platform.

The last two weeks were dedicated to the presentation and defense of the proposed resolutions. For this, the advisers were present in the classroom. At the end of the presentations, the advisers gave their opinion to all the students, and the solution adopted in the real case and the one developed in the teaching proposal were discussed. In any case, the premise is that the feedback produced in this phase does not necessarily require the inclusion of a correct solution, but rather, ideas about the real practical resolution in the field of heritage study, abandoning the idea of a single solution. Some examples of the documents are shown in Figure 1.

Figure 1: Example of documents delivered and exposed after the resolution of the cases



## 2.5. Evaluation system

To carry out an adequate evaluation that was based on previ-ous experiences (Sáez, 2010, 2018; Sáez, Frechilla, & Rodríguez, 2015), the following evaluation system was devel-oped:

### 2.5.1. Evaluation carried out by the teaching team (teachers and advisers).

The evaluation carried out by the teaching team (teachers and advisers) was carried out in two stages: STAGE 1. Individual evaluation, once half the time provided for the resolution of the case had passed and STAGE 2. Group evaluation (at the teaching and technical level) after the final delivery.

STAGE 1 consisted of carrying out a questionnaire in which the process was evaluated. In carrying it out, each student answers questions related to the work carried out in the activities, knowledge of the chronology, development of a work plan, use of techniques and means, advancement in knowledge, bibliographic use, etc. The results obtained were intended to determine whether the processes were assimilated during the project. Based on Polya (1959), the evaluation answered the questions included in Table 3.

Table 3: Rubric Stage 1. Evaluation

| Case study reference: | | EVALUATION PHASE 1 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ITEMS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Recognizes the case to develop within the professional activity | | | | | |
| 2 | Apply the timeline in the development plan | | | | | |
| 3 | Different means are used to develop the case | | | | | |
| 4 | There have been advances in the development of their actions | | | | | |
| 5 | There is implication in the multidisciplinary context | | | | | |

In STAGE 2, the solutions adopted by each group were evalu-ated. The materialisation of this evaluation was carried out through rubrics, both for teaching objectives and professional objectives.

The following is an example of a proposed rubric for the evaluation of teaching objectives (see Table 4).

Table 4: Rubric Stage 2. Teaching objectives

| Case study reference: | | EVALUATION PHASE 2 TEACHING OBJECTIVES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ITEMS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Minimum contents | | | | | |
| 2 | Documentary organization | | | | | |
| 3 | Compliance with formal aspects | | | | | |
| 4 | Use of technology and media | | | | | |

For the evaluation of the professional objectives, the following rubric was carried out (see Table 5).

Table 5: Heading Stage 2. Professional objectives.

| Case study reference: | | EVALUATION PHASE 2. PROFESSIONAL OBJETIVES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ITEMS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Understanding the problem, action to develop | | | | | |
| 2 | Realistic and feasible work plan proposal | | | | | |
| 3 | Development of the plan, adjusted to the proposal | | | | | |
| 4 | Verification of the solution | | | | | |
| 5 | Expression, use of language, communication skills | | | | | |
| 6 | Use of media during the exhibition | | | | | |
| 7 | Defense of solutions and procedures | | | | | |
| 8 | Teamwork | | | | | |

2.5.2. Group evaluation (comparison between groups).

Finally, a final evaluation by groups called the STAGE 3 eval-uation was carried out.

For this evaluation, the rubric was again used to analyse how compliance with the formal aspects and requirements de-manded during the performance and the presentation and defense was recognised. For this case, a more extensive rubric was proposed, consisting of 10 items (see Table 6).

Table 6: Rubric Stage 3. Group evaluation

| Case study reference: | | EVALUATION PHASE 3. GROUP EVALUATION | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Evaluate and score with 0 (does not include, does not comply, ...), 1 (very low) and up to 5 (very high)* | | | | | | |
| | ITEMS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1. The report conforms to the established contents | | | | | |
| 2 | 2. All group members exhibit in public | | | | | |
| 3 | 3. The duration of the exposure is established | | | | | |
| 4 | 4. Develops content in relation to the case | | | | | |
| 5 | 5. The problem is properly resolved | | | | | |
| 6 | 6. Perform the tasks of this type of case | | | | | |
| 7 | 7. The necessary documentation is exposed and treated | | | | | |
| 8 | 8. The clarity of expression is used during the exhibition | | | | | |
| 9 | 9. Evaluate the design, presentation, ... | | | | | |
| 10 | 10. The resolution of the case represents an advance in your knowledge | | | | | |
| | TOTAL SCORE= | | | | | |

### 2.5.3. Final evaluation of the experience

Finally, the final evaluation was carried out. The result was determined by calculating the weighted average of all the evaluations in the different stages and phases described.

In addition, on the last day of class, a satisfaction survey was carried out to find out the impressions of the students once the PBL experience had been developed.

## 3. RESULTS

After carrying out the experience during five academic years, the results obtained in relation to the improvements observed and in relation to the experience itself are presented. The analysis in all cases is done globally (five courses) as it is not possible to evaluate the same students in the different courses, except for repeating students.

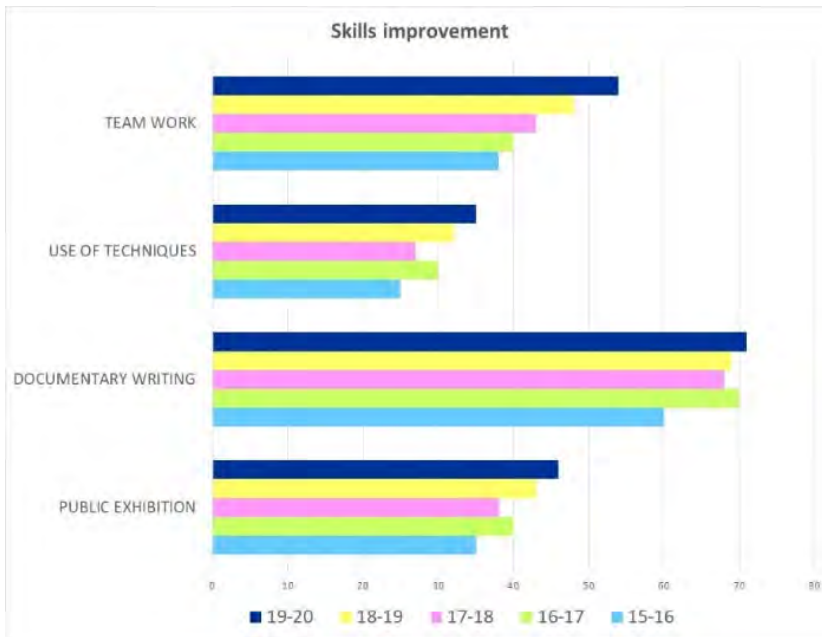
The results of the Evaluation in relation to the teaching com-petencies showed a significant increase in all the items. Alt-hough, those related to documentary deliveries and team-work stand out for their greater

evolution. Progress in the case of public exposure was a little slower, with the use of technologies being recognised last.

On the other hand, the results of the Evaluation carried out to determine the repercussion in the professional context (skills and competences), showed positive results and improvement in the total calculation of the evaluation (follow-up of five courses).

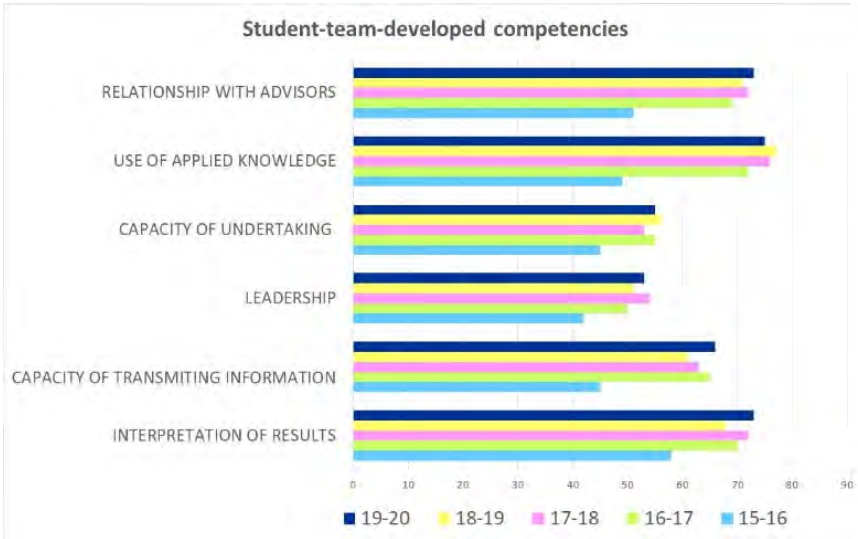
Figure 2 shows the results of skill improvements. In all cases, it is observed that the results are positive and increase each year.

Figure 2: Results of skill improvements. All marks are positive and increase each year.




The results of the evaluation (see Figure 3) show that the relationship with the advisers and the application of knowledge stood out in first place, surpassing its valuation by 70%. It was followed by the interpretation of results and the ability to transmit information to end the entrepreneurial capacity and finally the leadership capacity, which was the most difficult for the students.

Figure 3: Results of student-team developed competencies




In general, continuous improvement stands out, course after course. The innovation is known to the students and is transmitted to the new students, which facilitates their participation by including this action more naturally in their daily activities.

Finally, the result of the group evaluation carried out in the 2018–2019 academic year is shown where the experience is much more consolidated, and therefore the evaluation of the experience of the research project offers more reliability (see Figure 4).

Regarding the questions related to team and cooperative work, the majority were accepted (being in all cases ≥ 70%). The application of the methodology in their learning process was also highly valued in the questions, highlighting how they value with 85% the progress of the same and with 90% the contact that its realisation supposes with the professional reality. The acceptance of advisers is still timid; although it is increasing every year, with 65% obtained after the last sur-vey. Finally, the aspects related to the evaluation and the time dedicated were also obtaining very positive evaluations, exceeding 80% and 70%, respectively.

Specifically, for the temporary dedication of students, both the forecast and the result of the survey, Figure 4 shows that, although it might seem so, the expected dedication is not exceeded nor is it greater than in the previous system. In fact, the students consider with 70% affirmative that the completion time is adequate (question 14). What was high-lighted by the students in relation to time was the need to manage it when they performed the different tasks.

Finally, the possibility of applying this methodology in other subjects exceeded 60% of possibilities (question 15), which confirms its suitability, at least in terms of approach, taking into account its acceptance by the participants.

Figure 4: Results of final survey. Blue: YES; rose: NO; green: SOMETIMES; yellow: DK/NA



## 4. CONCLUSIONS

In this model, it is the students who seek the learning that they consider necessary to solve the problems that arise, which combine learning from different areas of knowledge.

The method has implicit in its work dynamics the develop-ment of beneficial skills, attitudes, and values for the person-al and professional improvement of the student.

After the analysis of the results obtained, it is confirmed that the application of the PBL teaching methodology generates in students the ability to identify problems, investigate, respond to real problems, and develop critical skill, fundamental as-pects that prepare them for their incorporation into the world of work by posing specific situations that they may encounter in their professional career, whether in the public or private sphere, as a liberal professional or in the business context. In addition, and as the evaluations carried out showed, the ca-pacities (skills and competences) improved, with students having the opportunity to learn about new tools and techniques related to the professional field contained in the development of the proposals.

In this case, the experience helped students to under-stand the real purpose of an analytical process and to seek questions before providing anticipated answers.

During the development of the process, from the original statement of the problem to its solution, the students worked collaboratively in small groups, sharing in this learning expe-rience the possibility of practicing and developing skills, ob-serving, and reflecting on attitudes and values that in the conventional ex-positive method could hardly be carried out.

However, a greater dedication in its application was not verified since the search and dedication phases replaced the hours of memory study.

Regarding the results of the evaluation, when comparing the performance of the students in tests and exams after carrying out the real cases, we observed that they surpassed those ob-tained in previous years. A possible explanation may lie in the confidence and capacities generated after the resolution and defense of the resolved cases.

In addition, the students found the experience stimulating and exciting. The feedback they received from five teachers and three advisers helped them to know that unexpected results were also part of the multidisciplinary work model.

In relation to the teaching staff, it is important to bear in mind that the application of this innovation does not cause the loss of content and learning of the subject with respect to that which is traditionally taught.

On the other hand, the inclusion of complementary teaching activities to the current ones in the undergraduate and Master's degree subjects allow new options in the student's autonomous learning, thus complementing the training through another route parallel to the face-to-face and directed one. In relation to temporary dedication, in the case of the teaching team, a greater dedication is initially required, placing more emphasis on the design and evaluation phase than with the traditional system, which also implies time for coordination and organisation.

Finally, it is worth highlighting that proposing and putting forward innovative proposals that take the continuous dedication of the teaching staff out of monotony by having to establish documentary proposals and different learning strategies and exchanging information with the rest of the team, which promotes attractive dynamics, often forgotten.

The developed proposal made it possible to distinguish be-tween the skills required according to the specific work envi-ronment. Furthermore, the methodological combination served as a link and pooling of knowledge and techniques used in the professional field and in the teaching field, with the enrichment that this entailed not only for the student but also for the teaching team.

The PBL can be used as a general strategy in subjects or be implemented as a work strategy throughout a specific course, and it can even be used as a didactic technique applied to re-view certain learning objectives of a course.

According to all of the above, this form of work represents a consistent alternative that is feasible to be used by teachers in most disciplines.

## REFERENCES

Aparicio, C.E., Hinojosa, K., Casillas Zapata, A.M. (2020). Integrating Disciplines with PBL at the Autonomous University of Nuevo Leon (UANL). Journal of Problem Based Learning in higher education. 8(1), 106-118. DOI. 10.5278/ojs.jpblhe.v8i1.2645

Askehave, Inger, Prehn, Heidi Linnemann, Pedersen, Jens & Pedersen, Morten Thorsø (2015). PBL: Problem-Based Learning. Aalborg Universitet: Aalborg. 25 p.

Barr, R.E., Pandy, M.G., Petrosino, A.J., Roselli, R.J., Brophy, S., Freeman, R.A. (2007). Challenge-based instruction: The VaNTH biomechanics learning modules. Advances in Engineering Education, 1(1), 1-30.

Barrows, Howard S. (1986) A Taxonomy of problem-based learning methods, Medical Education, 20. John Wiley & Sons: Oxford. 481-486. https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x

Bautista Vallejo, J., Espigares Pinazo, M.J., Hernández Carrera, R.M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (ABP) ante el reto de una nueva enseñanza de las ciencias. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia 10(3), 43-60. https://doi: 10.3895/rbect.v10n3.4454.

Bishop, J.L., Verleger, M.A. (2013). Proceedings of the Annual Conference of the American Society of Engineering Education. The Flipped Classroom: A Survey of the Research.

Cook, K.E., Han, Y-L., Rutar Shuman, T., Mason, G. (2017). Effects of Integrating Authentic Engineering Problem Centered Learning on Student Problem Solving. International Journal of Engineering Education 33(1(A), 272-282.

Eberlein, T., Kampmeier, J., MinderhoutV., Moog, R., Platt, T., Varma-Nelson, P., White, H. (2008). Biochemistry and Molecular Biology Education, Pedagogies of engagement in science: A comparison of PBL, POGIL, and PLTL, 36(4) 262–273.

Falco Boudet, J.M., Huertas Talon, J.L. (2012). Use of Wiki as a Postgraduate Education Learning Tool: A Case Study. International Journal of Engineering Education, 28(6), 1334-1340.

García Rivera, R.C., Martínez González, A. (2019). Calidad de los problemas de ABP. Evidencia de validez de un instrument. Revista Investigación en Educación Médica 8(29). http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.29.1767

Lage, M.J., Platt, G.J., Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. The Journal of Economic Education, 31(1).

Luy-Montejo, C. (2019). Problem Based Learning (PBL) in the Development of Emotional Intelligence of University Students. Propósitos y Representaciones 7(2), 353-383. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288

Mason, G., Rutar Shuman, T., Cook, K. (2013). Effectiveness of an Inverted Classroom Concept to Traditional Delivery in an Upper Division Engineering Course. IEEE Transactions on Education, 56(4), 430-435.

Mason, G., Shuman, T.R., Cook, K.E. (2013). Proceedings of the Annual Conference of the American Society of Engineering Education, Inverting (Flipping) Classrooms – Advantages and Challenges, 2013.

Morales Bueno, P., Landa Fitzgerald, V. (2004). Problem – Based Learning. Theoria, 13: 145-157.

Polya, G. (1959). How to Solve it: A New Aspect of Mathematical Method, 2nd ed., Doubleday Anchor, Garden City, New York.

Roselli, R.J., Brophy, S.P. (2003). Redesigning a biomechanics course using challenge-based instruction. IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine, 22(4), 66-70.

Rué, J., Font, A., Cebrian, G. (2011). PBL, a strategic approach to training in higher education. Contributions to an analysis of training in law. Revista de Docencia Universitaria, 9 (1), 25-44.

Sáez Pérez, M.P. (2010) VII Foro sobre evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior, Binomio formación-competencia profesional, en busca del tándem perfecto (la innovación docente en ingeniería de edificación. Murcia, España.

Sáez Pérez, M.P. (2018) II Congreso Internacional de Innovación Educativa en Edificación (CINIE), Training and innovation skills. A window for the profession, Madrid, España.

Sáez Pérez, M.P., Burgos-Núñez, A. (2010). I Jornadas sobre innovación docente y adaptación al EEES en las titulaciones técnicas, Innovación metodológica para la adquisición de competencias propuesta entre distintas asignaturas de la titulación de grado de Ingeniería de Edificación. Granada, España.

Sáez Pérez, M.P., Burgos-Núñez, A., Olmo-García, J.C. (2011). II Jornadas sobre innovación docente y adaptación al EEES en las titulaciones técnicas, Experiencia docente interdisciplinar: colaboración metodológica entre asignaturas, Granada, España.

Sáez-Pérez, M.P., Frechilla, M.A., Rodríguez, M.A. (2015). La rúbrica: metodología evaluativa-formativa en el grado en edificación. Experiencia interuniversitaria. Opción 4, 846-867.

Savery, J.R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1(1). https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002

Soonets, S., Mena, A.B., Dorbessan, B., Micucci, F., Olaizola, C. (2020). Comprehensive Evaluative Perspective of PBL on the Learning-Teaching Process of Architechture in the Universidad Simón Bolívar 8(1), 41-62. DOI 10.5278/ojs.jpblhe.v8i1.3139

Strayer, J.F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. Learning Environments Research, 15, 171-193.

Strobel, J., Wang, J., Weber, N.R., Dyehouse, M. (2013). The role of authenticity in design-based learning environments: The case of engineering education. Computers & Education, 64, 143-152.

Yildirim, T.P., L. Shuman, L., Besterfield-Sacre, M. (2012). Modeleliciting activities: Assessing engineering student problem solving and skill integration processes. International Journal of Engineering Education, 26(4), 831-845.

# UNA NUEVA FORMA DE DIRIGIR A PROFESIONALES SANITARIOS: 15 REGLAS IMPRESCINDIBLES QUE NOS DEJA LA PANDEMIA

Modesto Martínez Pillado
*Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur*
*Área Sanitaria de Pontevedra e O Salnés*

## RESUMEN

A veces aparece una situación poco probable, pero de alto impacto (la pandemia como ejemplo) que implica cambios disruptivos en un corto espacio de tiempo. En situaciones de crisis, se requiere un buen diagnóstico (in y out).
Objetivos 1. Descubrir nuevas competencias relacionadas con la gestión de personas ante la covid 19 .2. Comprensión de la dirección de profesionales sanitarios. 3. Identificación de las características diferencia-les en la dirección de profesionales sanitarios respecto a la situación postcovid. 4. Análisis de sus particularidades a partir de sus protagonistas.
Metodologia. Grupo focal de profesionales sanitarios, formado por tutores de residentes, profesores del Master en Administración de Servicios de Salud de la Fundación García Casal, Profesionales de Atención Primaria y Atención Hospitalaria.
Resultados. Discusión. Se han identificación 16 áreas de conocimiento, competencias y actitudinales, para la adaptación de los profesionales al nuevo entorno postcovid.

## PALABRAS CLAVE:

Pandemia; Educación; Competencias

## INTRODUCCIÓN

A veces aparece una situación poco probable, pero de alto impacto (la pandemia como ejemplo) que implica cambios disruptivos en un corto espacio de tiempo. En situaciones de crisis, se requiere un buen diagnóstico (in y out). Precisamente, en la pandemia había que cambiar para dar respuesta. La buena noticia, es que, en crisis disruptiva, la movilización del equipo es más fácil. En el inicio conseguimos movilizar al equipo por ese momento de oportunidad. Mantener en el tiempo la tensión y la exigencia, nos lleva a nuevos conflictos, donde las prioridades de los implicados pueden cambiar, como estamos comprobando. Conseguir que esa movilización se mantenga en el tiempo, y consiga mejores resultados, implica directivos con una capacidad de comunicación y de liderazgo excepcionales.

En un desafío adaptativo donde, ni la solución ni siquiera el problema, están claramente identificados. Buscamos por similitud ¿a qué se parece? ¿Quién lo soluciona? En el caso de la pandemia, muchas personas participan, porque ha sido el gran desafío adaptativo que hemos tenido en la historia. Todo el Mundo, de forma simultánea y mantenida en el tiempo. Por tanto, no se parece a nada, absolutamente a nada de lo que hayamos vivido o nos hayan contado de otros países o de otro momento de la humanidad.

Contra lo que parece por la sucesión de planes educativos, seguimos anclados. VUCA (del inglés volatile, uncertain, complex and ambiguous) son un conjunto de habilidades o conocimiento que es posible que haya quedado obsoleto cuando alcancen la madurez, aunque hay hasta empresas financieras que apuestan por otra forma de educar. en una forma de enseñar igual. En este entorno se impone una reflexión para identificar las nuevas competencias, actitudes y conocimientos que se solicita en la dirección de profesionales.

## OBJETIVOS

1. Descubrir nuevas competencias relacionadas con la gestión de personas ante la covid 19

2. Comprensión de la dirección de profesionales sanitarios

3. Identificación de las características diferenciales en la dirección de profesionales sanitarios respecto a la situación postcovid.

4. Análisis de sus particularidades a partir de sus protagonistas

## METODOLOGIA

Grupo focal de profesionales sanitarios, formado por tutores de residentes, profesores del Master en Administración de Servicios de Salud de la Fundación García Casal, Profesionales de Atención Primaria y Atención Hospitalaria.

## RESULTADOS. DISCUSIÓN

No se trata de conocimiento que genera cambio. Se necesita cambiar un hábito, repetir un comportamiento, para crear un sistema de conexiones neuronales que conviertan ese comportamiento en algo sencillo. Habitualmente la secuencia es conocimientos para cambiar, conocer incluso lo último para provocar un cambio.

Se han identificación 16 áreas de conocimiento, competencias y actitudinales, para la adaptación de los profesionales al nuevo entorno postcovid.

1. Saber de salud pública. Un nivel de exigencia similar a la necesaria para la atención a un paciente. El ejemplo de la pandemia y el de las muertes por desesperaciones. Para Anne Case , catedrática emérita de Economía de la Universidad de Princeton, describió la pandemia de "muertes por desesperación". Desde hace más de dos décadas las muertes por drogas legales e ilegales de blancos sin estudio, ha contribuido a que en Estados Unidos haya reducido la esperanza de vida. Además, la evolución de este grupo etario, contrasta con otros habituales de comparación, como son negros de la clase trabajadora, con mortalidad más

alta que el anterior grupo, pero con una tendencia de mejora. Y la catedrática de Princenton, señala que la desesperación por la no inclusión en el mundo laboral sumado a la perdidas de las comunidades de sentido social (matrimonio, sindicatos o iglesias), muestran una sociedad americana que permanece inmune a estos datos. Resulta difícil modificar este estatus quo porque existen lobistas de las grandes compañías farmacéuticas, de los hospitales y de la Asociación Médica Americana (que limita el número de médicos). Si le añadimos el temor de los trabajadores a perder su estatus de aseguramiento por favorecer a otros, entonces, se entiende la dificultad. No obstante, la Dra. Case, es optimista y cree que "la pandemia quizá permita una reforma sanitaria en EE.UU." Los que pueden necesitar más una reforma pueden ser aquellos que tengan menos capacidad de modificar ese estatus quo. La salud pública ocupa el primer nivel, afortunadamente, en la dirección de profesionales.

2. Saber de psicología cognitiva. Se han de conocer las bases del comportamiento humano. También las bases del comportamiento de las organizaciones que no son las mismas que a nivel individual, de igual forma que analizar poblaciones. Ya sabido, pero no aplicado: lo válido uno a uno puede no serlo de manera agregada. Se necesita conocer las patologías de las organizaciones, de las personas y, obviamente, conocer las soluciones adoptadas (contingentes). Y si no se saben, al menos saber qué hacer. Igual que si se desconoce un diagnóstico, saber dónde hay que consultar o a quién hay que dirigir la interconsulta sin hacer daño a través de pruebas innecesarias. No es necesario hacerse el sabio. Si no se sabe, no se sabe y se pregunta a quién se cree que sabe, que no es necesariamente alguien con rango superior.

3. No confundir síntomas con causas. En un desafío adaptativo, un líder debe comunicar para bajar la ansiedad. Cuando disminuye la ansiedad, se convierte en un miedo identificable, que permite aumentar el control. Esto es, La ansiedad es genérico, hay que bajar de la ansiedad al miedo, La ansiedad es un miedo desconocido y generalizado mientras que el miedo es una emoción concreta ante algo. Pasar de la valoración continua a la conversación continua: qué quieres, y qué esperas que hagamos. Comunicación auténtica, que lleve a que te traten como alguien capaz y valioso.

4. Gustar del trato con las personas. En medicina, el momento de interacción con el paciente es clave, aunque, o precisamente por eso, los facultativos interaccionen puntualmente porque el cuidado habitual lo realiza la enfermería. Por tanto, hay que saber gestionar esos momentos, en ocasiones, llenos de superficialidad, aunque se pretendan revestir de trascendencia. En los pequeños detalles (no provocar esperas innecesarias, responder al teléfono, contestar e-mails) puede estar la clave. La suma de esos pequeños momentos, las interacciones, repetidas o no, provocan una visión de conjunto por ambas partes que lleva a cincelar actitudes. Igual que los pacientes, dan mucho más valor a lo que rodea la decisión que a la decisión en sí misma, que, en general, dan por válida.

5. Las emociones condicionan las decisiones. Los sistemas límbicos, en especial, las amígdalas, localizadas en el seno del lóbulo temporal, son las responsables de las emociones y participan en la toma de decisiones. El lóbulo frontal, acumula experiencias, construye imágenes en la corteza y propone alternativas a aquella amígdala que participa en la toma de decisiones. El miedo es una emoción, pero la ansiedad es un estado de ánimo con alta infectividad. Las emociones se pueden soslayar, pero los estados de ánimo, suma de emociones, algunas enfrentadas, tienen una difícil gestión propia. La forma en que pensamos y sentimos influye sobre lo que hacemos y transmitimos a los demás.

6. Es necesario conocer el momento en que se interactúa. De igual forma que un paciente, puede oír pero no escuchar. En ocasiones se necesita saber escoger la cara adecuada, en ocasiones, hasta de niño para escuchar. Hay que tener presente que los profesionales pueden pasar por distintas fases, incluso, en un proyecto que puede ilusionar. Así, las relaciones con otros compañeros, o jefes, pueden hacer aconsejable, dejar pasar el momento de la interacción, incluso, el mensaje puede esperar porque no va a ser escuchado. Las personas necesitan sus propios momentos. En palabras de Ronald Heifetz, experto en liderazgo en la Universidad de Harvard, serían los "espacios de soledad".

7. Atender a lo inesperado. Es cierto que "deje que se le pase", puede servir ante cuadros banales. Sin embargo, hay que saber que determinados "deje que se te pase" se pueden complicar. Es necesario aprender de

forma rápida y continua. No hay una curva de aprendizaje, no hay una n, la n principal, el caso, inicialmente de aspecto banal, puede ser la clave para cambiar cuanto antes. En un reciente estudio2 donde 4.312 colaboradores evaluaron a 712 mandos de empresas grandes y medianas, era revelador que el 42% de los mandos directivos españoles no alcanza el nivel mínimo exigible. La investigación, que otorga el nivel de "bueno" a todo jefe que alcance o supere la calificación de 45 sobre 50, señala que un 80% de profesionales válidos y un 20% de mediocres, no es viable en ninguna organización ¿Se puede admitir por válido a un soldador que hiciera bien sólo un 80% de sus soldaduras o a un arquitecto al que sólo se le cayera un 10% de los edificios? Sin embargo, en el citado trabajo sólo dos de cada tres trabajadores afirma que la presencia de su jefe supone una ayuda útil para el equipo. Un 59,7% de los empleados contrataría a su superior si fueran ellos los dueños de la empresa y necesitaran un buen mando, mientras que tres de cada cuatro evalúa a su jefe como competente. Y un 22% prefiere arriesgarse a que venga uno nuevo en vez de seguir con el que tiene. Sin embargo, en el trabajo de Otto Walter apenas un 43% de los encuestados logra que su jefe le diga de manera formal que está satisfecho de su trabajo, al menos una vez al año. Aun siendo mejorable este porcentaje inferior al 50%, la disonancia que presenta a los jefes, obliga a repensar estas dimensiones. Así, los directivos, en términos de autoreconocimiento, se valoran muy por encima que las propias evaluaciones de sus subordinados. Esta “sobrevaloración” directiva, podría explicar la situación que nos encontramos en nuestro trabajo. Ahora bien, no se trata ahora de generar una dinámica de reconocimientos al estilo del empleado del mes. Va mucho más allá.

8. No dramatizar, ni esconder los errores. Aprender de los fracasos y de los aciertos es imprescindible. Se necesita, por tanto, una gran tolerancia a los fracasos. No es necesario representar un personaje. Toca ser persona, aceptar el estatus que se tiene, no el que se desea, ni mucho menos confundirse y considerar un estatus que no se es. Por ello, hay que saber estar y ser, especialmente si llega el éxito. Y también, saber recorrer el proceso de duelo y aprender de lo que nos pasa, sabiendo que cometemos errores.

9. Olvidar el ego. No convertir los problemas de ego personales en prioridades vitales para la organización. No poner el ego en un lugar inapropiado, ni confundirlo con el amor propio (necesario). Puede llevarnos a sufrimientos innecesarios y provocarlos en los demás ¿Cómo nos hablamos a nosotros mismos, con una mínima reflexión o de forma espinal? Si el problema es importante se impone una reflexión que, entre otros aspectos, tenga en cuenta a quién se deja fuera, a quién se puede hacer daño, a quién se puede beneficiar. Hay quien se quiere mucho, tanto, que hasta hace daño a los demás. Quieren ser el centro de atención, pero atención positiva (para ellos claro). Mi-me-conmigo suele ser una locución popular que refleja a aquellos que no saben de compasión, o de responsabilidad y sí mucho de cinismos y autoservicio (sobre los demás).

10. Entender que los procesos de desarrollo de los perfiles y de las carreras profesionales, son claves y que hay que contribuir a desarrollarlos.

11. Escuchar. En primer lugar, a los pacientes. Cuando uno habla mucho y sin retorno, puede contradecirse. Mejorar el silencio en ocasiones es difícil, como el paisaje o lo que sucede, en ocasiones, lo que hacemos interrumpe un fluir suave. En las sucesivas encuestas del Barómetro Sanitario, los ciudadanos señalan que no existen suficientes vías para que las personas participen, y de igual forma, la información que reciben de sus procesos no es la más adecuada. Sumado al incremento del nivel de vida, se asiste desde el 2002, a un incremento, en ocasiones espectacular, de inclinación de los usuarios hacia la medicina privada al apreciar más rapidez, comodidad y mejor trato personal. Se requiere un esfuerzo por mejorar la información que recibe el paciente, porque, aunque la sanidad pública sigue manteniendo una alta consideración para los usuarios, no puede permanecer sorda a las demandas. Comunicar, tanto de arriba-abajo, como de abajo-arriba, y entre servicios y estamentos. Crear foros útiles para conocer qué pasa, y qué quieren que se sepa que pase, en donde pasa lo importante3. Hay que saber detectar los problemas. Algo serio debe suceder en las personas si no pueden ni escuchar, ni parar un momento para ver lo que les sucede. A veces nos dedicamos a aspirar lo que había, sin ver precisamente qué había. Es lo que tiene aspirar, no permite ver lo que se limpia porque va a la bolsa. Por el contrario, si se utiliza la escoba, se ve que se mueve, qué se tira, e incluso, en ese proceso,

puede parecer algo útil. Además, para barrer se necesita más tiempo, respecto al aspirado. A veces hay que ver que se tiran cosas valiosas y entonces entra la duda, que no sucede con el aspirado: se tira y ya está. En ocasiones llegan equipos como marcianos a organizaciones que hay que cambiar. Se olvidan de los momentos de la verdad. Y así, en ocasiones hay que recordar lo básico. Lo imprescindible, lo nuclear, parece que dejan de serlo. Tener paciencia con los demás y mucha humildad. En tono irónico es necesario que recuerde lo siguiente: *1. Ask permission to enter the room; wait for an answer. 2. Introduce yourself, showing ID badge. 3. Shake hands (wear glove if needed). 4. Sit down. Smile if appropriate. 5. Briefly explain your role on the team. 6. Ask the patient how he or she is feeling about being in the hospital.*

12. La comunicación es una competencia fundamental en la relación entre pacientes y profesionales sanitarios. Ronald Epstein, profesor de Medicina de la Universidad de Rochester, señala que se puede enseñar al paciente a ser eficaz en la consulta6. Normalmente, algunos médicos funcionan con piloto automático, con rutinas, sin reparar en las peculiaridades de cada situación, ni poner atención a nuestras emociones y reacciones. Se proponen intervenciones7 sencillas como Cancer: Patient Navigation-Activation. .

13. Definir y hacer definir potestas y autoritas en los procesos y actividades. Quién, qué y cómo debe hacer qué. La empresa farmacéutica Bristol-Myers8, pasó de un 50% de objetivos personales y otro tanto vinculados a la organización, a un 100% personales, sin embargo, la sensación de reconocimiento entre los profesionales no aumentó. Por el contrario, en organizaciones con alta rotación de profesionales, típicamente inmobiliarias, esa misma estrategia sí fue efectiva. En otras organizaciones, el complemento variable de los directivos se vincula a resultados, como es obvio, de la organización y menos a intervenciones individuales. Fomentar la individualidad, acaba por conseguir, "mercenarios insaciables" que no solo distorsionan gravemente, sino que provoquen que la organización, como tal, sea mucho peor que la suma de todos. Nada nuevo, buenos jugadores no hacen bueno a un equipo, y sencillamente, un buen equipo hace mejores a muchos jugadores. Vincular todo a una política de incentivos económicos, lleva a preguntarse

cuánto cuesta un "buenos días". La política de incentivos de las grandes empresas, estuvo detrás (mejor delante) de los factores causales de la última gran crisis económica mundial. El efecto 9 de los sistemas de incentivos ligados a objetivos de desempeño fue analizado a través de series temporales de registros de indicadores cualitativos en 42 prácticas en un centro de atención primaria antes de la implantación del sistema de pago (en 1998 y 2003) y después (2005 y 2007). La introducción de pago por resultado clínicos se asoció con una mejora 10en la atención de enfermedades tales como la Diabetes Mellitus y asma. Las conclusiones11 vinculan un efecto del sistema a corto pero no tanto a largo plazo, el descenso de la calidad de la atención en algunas condiciones no sujetas a incentivación, y la disminución de la continuidad asistencial que produce el modelo. Las intervenciones12 en política sanitaria, al ser tan complejas, configuran en sí mismas procesos de cambio social cuya efectividad depende de muchas variables, algunas ligadas a la organización y las personas que lo componen (liderazgo, historia de la organización, proceso de implantación, etcétera) y otras respecto al entorno en el que se realizan, en especial, la propia sociedad con reglas de comportamientos asumidas (el papel de organizaciones públicas, la orientación hacia los pacientes y sus familiares, la evaluación periódica, etc.). De ahí, que las herramientas más técnicas", típicamente los Ensayos Clínicos Aleatorizados, pueden no ser tan sensibles para mostrar los resultados de las intervenciones. Las "management audit", entrevistas en profundidad con distintos profesionales de la organización, directivos, mandos intermedios donde se analizan sus trayectorias, intereses y potencial, son otra manera de evaluar más cualitativa, con apoyo de cuestionarios para evaluar la cultura organizativa y los estilos de liderazgo permiten inferir en qué medida esos estilos de dirección, los valores, etc están en línea con los objetivos estratégicos. Es recomendable que antes de la evaluación, los propios entrevistados, usualmente mandos con responsabilidad, preparen pequeños informes sobre sus propias fortalezas y debilidades.

14. No confundir negociar con marear. Las bases imprescindibles para los procesos negociadores sobre valores y visión entre gestores y profesionales implican que deben reconocer sus respectivos poderes: gestores

fuertes vs médicos unidos. En el sentimiento de pertenencia a la institución es donde se deben buscar los valores a compartir. Se asocia a un sentimiento de proyecto común donde se quiere aportar nuestro proyecto personal El compromiso se instala en nosotros, como la gripe, por un contagio, ya sea por el talento que observamos alrededor, por la imagen que transmite nuestra organización. Para arrancar un proyecto, por ejemplo, de gestión clínica, se debe disponer de un grueso suficiente de profesionales de prestigio que estén dispuestos a luchar por el HOSPITAL.

15. Saber formar, cohesionar y dirigir equipos. Sería deseable configurar equipos heterogéneos por ser más creativos, pero obliga a unas habilidades directivas muy poderosas. Ante la *constructive confrontation*, se necesitan argumentos sólidos para poder llevar un grupo. El modelo de Myers Briggs se basa en cuatro ejes: introversión-extroversión, sensación-intuición, pensamiento-sentimiento, juicio-percepción, a partir de las cuales se configuran las figuras prototípicas de soberano, guerrero, mago, y escudero. Para otras teorías son idealista, guardián, racional y artesano. La inteligencia, prudencia, confianza…han de ser características esenciales de los miembros de un equipo. Y sobre todo, pedir y ofrecer soluciones.

## CONCLUSIONES

Tras la pandemia de la COVID 19. Se necesita un tipo de liderazgo nuevo, con un foco en las personas. En este, entramado la figura del directivo (jefa de servicio, director, supervisor, etc.) son piezas claves. A un directivo con nuevas competencias se le exige que sepa responder localmente y que tenga una visión de área. No existe una fórmula que garantice el buen gobierno, pero si existe una fórmula que garantiza el mal destino: la falta de entendimiento y un autismo recíproco.

## BIBLIOGRAFIA

Chantler C. The role and education of doctors in the delivery of health care. Lancet. 1999 Apr 3;353(9159):1178-81. doi: 10.1016/S0140-6736(99)01075-2. PMID: 10209997

José m. Alonso judith clifton daniel diaz-fuentes. The impact of new public management on efficiency: an analysis of Madrid's hospitals cocops working paper no. 12 XV World Economy Meeting, Santander 5-7 June 2013

Farmer C, Fenu E, O'Flynn N, Guthrie B.. Clinical assessment and management of multimorbidity: summary of NICE guidance. BMJ. 2016 Sep 21;354:i4843. doi: 10.1136/bmj.i4843. https://www.bmj.com/content/354/bmj.i4843.full

Farmer C, Fenu E, O'Flynn N, Guthrie B.. Clinical assessment and management of multimorbidity: summary of NICE guidance. BMJ. 2016 Sep 21;354:i4843. doi: 10.1136/bmj.i4843. https://www.bmj.com/content/354/bmj.i4843.full

John Hagel III El buen liderazgo consiste en hacer buenas preguntas.Harvard Business Review. Ene 2021

Brené Brown.Daring Greatly: How the courage to be vulnerable Transforms the Way We Live, Love, Parent, and Lead Paperback – April 7, 2015

Jaffar A. Al-Tawfiq & Didier Pittet (2013) Improving Hand Hygiene Compliance in Healthcare Settings Using Behavior Change Theories: Reflections, Teaching and Learning in Medicine, 25:4, 374-382, DOI: 10.1080/10401334.2013.827575

# LA INNOVACIÓN EN LA ECONOMÍA

Dra. Estrella Trincado Aznar
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## RESUMEN

En este trabajo se ofrece una propuesta metodológica para la innovación en la docencia de materias de economía. Con ello, se busca superar la enseñanza tradicional, donde había un exceso de aprendizaje mecánico y la meta era reproducir contenidos del programa, con tareas que buscaban el reconocimiento y la reproducción, para llegar a la enseñanza-Aprendizaje centrada en el que aprende. En economía es fundamental promover el aumento del aprendizaje significativo, de la transferencia. Para ello, se deben realizar tareas de integración del conocimiento y resolución de problemas y proyectos. Se propone lograr la transferencia de conocimientos a través de los tres tipos de aprendizaje autorregulado (autoevaluación), recíproco (Coevalución) y situado (heteroevaluación).

## PALABRAS CLAVE

Innovación docente, constructivismo, evaluación, didáctica de la economía, aprendizaje

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se ofrece una propuesta metodológica para la innovación en la docencia de la economía dentro del constructivismo, para el cual es fundamental promover el aumento del aprendizaje significativo y la transferencia a través de la realización de tareas de integración del conocimiento. La enseñanza tradicional sufre de un exceso de aprendizaje mecánico; su única meta está centrada en el examen, en reproducir contenidos del programa con tareas que sólo refuerzan el reconocimiento y la reproducción. Siendo ello importante, la enseñanza-Aprendizaje actualmente se centra en el que aprende, promoviendo la introducción de metodologías innovadoras. Sin embargo, la innovación en muchas ocasiones es incapaz de dirigir sus esfuerzos hacia el verdadero objetivo de la docencia: el aprendizaje. Por ello, es necesario establecer un programa o metodología para que la innovación logre un alineamiento constructivo entre los recursos, el objetivo de aprendizaje y la evaluación, y también es fundamental comprender en qué consiste en este contexto el nuevo rol del profesor.

Así, en primer lugar veremos los distintos modelos de difusión de la innovación. En segundo lugar, se analizará el mecanismo de aprendizaje para a continuación mostrar cuales son los métodos de evaluación convenientes para lograrlo y cuál es el rol del profesor en este proceso. Por último se harán algunas consideraciones sobre la innovación en economía para finalizar con unas conclusiones sobre el tema.

## 1. MODELOS DE DIFUSIÓN DE LAS INNOVACIONES

Según Huberman (1973) y Havelock y Huberman (1980), hay tres modelos de proceso o de difusión de la innovación (Barraza, 2005):

- Modelo de investigación y desarrollo (de arriba abajo)
- Modelo de interacción social (en forma de redes)
- Modelo de resolución de problemas (de abajo arriba).

El modelo de investigación y desarrollo plantea la innovación como una secuencia racional por fases, por la cual una invención se descubre, se

desarrolla, se produce y se disemina entre el usuario o potencial consumidor. La innovación comienza con un conjunto de datos y teorías que son luego transformadas en ideas para crear productos y servicios útiles en la fase de desarrollo. El conocimiento se produce, por último, de modo masivo, y se procura difundirlo entre quienes puedan serles de utilidad.

En el modelo de interacción social se hace hincapié en el aspecto de difusión de la innovación, en el movimiento de mensajes de individuo a individuo y de sistema a sistema; se subraya la importancia de las redes interpersonales de información, de liderazgo, de opinión, de contacto personal y de integración social. La mayoría de los individuos pasan por un proceso de adopción de la innovación: ✓ Toma de conciencia. ✓ Interés. ✓ Evaluación. ✓ Ensayo. ✓ Adopción. Los estudios realizados han revelado que el medio más eficaz para la difusión de una innovación es la interacción entre miembros del grupo adoptante, a pesar de que este método esté sujeto a la manipulación y el abuso de poder.

El modelo de resolución de problemas tiene como centro al usuario de la innovación. Parte del supuesto de que éste tiene una necesidad y de que la innovación va a satisfacerla. En consecuencia, el proceso va del problema al diagnóstico, luego a una prueba y por último a la adopción. Con frecuencia es requerida la intervención de un agente externo que aconseje a los individuos sobre posibles soluciones y estrategias. Es pues un enfoque participativo.

De los tres modelos descritos, solamente los dos últimos pueden ser integrados a una visión crítica de la innovación educativa, que reconocen en los actores del colectivo escolar a los agentes del cambio. Así, en este artículo, la innovación se enmarca en el modelo de interacción social, sin duda la fórmula más fértil de innovación, a pesar de los problemas de manipulación que puede generar. Al basarse en una explicación de cómo aprendemos – que veremos en el epígrafe próximo -, las innovaciones son generalizables a todos los contextos educativos. Ello se debe a que, como veremos, el aprendizaje busca "darse cuenta" de una realidad ulterior.

## 2. MECANISMO DEL APRENDIZAJE

La innovación docente sólo tiene encaje en el paso de una metodología docente tradicional, ya conocida, a una metodología renovada y mejorada. En definitiva, toda innovación docente se mueve dentro del paradigma constructivista de aprendizaje, separándose del asociacionismo.

En términos generales, las diferencias de estos paradigmas se resumen en el cuadro 1.

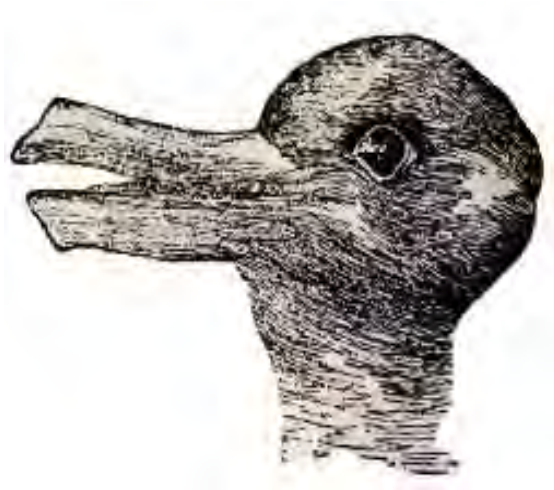
Cuadro 1: Paradigmas de aprendizaje

| **Asociacionismo** | **Constructivismo** |
|---|---|
| Aprendemos asociando estímulos. | Aprendemos construyendo esquemas mentales. |
| Aprendizajes dirigidos a extraer regularidades del entorno. | Aprendizajes dirigidos a la comprensión del entorno. |
| Aprendizajes no siempre conscientes. | Aprendizaje requiere actividad consciente. |
| Aprendizajes menos duraderos. | Aprendizajes más duraderos. |
| Aprendizajes memorísticos, repetitivos y mecánicos. | Aprendizajes significativos, generadores, fruto de la reflexión. |
| Autores más importantes: Pavlov, Skinner, Bandura. | Autores más importantes: Piaget, Vygotskii, Ausubel, Bruner. |

Fuente: Elaboración propia

Decía Sócrates que aprender no es un recipiente que se llena, sino una llama que se enciende. El aprendizaje es una experiencia de "darse cuenta", comprender, advertir o enterarse de una cosa que la persona no entendía, no quería asumir o que le había pasado inadvertida.

Para entender esta idea, veamos la famosa ilusión óptica del pato-conejo.



La primera versión conocida de este dibujo era parte del número del 23 de octubre de 1892 de *Fliegende Blätter*, una revista satírica alemana. El dibujo aparecía con la siguiente leyenda "¿Qué animales se parecen más entre sí?" "Conejo y pato" escribían debajo. Después de ser utilizada por el psicólogo Joseph Jastrow, Ludwig Wittgenstein hizo famosa la imagen, al incluirla en sus *Investigaciones filosóficas* como un recurso para ilustrar su reflexión sobre el perspectivismo: si vemos esa figura "como un conejo" o "como un pato" es porque somos capaces de transitar entre nuestras percepciones de la imagen sin que ésta varíe. Wittgenstein (1953) explica que esto se debe a que lo que 'vemos' no tiene sólo una naturaleza visual, si no también mental. Ver aspectos de algo no es vivir su significado. Para ver el significado, hay que ver las cosas como un todo, desde arriba. No hacerlo es dejar fuera la "individualidad" de la persona (Mulhall, 1993: 83). Cuando vemos la imagen del pato o del conejo, lo que cambia ante nuestros ojos no es la figura; sólo "caemos en la cuenta" de un cierto "aspecto" de la figura. Cuando "caemos en la cuenta de un aspecto" nuevo, cambia nuestra "perspectiva"; vemos la figura como otra cosa. Por tanto, nuestra manera de ver, y de entender, es "fulgurante". El cambio es posible gracias a que ciertas partes de la figura que antes no iban juntas van juntas. En definitiva, y como dice la psicología del Gestalt, el todo es más que la suma de las partes. Lo que

llega a la mente a través de la percepción o memoria (pensamiento, inteligencia, resolución de problemas), tiene un carácter primario y su suma no es el funcionamiento mental (Ehrenfels, 1890).

La información en sí no produce conocimiento: sólo lo produce su reflexión. De hecho, el exceso de información únicamente nos lleva al desbordamiento, a tener un conocimiento frágil de las cosas, en palabras de David Perkins (2003), un conocimiento que pronto se convierte en conocimiento olvidado o deviene en conocimiento pobre. En este caso, los estudiantes no son capaces de leer entre líneas, sacar conclusiones, generalizar o extrapolar a partir de lo que leen, y éstos no reflexionan acerca de cómo aprenden. Perkins, además, distingue entre conocimiento inerte, conocimiento ingenuo y conocimiento ritual. Conocimiento inerte es cuando los alumnos son capaces de recordar pero no de usar ese conocimiento en situaciones que admiten más de una respuesta, como escribir un ensayo o evaluar los titulares del periódico. En segundo lugar, tenemos el conocimiento ingenuo, aparente, que se obtiene por contacto directo con las cosas o personas que nos rodean, es decir, se adquiere superficialmente del medio y se transmite de generación en generación. No es aprendizaje reflexivo y, como plantea John Dewey (1993), es esencial la práctica reflexiva, en la que los alumnos crean ideas sobre lo que están aprendiendo. En tercer lugar tenemos el conocimiento ritual que sólo sirve para cumplir las tareas escolares, "seguir a la escuela".

Larrosa (2003, 174) apunta que el exceso de información, el exceso de opinión, la falta de tiempo, impiden el aprendizaje, que es sinónimo de experiencia. La avalancha de información nos aturde, hace que "no nos pase nada", y cancela nuestras posibilidades de experiencia. Porque, dice Larrosa, la experiencia requiere pararse a pensar, pararse a mirar, pararse a escuchar, pensar más despacio, mirar más despacio, y escuchar más despacio, pararse a sentir, sentir más despacio, demorarse en los detalles, suspender la opinión, suspender el juicio, suspender la voluntad, suspender el automatismo de la acción, cultivar la atención y la delicadeza, abrir los ojos y los oídos, charlar sobre lo que nos pasa, aprender la lentitud, escuchar a los demás, cultivar el arte del encuentro, callar mucho, tener paciencia, darse tiempo y espacio…

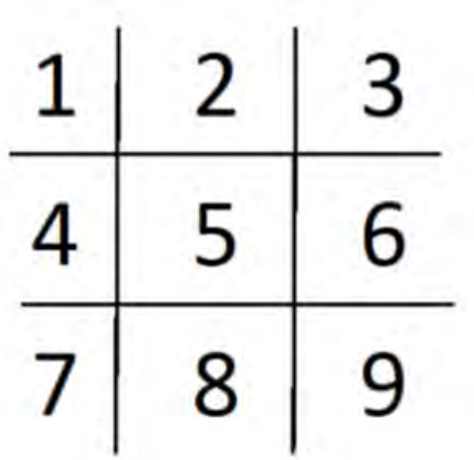
Efectivamente, el sujeto de la experiencia se expone, no se opone o impone, es un territorio de paso, tanto activo como pasivo, receptivo, disponible y abierto al saber. Es el sujeto pasional, que no es un agente, sino paciente, que se hace cargo de la realidad y se compromete con ella, que se responsabiliza porque, al sentir la realidad, al darse cuenta de ella, se deja llevar por la pasión que le produce. Ese autocontrol es un voluntario cauterio en que se resuelve la tensión entre libertad y esclavitud.

En esta pasión del saber, como decíamos, lo que nos lleva a construir significados es la capacidad reflexiva. De nuevo, propondremos un juego para explicarlo. Se pide en este juego aprender un código de signos en un minuto:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 

Tras este minuto, se esconde el código y se pide que escriba el siguiente número de teléfono en estos símbolos sin mirar el código: 63928760373.

Tarea casi imposible, aunque algunos sí lo consiguen. Pero ¿cuál es el modo de que TODOS podamos memorizarlo de manera fulgurante? La solución está en el siguiente esquema mental:




Es un esquema que establece relaciones causales entre una figura fácilmente memorizable y unos números, haciendo significativos unos signos que parecían antes azarosos. Ahora, cualquiera podría escribir con estos símbolos cualquier número… para el resto de su vida. Ha aprendido ese código porque el código le remite a una idea previa.

Así, para aprender, para "darse cuenta" de un conocimiento que antes no se comprendía, es necesario educar a través del "conflicto cognitivo". Piaget (1996) utiliza este término para referirse al cambio conceptual o reconceptualización que genera en los estudiantes una situación contradictoria entre lo que ellos saben (conocimientos previos) y los nuevos conocimientos, provocando un desequilibrio cognitivo que conduce a un nuevo conocimiento ampliado y ajustado a la realidad. A partir de ahí, el estudiante sigue enriqueciéndose en nuevos procesos de aprendizaje a través de ciclos evolutivos. Brousseau (1983) sostiene que "la construcción del conocimiento implica una interacción constante con situaciones problemáticas, interacción dialéctica (pues el sujeto anticipa, da una finalidad a sus acciones) en la que emplea conocimientos anteriores, los somete a revisión, los modifica, los rechaza para formar concepciones nuevas". Se trata de un diálogo socrático donde el estudiante

descubre por sí mismo esquemas mentales y, de ese modo, asimila y conceptualiza. También Perkins destaca esta "enseñanza socrática", donde el maestro más que dar respuestas, plantea preguntas y genera incógnitas, forzando a sus alumnos a pensar y reflexionar. El maestro actúa como incitador y moderador en la conversación.

El conflicto cognitivo, al romper los conocimientos previos, abre la mente a la sorpresa. Igual hace el pensamiento divergente, un movimiento del pensamiento que genera ideas creativas mediante la exploración de muchas posibles soluciones. Para ayudar a la creación de este tipo de pensamiento es fundamental el clima del aula y… el humor. Sí, el humor estimula la creatividad, y es una importante estrategia en educación: Guitar (2011) afirma que reír es un recurso didáctico que mejora el rendimiento de los alumnos y los predispone de otra manera al aprendizaje, mientras que para el docente representa la oportunidad de establecer otro tipo de relación con el estudiante. El humor rompe las estructuras mentales, juega con la exageración y lo ridículo y por ello, favorece el conflicto cognitivo. Todo ello es un camino de ida y vuelta, dado que el pensamiento divergente, como plantea Lieberman (1965), provoca alegría al producir espontaneidad cognitiva, libera la materia de los sueños… (Lieberman, 1965). El pensamiento divergente, la creatividad, y la alegría durante la niñez, se manifiestan en años posteriores en adultos y adolescentes creativos.

## 3. LA EVALUACIÓN

Como hemos visto, el objetivo último de la educación debe ser encender una llama, hacer que el estudiante tenga curiosidad y se active en él la motivación intrínseca. Esta idea de motivación intrínseca fue revalorizada primero por María Montessori (1870-1952), que realizó un programa de innovación didáctica cuando trataba con niños considerados perturbados mentalmente. Se dio cuenta de que estos niños tenían potencialidades que podían ser desarrolladas. Aquellos niños tachados de «ineducables» jugaban con migajas de comida cuando no había ningún otro objeto: no se las comían. Se dio cuenta de que el ser humano tiene

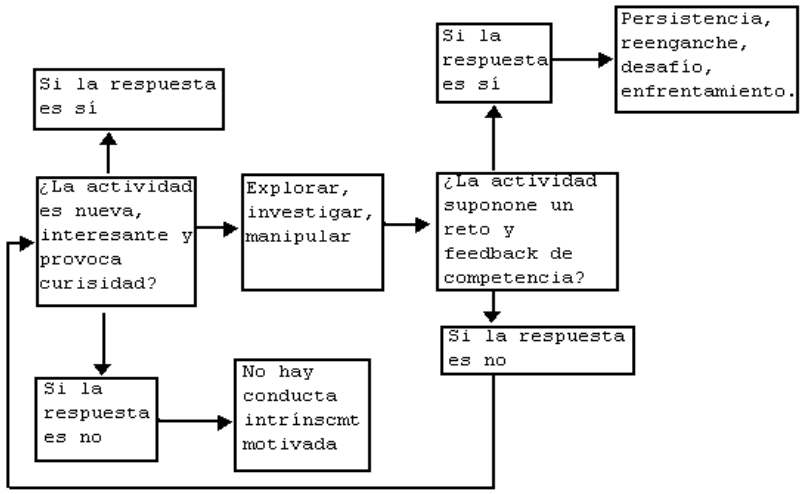
necesidad de actividad, de realidad, de cultivar su inteligencia y personalidad. Así, según Montessori (1948), la educación debe seguir los siguientes principios:

- Hay que tener respeto por el niño, ser único e irrepetible, y por su desarrollo integral.
- Al niño hay que darle amor con libertad y responsabilidad, con límites y estructura para que pueda "despertar".
- Aprendemos a través de los sentidos, la observación y repetición.
- El error es una oportunidad para aprender, por lo que se debe proporcionar retos continuos al estudiante.
- La educación está centrada en procesos y no en el producto.
- Es fundamental la motivación intrínseca por el trabajo y por aprender.
- Prescinde del espíritu de competencia y aprovecha las oportunidades de ayuda mutua.
- Fomenta ambientes amplios y luminosos, del tamaño de los niños.

Lo que hizo María Montessori fue replantearse el problema de la evaluación, dado que para ella la motivación intrínseca no puede provenir de la corrección del error o la alabanza del producto, si no de la motivación hacia el proceso y la ayuda mutua. En definitiva, María Montessori buscaba esa posición del yo que aprende, ese "territorio de paso", el yo que observa el recuerdo de lo aprendido que capta al pato y al conejo. El yo, en definitiva, que asimila, que se apasiona, que se hace cargo de la realidad.

Pero ¿cómo promover algo intrínseco, como es la motivación? Para ello, es fundamental que las actividades de aprendizaje supongan un reto, un *feedback* de competencia. Ello se muestra en el gráfico 1:

Gráfico 1: La motivación intrínseca como un proceso en dos etapas

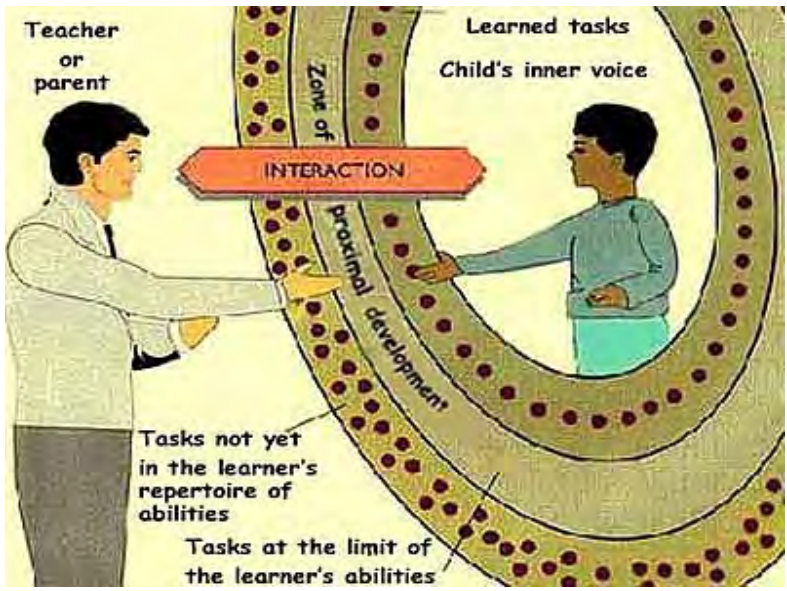



Fuente: Vandenberg 1978

Para conseguir este *feedback* de competencia, hay que moverse en la Zona de Desarrollo Próximo, la que el alumno es capaz de alcanzar pero que le genera curiosidad. Esta Zona fue tratada por Vygotski (1978) como aquella en que el maestro puede potenciar un andamiaje participativo a través de la guía del tutor, haciendo crecer un edificio al tiempo que, cuando el conocimiento se consolida, quitamos andamios inferiores para que el estudiante vaya construyendo un aprendizaje autónomo.



Las tareas en la Zona de Desarrollo Próximo son en definitiva, tareas asequibles pero que suponen un reto y que, por ello, son capaces de motivar. Son tareas que se reenganchan a los conocimientos previos, creando una nueva estructura que provoca conocimiento ampliado.




Pero, para transitar por esta ZDP, es fundamental que la evaluación tenga lo que John Biggs (1996) ha llamado alineamiento constructivo. Esto significa que los objetivos de aprendizaje, los métodos de enseñanza y los criterios de evaluación se definen de manera coherente (se "alinean") para mejorar el aprendizaje del estudiante. Por ejemplo, si queremos lograr un aprendizaje conceptual, es posible que la evaluación por examen esté alineada con ese objetivo; pero no sucedería lo mismo si buscamos un aprendizaje procedimental o actitudinal. Igualmente, el pensamiento analítico puede desarrollarse con tareas de selección y tratamiento de la información; pero no así el pensamiento práctico y crítico o el creativo, que suponen integración y transferencia.

Para lograr alinearse con el yo que es territorio de paso, en la educación de conceptos hace falta dar cabida a tres niveles de evaluación que hacen la educación inclusiva:

- Primero, la autoevaluación, que genera un aprendizaje autorregulado (individual distribuido). En el contexto de la formación por competencias, la autoevaluación del estudiante es crucial puesto que la capacidad de emitir un juicio sobre su propio progreso es parte de todas las competencias. Por otra parte, la capacidad del alumno de reflexionar sobre lo que ha conseguido y aquello que no ha logrado es la piedra angular de un gran número de enunciados de competencias (Fernández, 2010). Fomentar la autoevaluación implica hacer sentir al estudiante que es capaz de autogestionar su propio estudio. Ello implica evitar el efecto Pigmalion negativo que haga sentir a algunos alumnos excluidos (Sánchez y López 2005). Recursos como el portafolio, entre otros, pueden contribuir eficazmente al desarrollo de la autoevaluación (Scallon, 2004).

- La coevaluación, que busca un aprendizaje recíproco entre pares (colectivo distribuido), también debe fomentarse. La coevaluación se basa en el aprendizaje social, que lleva a que los estudiantes se motiven mutuamente en una imitación constructiva, no competitiva. La coevaluación no debe nunca ser evaluada por el profesor, debe generarse dentro de la confianza y en un clima de cooperación para poder crear interés en el aprendizaje más allá del de la calificación del profesor (aunque en última instancia, esa curiosidad mejore las calificaciones finales).

- Por último la heteroevaluación, o evaluación del profesor, logra un aprendizaje situado, marcado por determinados objetivos (es jerárquica individual). Es decir, la evaluación del profesor dirige al estudiante hacia el nivel del tutor creando "hambre" de asignatura (interés futuro).

Tal y como afirma Biggs (2005), la autoevaluación y la coevaluación agudizan el aprendizaje de contenidos, y dan ocasión a que los estudiantes aprendan procesos meta cognitivos de supervisión, que se pedirá que desarrollen en la vida profesional y académica. Entre los autores que defienden la autoevaluación y la coevaluación en la universidad destaca el trabajo realizado por Boud (1995).

Es cierto que hay una cuarta opción de evaluación, del aprendizaje jerárquico colectivo. Éste es básico para las *soft-skills*, para el trabajo en equipo que posteriormente será evaluado por el profesor (o por un árbitro). Las actividades y juegos en equipo fomentan valores y actitudes, como la cooperación, el trabajo colaborativo o la capacidad comunicativa. Pero el aprendizaje de contenidos sólo puede lograrse rastreando los conocimientos previos – para lo que es necesaria una autoevaluación - para dirigir estos conocimientos a través de la Zona de Desarrollo Próximo al nivel del tutor. Ello se hace por medio de los conflictos cognitivos y por el descubrimiento personal de esquemas mentales. Todo ello sin menospreciar la memorización de datos, tan necesarios para llenar esos esquemas de contenido.

## 4. EL ROL DEL PROFESOR

En todo este proceso de innovación, el profesor debe convertirse, como tantas veces se ha insinuado, en un apoyo (andamiaje del estudiante), pero también debe ejercer de manager o ejecutivo, de orientador y, en última instancia, ser un estratega para lograr el máximo nivel de aprendizaje de los alumnos con cada uno de los recursos (Beltrán y Pérez, 2005).

En este sentido, es de interés comentar otra innovación histórica que rompió con el tradicional rol del profesor como *auctoritas*: el movimiento de escolarización de masas derivado del utilitarismo del siglo XIX. Jeremy Bentham y James Mill consideraban que toda diferencia entre los hombres se debe a la educación. Fueron promotores de la doctrina utilitarista o radicalismo filosófico. Intentaron basar la construcción de instituciones en "la mayor felicidad del mayor número". Para Mill (1948), el hombre actúa por búsqueda de placer y huida de dolor,

lo que implica un movimiento reactivo en que se traslada como por impulsos eléctricos. A partir de ahí, funciona el principio de relación de ideas, que en última instancia busca el placer a través de la razón – el cálculo felicífico. Según Mill, el objetivo de la educación debe ser que la mente de cada individuo sea instrumento de felicidad, primero de la propia felicidad y luego de la de otros. Bentham (1983) propone en su *Chrestomathia*, texto clásico sobre educación, un conjunto de fines secundarios para lograr la felicidad con la educación, como el de evitar el tedio y el "dolor de la vacuidad mental", y ganar suficiente dinero y respeto de los demás (Ruiz, 2013).

En pedagogía, el utilitarismo criticó el sistema Lasalleano o método simultáneo, un método que recurría a los ayudantes del profesor para conseguir escolarizar a las masas. Así, Andrew Bell abarató los costes del proceso educativo eliminando la figura de los profesores auxiliares. Se preparaba a los alumnos más brillantes o mayores para enseñar a los demás, motivándolos mediante premios. Pero Joseph Lancaster (del círculo utilitarista) organizó una escuela alternativa a la instrucción simultánea, el "método monitoreal" o "de instrucción mutua", sistema que fue usado en las fábricas por Robert Owen, empresario y también educador (Trincado y Santos 2017). En una sala grande, los alumnos que aún se encontraban en formación, enseñaban a otros. Esto llevó a cambiar el diagrama de relaciones sociales dentro de la escuela. Este método, llamado en ocasiones método inglés, deslegitimaba el lugar del adulto como tal y creaba una estructura piramidal basada en la meritocracia. Se establecían reglas burocráticas de control estadístico sobre la práctica escolar y se intentaban objetivar los premios y castigos a través de la vigilancia, eliminándose el castigo corporal y reforzándose las recompensas positivas. Este método, aunque de utilidad para los niveles más bajos de educación, resultó insatisfactorio para los niveles superiores de enseñanza. Los estudiantes se limitaban a repetir imperfectamente lo oído o comprendido mal, y ello fomentaba el desorden.

La falla de este método, entre otras cosas, era su equivocada idea del aprendizaje, dado que suponían que se éste se adquiere por inducción, así como su desprecio por el rol del tutor, cuya capacidad estratega permite crecer al estudiante.

De hecho, John Stuart Mill (1806-1873), hijo de James Mill, se educó con este método. John Stuart Mill fue muy precoz y desde los 3 años se formó en todas las doctrinas. El niño Mill enseñaba a sus hermanos una secuencia de placeres y dolores pero no jugó con otros niños ni sintió las caricias y el amor de su padre. Así, a los 20 años, sufrió una «crisis mental», descrita detalladamente en su *Autobiografía*:

> Desde el invierno de 1821, cuando leí por vez primera a Bentham, y especialmente desde los comienzos de la *Westminster Review*, llegué a tener lo que con verdad puede llamarse un fin en la vida: ser un reformador del mundo. La concepción de mi propia felicidad se identificaba enteramente con este objeto. [...] Pero llegó el momento en que desperté de esto como de un sueño. Fue en el otoño de 1826. [...] El fin ha dejado de producir su encanto. ¿Cómo podrán interesarme los medios? Me pareció que no quedaba nada por lo cual vivir. [...] Vi, o creo que vi, lo que siempre había acogido con incredulidad: que el hábito del análisis tiende a acabar con los sentimientos. [...] Me había quedado embarrancado al comienzo de mi viaje, como un barco bien equipado y con timón, pero sin vela (Mill, 1963, cap. V).

Desde ese momento, se rebeló contra su estricta educación, y se abrió a nuevas corrientes intelectuales distintas del utilitarismo, como el romanticismo o el socialismo. Por fin, se había "dado cuenta".

## 5. LA INNOVACIÓN EN LA ECONOMÍA

En economía, el exceso de información se hace más patente si cabe, que en otros saberes, dado que día a día los mercados nos ofrecen datos y microdatos difíciles de digerir. La economía puramente inductivista se convierte con facilidad en un cúmulo de información: datos de precios, datos de cantidades, datos de desempleo que suben y bajan día a día, hora a hora. Así, los historicistas alemanes adolecían de este defecto de método y, por mor de negarse a que hubiera leyes inmutables y eternas de la economía entre distintas fases históricas, se convirtieron en meros recaudadores de datos. De ahí surgió el debate del método a fines del XIX entre Schmoller (historicista) y Menger (austriaco) (Toledo, 2019).

La ciencia económica ha intentado resolver el problema de la acumulación de datos carentes de método a través de la modelización. Los modelos económicos son muy criticados, con la idea de que promueven el "vicio ricardiano", un exceso de simplificación que tiende al pensamiento acrítico, más cercano al aprendizaje conductista. Sin embargo, el problema de Ricardo, o de la economía, no es tanto la modelización, si no los supuestos de los que parte. Por ejemplo, la economía se basa en un hombre racional cuyo objetivo es la utilidad o cálculo felicífico, en definitiva el *homo-oeconomicus*. Ese supuesto es más que irreal.

Sin embargo, los modelos económicos son un buen método de aprendizaje. En definitiva, no son más que esquemas mentales. Así, Marshall (2005) propuso el método de equilibrio parcial para hacer la economía una ciencia que nos permitiera "darnos cuenta", tener criterio sobre la implicación y significación de los datos. En base al criterio *ceteris paribus,* planteaba qué sucedía con dos variables, precios y cantidades, si todo lo demás se suponía dado. Igualmente, ante una infinidad de datos de precios de bienes, de tipos de interés diarios y de desempleo, los keynesianos Hicks y Hansen propusieron el modelo IS-LM, que permite relacionar todos esos datos en un mismo gráfico. Ese gráfico tuvo su utilidad durante mucho tiempo, aunque poco a poco se vio que el modelo tenía una serie de supuestos que no siempre se cumplían. En definitiva, los modelos pueden tener fallos en los supuestos, pero son, en definitiva, esquemas mentales.

Es por eso que los supuestos deben cuidarse y delimitarse. Como se muestra en Trincado (2013), estos supuestos dependen de la concepción del tiempo; pero también de distintas concepciones del comportamiento humano, de la historia, o de la evolución de las instituciones. Por ello, la innovación docente debe dirigirse a la delimitación de estos supuestos y a su comprensión. Pero también a dejar que la mente forme sus propios esquemas mentales, no sólo los que aportaron los Grandes Economistas, si no los que el estudiante encuentra significativos y trasferibles a la realidad en la que vive. En base a estos supuestos, la innovación docente debe hacer que el proceso importe, en ella las interrelaciones nos deben permitir comprender la realidad, debe hacer

que la realidad nos apasione, debemos asimilarla y nos debemos responsabilizar de ella. Y eso no sólo en el ámbito del aprendizaje, porque la innovación docente también debe darse en los planes de estudio, en el proceso educativo, o en el gobierno, dirección y gestión.

El problema es cuando, como por el efecto Pigmalion, el científico o economista se enamora de su propia obra y se convierte en lo que Adam Smith llamaba "un hombre de Sistema".

> El hombre de sistema. . . parece imaginar que puede agrupar los diversos miembros de una gran sociedad con tanta facilidad como la mano coloca las diversas piezas sobre un tablero de ajedrez. No toma en consideración que estas piezas sobre el tablero no tienen otro principio de movimiento que aquel que le es dado por la mano, pero que en el gran tablero de ajedrez de la sociedad humana, cada pieza tiene un principio de movimiento propio, completamente diferente de aquel que las leyes quieran imponerle. (Smith, 1969:380-381)

Y ello no es sólo una crítica al intervencionismo, como muchos piensan, si no una condena del amor a los sistemas científicos, como Smith explica en sus *Ensayos Filosóficos*. En Historia de la astronomía, Smith muestra que los sistemas científicos son un producto de la estética y de la imaginación y sólo buscan lograr la tranquilidad mental frente al caos:

> La filosofía es la ciencia de los principios conectivos de la naturaleza. Tras la máxima experiencia que la observación habitual pueda acumular, en la naturaleza parecen proliferar los hechos solitarios e incoherentes con todo lo que les precede, y que por ende perturban el movimiento cómodo del pensamiento; que hacen que sus ideas se sucedan en saltos y encorvamientos irregulares, por así decirlo; y que tiende de esta manera a introducir las confusiones y desórdenes ya mencionados. La filosofía, al exponer las cadenas invisibles que conectan todos esos objetos dislocados, pretende traer el orden a este caos de apariencias discordes y chirriantes, apaciguar el tumulto en la imaginación y restaurar en ella, cuando revisa los grandes cambios del universo, el tono de tranquilidad y compostura que le es al tiempo más grato de por sí y más conforme con su naturaleza. La filosofía, en consecuencia, puede ser considerada como una de las artes que se dirigen a la imaginación. (Smith. 1998, 57)

Como demuestran los principios perceptivos, los sistemas más bellos son también los más simples, que pueden ser retenidos por la imaginación y en los que se cumple el principio de la forma que enunciara la escuela del Gestalt. Smith pone el ejemplo del sistema ptolemaico, donde para integrar la experiencia y los nuevos hechos observados, se hizo necesario hacer cada vez más complejo y difícil de seguir un sistema anteriormente simple, generando más y más confusión. Por ello, el sistema fue sustituido por el de Copérnico, que proporcionaba una trama conectiva más simple de los mismos hechos, siendo más adecuado por ello para la imaginación. De la misma forma, se impuso el sistema newtoniano, pues con un único principio, la gravedad, daba cuenta de una cantidad ingente de fenómenos celestes y terrestres, entre los que la imaginación se podía mover de una manera cotidiana (Smith. 1998, 69).

Siendo entretenida y persuasiva la creación de estos sistemas científicos, solo el Hombre de Sistema, con poca capacidad crítica, los considera su guía de acción, de mayor importancia que la realidad misma. Porque la realidad, como dice Smith, no es una imagen con dos dimensiones, como los sistemas, sino que está inserta en el tiempo y el cambio continuo, con largo, ancho y profundidad:

> El mundo tangible, así como todas las diferentes partes que lo componen, tiene tres dimensiones: largo, ancho y profundidad. El mundo visible, y todas las diferentes partes que lo componen, tiene sólo dos: largo y ancho. Se nos presenta sólo como un plano o superficie que, por ciertas sombras y combinaciones de colores, nos sugiere y representa (como lo hace un cuadro) ciertos objetos tangibles que carecen de color, y que por tanto no se parecen en nada a esas sombras y combinaciones de colores (Smith. 1998, 153).

En definitiva, la realidad es el territorio de paso que comentábamos, que nos apasiona porque está ahí; por la que nos responsabilizamos sólo si nos damos cuenta de ella y que sólo si sabemos independizarla de nosotros mismos y ver desde fuera podremos comprender.

## 6. CONCLUSIÓN

En este trabajo se ofrece un programa de innovación para la economía en que, por un lado, se pasa del conocimiento frágil o inerte al significativo, de los conocimientos previos a la Zona de Desarrollo Próximo y de la motivación extrínseca a la intrínseca. Se muestra que la formación de esquemas mentales es la base del aprendizaje y se defiende que la modelización es una forma de representar estos esquemas, lo que facilita el aprendizaje. Sin embargo, sólo el hombre de sistema, con poca capacidad crítica, considera estas formaciones retóricas, fruto de la imaginación, una guía de acción: la realidad es mucho más que eso, es el tiempo cambiante y simplemente está ahí para que lo comprendamos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. Innovación Educativa, vol. 5, núm. 28, septiembre-octubre, 2005, pp. 19-31 Instituto Politécnico Nacional.

Beltrán, J. y Pérez, L. (2005). El profcsor universitario desde la perspectiva de los alumnos. Revista de Psicologia y Educación 1(1), 79- 1 14.

Bentham, J, (1983). Chrestomathia. ed. M.J. Smith and W.H. Burston (Clarendon Press, Oxford, 1817), pp. xxix, 451.

Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. Higher Education, 32(3), 347-64.

Biggs, J.B. (2005). Calidad del aprendizaje universitario. Madrid. Nancea.

Boud, D. (ed.) (1995). Enhancing learning through self assessment. London. Routledge Falmer.

Brousseau, G. (1983), "Los obstáculos epistemológicos y los problemas en matemáticas", Recherches en Didactique des Mathématiques, 4(2), 165-198.

Dewey, J., 1993. Como pensamos: Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo. Barcelona, Paidós.

Ehrenfels, C. v (1890), Über Gestaltqualitäten (Sobre las cualidades de la forma), en Information über Gestalt, 106–108, https://doi.org/10.1515/9783035601602.106.

Fernández, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria REDU. Revista de Docencia Universitaria, 8 (1), 11-34.

Guitart, M. (2011). Las ventajas de utilizar el humor en la educación. Consultado el 15.05.11. Disponible en http://noticias.universia.edu.uy/ciencia-nntt/noticia/2010/01/04/154914/ventajas-utilizar-humor-educacion.html

Havelock, R. G. y Huberman, A. M. (1980). Innovación y problemas de la educación. Teoría y realidad en los países en desarrollo, Ginebra, Suiza, 1980, UNESCO-OIE.

Huberman, A. M., (1973). Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación, París, UNESCO-OIE.

Larrosa, J. (2003) Entre las lenguas. Lenguaje y educación después de Babel. Barcelona, Ediciones Laertes.

Lieberman, N. J. (1965). Alegría y pensamiento divergente: una investigación de su relación a nivel de jardín de infantes. El diario de la psicología genética, 107, 219-224.

Marshall, A. (2005). Principios de Economía. Editorial Síntesis, Madrid [1890].

Mill, J. (1948). Analysis of the phenomena of the human mind, 1829. In W. Dennis (Ed.), Century psychology series. Readings in the history of psychology (p. 140–154).

Mill, J.S (1963). Autobiography. In Robson ed., The Collected Works of John Stuart Mill, University of Toronto Press [1873].

Montessori, M. (1948). Ideas generales sobre mi método. Buenos Aires, Editorial Losada.

Mulhall, S. (1993). On Being in the World: Wittgenstein and Heidegger on Seeing Aspects, Nueva York, Routledge.

Perkins, D. (2003). La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente. Barcelona, Editorial Gedisa

Piaget, J. (1999). Psicología de la inteligencia. Madrid, Psique.

Ruiz, C. (2013). Humanidades y educación: el papel de la crítica. Revista chilena de literatura, 84, 163-168.

Sánchez, M. y López, M. (2005). Pigmalión en la escuela. México D.F., Editorial Universidad Autonómica de la Ciudad de México.

Scallon, G. (2004). L`evaluation des competences et l`importance du jugement. Pédagogie collégiale. 18 (1).

Smith, A. (1969). The Theory of Moral Sentiments, Indianapolis, Liberty Fund.

Smith, A. (1998). Ensayos filosóficos. Madrid, Pirámide.

Toledo, A. (2019). La Escuela Histórica alemana y el "Debate del Método". Denarius, 37, 83.104.

Trincado, E. (2013). Time as a milestone in economic thought. Filosofía de la Economía, 1(2), 247-273.

Trincado, E. & Santos, M. (2017). Economics, Entrepreneurship and Utopia: The Economics of Jeremy Bentham and Robert Owen. London, Routledge.

Vygotsky, L.S. (1978). Mind in Society, Cambridge, MA: Harvard University.

Wittgenstein, L. (1953), Philosophische Untersuchungen (Investigaciones Filosóficas). Frankfurt, Suhrkamp.

# DIDÁCTICA USADA EN EL AULA COMO FACTOR DE DESMOTIVACIÓN

Dr. Sergio Zepeda
Mtra. Alba Núñez
*Universidad Autónoma Metropolitana, México*

## RESUMEN

La didáctica usada por un docente para impartir una clase tiene grandes repercusiones en el ánimo o desanimo de los estudiantes para continuar o abandonar sus estudios de nivel superior, en ocasiones, estos pueden producir afectaciones en la motivación de los estudiantes sin dar cuenta de ello. Esta investigación fue enfocada en conocer el sentir de los estudiantes sobre la didáctica usada por los docentes, en cursos donde existe un alto porcentaje de no acreditación y problemas de aprendizaje. La investigación fue realizada bajo un enfoque cualitativo, a partir de grupos de enfoque y encuestas abiertas; los resultados son por demás interesantes y nos obligan a discutir el trabajo docente llevado a cabo en aulas de educación superior.

## PALABRAS CLAVE

Didáctica, Motivación, Problemas de aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

Diversos son los factores por los que un estudiante presenta baja motivación y, en consecuencia, no acredite un curso. Silva et al., (2009) divide dichos factores en tres grandes bloques y describe cada uno de la siguiente manera:

- *Factores propios del alumno:* Hábitos, motivaciones, necesidades, aspectos psicosociales, expectativas, capacidades intelectuales, etc.
- *Factores propios de la institución educativa:* Organización, normatividad, problemas ocultos de los programas de estudio, horarios, medios y recursos para el proceso de aprendizaje, etc.
- *Factores propios de los docentes:* No aplicación de metodologías pedagógicas adecuadas, falta de criterios en la evaluación, características personales del docente, mala interpretación del modelo educativo, interacciones en el aula, etc.

De estos tres grandes bloques, el interés de esta investigación se centra en los factores propios de los docentes, el cual es uno de los temas más difíciles de tratar debido a que tiene relación con la personalidad del docente, las formas de transmitir el conocimiento a los estudiantes y los resultados que obtiene. No es un problema sencillo de abordar, pero es un componente esencial debido a que es parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunos autores como Sovero (2015) y García et al., (2014) afirman cómo el profesor se vuelve una parte imprescindible para motivar o desanimar a un alumno a continuar sus estudios; estos estudios también mencionan cómo algunos docentes en lugar de contribuir en la formación académica sólo producen afectaciones, en muchos casos sin darse cuenta.

Desde la perspectiva docente, se replantean las metodologías y los cursos con base en modelos académicos propios de la universidad, todo desde la experiencia docente en el aula, sin embargo, en ocasiones se siguen obteniendo los mismos resultados del rendimiento escolar o incluso peores. Por lo que es del interés del estudio conocer la perspectiva de los alumnos, que resulta indispensable en el proceso, con el fin de buscar nuevas alternativas o propuestas para replantear este tipo de cursos que

causan en los alumnos desinterés, desmotivación y son un factor para la deserción de sus estudios.

## 1. OBJETIVO

La presente investigación tiene por objetivo conocer la perspectiva de los estudiantes universitarios sobre la experiencia vivida en cursos no acreditados. Para ello se propone indagar en los efectos de la didáctica utilizada por los docentes en cursos a los que se les atribuye un alto grado de complejidad debido a los índices de reprobación y abandono, y que parece ser resultado de la práctica, o la falta de ciertas prácticas, que inciden directamente en la motivación de los estudiantes. Las técnicas de recolección de datos aplicadas consisten en dos métodos cualitativos que tienen por objetivo generar un ambiente adecuado para que los participantes se desenvuelvan de manera natural y en consecuencia permitan que surjan actitudes experiencias y reacciones, situación que no sería fácil lograr con métodos cuantitativos. De forma particular, los métodos utilizados en el estudio, contribuyen a la obtención de una multiplicidad de miradas y procesos emocionales dentro del contexto del grupo de estudiantes (Gibb, 1997).

## 2. METODOLOGÍA

La investigación fue realizada con estudiantes que no acreditaron cursos de los denominados "cuellos de botella", conocidos así por los bajos índices de rendimiento y acreditación. El curso seleccionado fue el de Programación Estructurada, de la Licenciatura en Tecnologías de la Información, este curso es ofrecido en el segundo periodo de la licenciatura. Y ocasiona que un gran porcentaje de los estudiantes se atrasen en sus estudios debido a que es requisito acreditarlo para inscribirse a los cursos subsecuentes, se ha observado un alto índice de no acreditación, fenómeno que continúa repitiéndose en cada ciclo escolar, lo que ocasiona una variedad de problemáticas, algunas de índole administrativa, debido a que hay que considerar abrir nuevamente el curso para regularizar a los alumnos atrasados.

Al obtener retroalimentación de los docentes encargados de este curso, durante las reuniones de profesores, la problemática es atribuida a los estudiantes, quienes son acusados de no esforzarse, no realizar tareas, además de no mostrar interés ni motivación por acreditar el curso. Así, bajo este panorama, se decidió realizar una investigación cualitativa a partir de la perspectiva del alumno, con el fin de dar una explicación a la situación que se presenta en este curso en particular, desde otro punto de vista.

El estudio fue realizado con 33 alumnos que repetían el curso de Programación Estructurada, quienes manifestaban una clara desmotivación y desanimo por continuar.

Se utilizaron dos métodos cualitativos: cuestionario abierto[182] y grupos focales[183]; donde se plantearon 10 preguntas a realizar a los alumnos, de las cuales seis son de particular interés para la investigación:

1. *Cuando ingresaste a la licenciatura, ¿sabías que tenías que aprender a programar?*
2. *¿El curso de programación fue difícil?*
3. *¿Cuál fue la dinámica usada en el curso?*
4. *¿Qué aprendiste?*
5. *¿El profesor resolvía tus dudas en clase o asesoría?*
6. *¿Cómo te gustaría que fuera la clase de programación?*

Estas seis preguntas tienen como finalidad identificar las diferencias y coincidencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje que viven los estudiantes.

Las preguntas fueron incluidas en la parte intermedia de los cuestionarios abiertos y a la mitad del proceso de entrevista con los grupos focales,

---

[182] El cuestionario abierto es un instrumento donde cada cuestión que se presenta puede ser respondida de múltiples formas (Estebaranz, 1991).

[183] Los grupos focales son una técnica de recolección de datos mediante una entrevista grupal semiestructurada, la cual gira alrededor de una temática propuesta por el investigador (Escobar y Bonilla-Jimenez, 2017).

además los 33 estudiantes se dividieron en dos partes, 21 estudiantes en tres grupos de siete personas para los grupos focales, y 12 estudiantes divididos en dos grupos de seis integrantes para los cuestionarios abiertos, esto con el objetivo de comparar la información resultante tras aplicar los dos métodos.

Durante la aplicación de los métodos se procuró una separación de los grupos en todo momento y no se permitió el uso de celulares, con el fin de que los estudiantes no compartieran el contenido del cuestionario o de la dinámica utilizada en la entrevista, para evitar alteraciones o la inducción de la información a recolectar.

### 2.1 Método 1 Cuestionario abierto

Los cuestionarios fueron llenados simultánea e individualmente por los dos grupos de seis estudiantes cada uno, que fueron dirigidos a salones diferentes; y a quienes a modo de instrucciones se les solicitó dieran respuesta a las preguntas planteadas de la forma más libre y sincera posible con base en su experiencia en el curso de programación — el cual no habían acreditado —, y se enfatizó en que sólo interesaba la información como medio para proponer soluciones, a fin de que compartieran su verdadero sentir.

### 2.2. Método 2 Grupos focales

Los grupos focales se llevaron a cabo en tres sesiones diferentes, cada una con siete alumnos y una duración aproximada de 40 minutos. Al igual que en el Método 1, se evitó que los diferentes grupos interactuaran previo a las sesiones. Tal como sugieren Escobar y Bonilla-Jimenez (2017), se procuró establecer un ambiente privado, al que sólo tuvieran acceso los participantes y el equipo de investigadores; ventilado, iluminado y cómodo para que los alumnos se expresaran libremente. Así mismo, se contó con la presencia de un moderador, dos observadores y un asistente. Las sesiones fueron grabadas en audio para después ser transcritas, analizadas y comparadas con la información recolectada en los cuestionarios.

## 3. RESULTADOS

Tener un porcentaje alto de alumnos que no acreditan un curso es uno de los grandes problemas en los indicadores institucionales ya sea de una universidad privada o pública (Guzmán, 2013). Las causas pueden ser muy diversas para cada contexto, aunque uno muy común y detectado en los primeros dos años, es aquel en el que el estudiante llega a la universidad con altas expectativas personales, pero con el transcurso de tiempo se desmotiva porque se da cuenta que no es lo que esperaba (Guzmán, 2013).

Para los propósitos de la investigación resulta necesario establecer el contexto de la problemática, y considerar que la licenciatura es relativamente nueva respecto a otras. En las primeras generaciones se presentó una situación muy particular, en la que algunos alumnos manifestaban abiertamente que no les gustaba programar, provocando una baja eficiencia terminal en los primeros grupos de egresados. Sin embargo, aparentemente este fenómeno se ha presentado en menor medida en el transcurso de los años, y la información recabada en esta investigación manifiesta un claro entendimiento de que la licenciatura requiere la adquisición de conocimientos de programación y en muchos casos motiva el ingreso a la licenciatura,

La primera pregunta se orientó a fin de confirmar que resultan claros los objetivos de la licenciatura.

Pregunta 1. Cuando ingresaste, ¿sabías que tenías que aprender a programar?

A continuación, se presentan algunas de las respuestas dadas por los estudiantes a esta pregunta.

Método 1 Cuestionario abierto

> Sí, yo pensaba que me iban a explicar a detalle cómo se tenía que programar y así sentir motivación y de mi cuenta dedicarle tiempo extra.
>
> Sí, porque la carrera es un 70%, yo creo, de programación y es algo que me gustaría aprender al 100%.

> Sí, ya había visto el plan de estudios e investigué de qué trataba la carrera, en qué se enfocaba y en que programaríamos.

Método 2 Grupo Focal

> Sí, ya sabía que llevaba programación; lo revisé en el plan de estudios.
>
> Había revisado el plan de estudios y sabía que iba a programar.
>
> Sí, sabía que había que programar, y yo ya tenía algunos conocimientos por estudios previos.

Los 33 estudiantes respondieron de forma similar, con lo que es posible ratificar la idea de que actualmente la población estudiantil de la licenciatura es consciente de que necesitan aprender a programar, lo que supone una ventaja para iniciar sus estudios. Sin embargo, si esto ha quedado claro, qué está provocando el alto porcentaje de reprobados en los cursos de programación; continuando con el proceso para identificar los factores que influyen en ello, se planteó que la segunda pregunta tuviera como fin conocer el nivel de dificultad que los alumnos atribuyen al curso.

Pregunta 2. ¿El curso de programación fue difícil?

Método 1 Cuestionario abierto

> Pues sí, fue difícil para mí, porque no tenía conocimientos sobre nada de programación y eso me causó estrés, me desmotivé, y el tiempo de entrega de tareas se terminaba y así era como no las entregaba.
>
> Sí, fue difícil, porque el profesor no me transmitía los conceptos o conocimientos necesarios, por la forma de dar su clase.
>
> Sí, fue difícil de cursar, ya que fue tanto culpa del maestro como nuestra, ya que no tenía una buena forma de explicar, y de nuestra parte, como no le entendíamos no preguntábamos.

> Era frustrante porque el profesor nunca nos explicaba qué era lo que teníamos que hacer, de plano no nos explicaba, había temas que medio entendía, pero necesitaba una persona que me apoyará o me explicara.
>
> Poco tiempo para ver los temas, y la maestra se guiaba por los que ya tenían ciertos conocimientos e iba al ritmo de ellos.
>
> El profesor pensaba que todos teníamos la misma capacidad para programar que él.

Uno de los grandes problemas que la mayoría de los universidades enfrenta, es que los programas de estudio y estructura académica, están diseñados para trabajar con alumnos con un mismo nivel, el cual en la práctica es ficticio, debido a que se reciben alumnos de diferentes escuelas de nivel preparatoria o bachillerato, en las cuales cada alumno desarrolló habilidades, experiencias y conocimientos diferentes, por lo que se tienen grupos heterogéneos con diferentes expectativas y motivaciones (Cabrera et al., 2006).

Por otra parte, Acevedo et al., (2015) enfatiza cómo la repetición académica de las universidades se ve influenciada por el nivel de preparación de los docentes, la interrelación con los alumnos, sus experiencias y los métodos de enseñanza usados. Thomas (2002) hace énfasis en que la relación entre profesores y alumnos debe ser más cercana para producir resultados beneficiosos en el rendimiento escolar.

Tomando en cuenta la información obtenida es fácil observar que los docentes presuponen un conocimiento previo y destrezas por parte de los alumnos que en realidad muchos no tienen, se pierde de vista que se trata de un curso inicial y formativo, que requiere un trato más personalizado como lo refiere Thomas (2002). También se puede advertir cómo la desmotivación fue aumentando conforme el curso avanzaba, generando un sentimiento de frustración y baja autoestima, esta problemática ha sido descrita por Torres et al., (2015).

Si bien, la interacción profesor-alumno juega un papel definitorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la didáctica utilizada por el docente

podría suponer un obstáculo y no una herramienta para el proceso, al respecto encontramos lo siguiente:

Pregunta 3. ¿Cuál fue la dinámica usada en el curso anterior?

Método 1 Cuestionario abierto

> Uso de diapositivas, la verdad es que no me agradó esta forma, ya que prácticamente se la pasaba leyendo y nos presentaba ejercicios, pero no los daba a entender paso a paso.
>
> El profesor sólo nos hizo comentar programas que él nos daba, no nos explicaba qué era lo que hacían, ni aclaraba las dudas.
>
> Extremadamente rutinaria la clase y era lo mismo cada sesión, llegar y escuchar como leía las diapositivas.
>
> No me gustó la dinámica, ya que el profesor nos daba programas ya hechos y nosotros teníamos que comentarlos, por otra parte, los exámenes eran escritos y pocas veces se usaba la computadora.

Método 2 Grupo Focal

> El profesor era el típico que llegaba ponía un programa y no te explica ni qué hacía ni que tenías que hacerle para que funcionara. Los pocos que llegamos a pedirle ayuda nos ignoraba, sólo se enfocó en un grupo de personas.
>
> El maestro lo hacía muy tedioso, se ponía a escribir en el pizarrón, y pasaban horas y no explicaba, sólo escribía en el pizarrón, no hicimos programas en la computadora.
>
> Bajen el programa y agréguenle para que imprima (en pantalla), ni siquiera nos explicaba, ya estaban hechos (los programas), nos daba el código y no sabíamos lo que hacía.
>
> Llegaba, daba explicación con diapositivas, daba un ejercicio, obviamente que los profesores se saben los temas y cuando preguntábamos decía, es tarea de ustedes investigar, algunos de los ejercicios eran videos de YouTube.

Estas respuestas nos permiten visualizar un panorama en el que la didáctica utilizada por los docentes en el aula se ha convertido en un obstáculo del aprendizaje y es una de las problemáticas más frecuentes en las universidades. Algunos estudios consideran al docente como causa del fracaso escolar, aluden el problema a la renuencia a usar herramientas y estrategias cognitivas que ayuden a la transferencia de conocimientos, como señala Román (2013), mientras que Acevedo et al., (2015) afirma que los métodos de enseñanza usados por los profesores son un factor que incide en la alta reprobación de un curso. Silva (2013) describe cómo este factor impacta en mayor medida el desempeño del estudiante cuando está en el primer año de estudios, ya que es una etapa de transición donde se somete a una serie de cambios personales, organizativos, sociales y educativos. Por lo que podemos afirmar que esta etapa es de vital importancia en la vida académica de los estudiantes de nivel superior, donde se enfrentan a un proceso de adaptación y transformación en diversos ámbitos de la vida.

También se llega a presentar un problema con el profesorado de mayor antigüedad que se niega a revisar su práctica docente, además de desestimar los comentarios sobre los beneficios de revisar y modificar la didáctica utilizada al justificar que el índice de no acreditación se debe a la flojera de los estudiantes.

Parte de esta problemática es descrita por Barraza et al., (2016) quien señala que en muchas ocasiones existe una resistencia y falta de compromiso por parte de ciertos grupos de docentes para actualizarse. Desafortunadamente, señala Silva (2005), existen profesores sin identidad, ni compromiso, que aplican prácticas pedagógicas insignificantes y desmotivadoras, mientras que López (2010) describe cómo las clases en las que el docente no imprime un significado, aplicación, ni relación con la vida cotidiana del estudiante, le provocan aburrimiento, y es que el título no es garantía de calidad en la enseñanza.

Con el fin de averiguar qué conocimientos adquirieron después de no acreditar el curso, se realizó la siguiente pregunta:

Pregunta 4. ¿Qué aprendiste en el curso anterior?

Método 1 Cuestionario abierto

> No aprendí nada.
>
> Realmente no aprendí nada, me quedé con conocimientos muy básicos que ya tenía.
>
> Aprendí muy poco.

Método 2 Grupo Focal

> No aprendí nada y sólo aprendí un poco por mi cuenta.
>
> Nada.
>
> No aprendí nada.

Las respuestas obtenidas en los dos métodos (cuestionario abierto y grupo focal) generaron desconcierto ya que se esperaba que existiera al menos un poco de consciencia de haber obtenido algún aprendizaje en cambio, se obtuvo una respuesta general de que no se había obtenido ningún aprendizaje, esto implica serios problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que pueden ser explicados a partir de los resultados obtenidos en las preguntas anteriores.

Al conocer la opinión generalizada durante las sesiones del método 2 (grupo focal), se tuvo la oportunidad de indagar un poco más sobre el tema. Algunos estudiantes manifestaron que compañeros de generaciones anteriores les habían compartido que experimentaron esta misma situación al tomar el curso y sugirieron que no había otra opción más que aprender de manera autodidacta, a partir de lo cual se creó el entendido de que no les enseñarían nada durante curso y todo lo tendrían que aprender por su cuenta. Esto significó un hallazgo desconcertante y desalentador para los involucrados en la presente investigación, pero muy valioso e importante para los resultados, ya que en los cursos más avanzados de programación suelen manifestarse las deficiencias de conocimiento base sobre temas relacionados, lo que ocasiona más cuellos de

botella, lo anterior apunta a que dichas deficiencias nunca son subsanadas por lo que esta situación podría ser uno de los factores que dan origen a esta condición.

La siguiente pregunta tenía como fin conocer la situación durante la resolución de dudas sobre los temas de la clase:

Pregunta 5. ¿El profesor resolvía tus dudas en clase o asesoría?

Método 1 Cuestionario abierto

> Por lo mismo que me revolvía, cuando tenía preguntas decidía mejor quedarme con la duda, e investigar por otro lado, también fui a asesoría y fue lo mismo, salí igual de confundida.
>
> El profesor nunca resolvió mis dudas, porque él tenía la idea de que nosotros ya sabíamos del tema.
>
> Para programar le preguntabas y te dejaba con la duda, porque aun cuando te explicaba no le entendías.

Método 2 Grupo Focal

> Nunca nos explicó como tal nada, le pedíamos que se regresará y nos explicara pero no servía de nada, le pedíamos ayuda pero no nos hacía caso.
>
> Sí, sobre conceptos que explicaba muy rápido y yo no los podía entender, pero en las asesorías me confundía más.
>
> A los pocos que llegamos a pedirle ayuda nos ignoraba, porque sólo se enfocó en un grupo de personas.

Las respuestas muestran un panorama de desmotivación, confusión y desconfianza en el que los estudiantes no se sentían seguros ni cómodos para expresar sus dudas en clase o asesoría, dado que al tener un déficit de conocimientos las explicaciones en vez de ayudar aumentaban el problema, lo que probablemente generó desilusión en ellos. Tapia (2005) menciona que, si los alumnos experimentan algún tipo de rechazo o perciben que el profesor o la profesora tiene preferencia por otros alum-

nos, procurarán evitar nuevamente la situación, lo que afectará su motivación por aprender. Sovero (2015) puntualiza cómo los docentes podemos equivocarnos si sólo consideramos que los alumnos son desmotivados por causas externas a la institución y el aula.

Por último, se solicitó a los alumnos que dieran propuestas para la dinámica del curso, algunas de las cuales se presentan a continuación:

Pregunta 6. ¿Cómo te gustaría que fuera la clase de programación?

Método 1 Cuestionario abierto

> Más práctica, con más ejercicios de programación, y que se aclaren bien los conceptos necesarios para hacerlo.
>
> Cambiaría todo el curso, una parte de teoría, otra práctica y alguna dinámica o ejercicio para comprender el tema.
>
> De una forma en la que el alumno aprendiera sin aburrirse, para no sentir que es una clase tediosa y se puedan comprender mejor los conceptos.

Método 2 Grupo Focal

> Más dinámica, con más ejemplos, como poner un juego para tener más capacidad para poder entender.
>
> Primero una explicación, esperar a que terminen todos y si tienen dudas pasar en ese momento y dedicarles unos minutos de forma individual (ahora lo hacen todos). Y que el profesor se interese en que todos aprendan.
>
> De manera más práctica y dinámica para motivar a los alumnos, para que no se haga tan pesado el curso.

Se pueden identificar algunas coincidencias en las respuestas, como la propuesta de una didáctica más práctica y dinámica para este tipo de cursos, para dejar de aplicar prácticas pedagógicas obsoletas que sólo causan desmotivación y tedio.

## 4. DISCUSIÓN

Resulta necesario que los docentes sean conscientes de que cuando los alumnos ingresan a estudios de nivel superior experimentan una transición, la cual parece afectar de manera diferente a estudiantes de generaciones recientes, y que provoca situaciones de estrés producto de la dificultad para adaptarse, al resultar ser una experiencia compleja y ajena, lo que muchas veces puede provocar sentimientos de inseguridad y baja de autoestima, impactando directamente es su actividad psicológica y su desarrollo cognitivo como lo plantea Silva (2011).

También es necesario considerar que mientras ocurre el proceso de adaptación, los conocimientos de los estudiantes son muy heterogéneos, y que si bien para algunos será posible comprender fácilmente los temas de la profesión a estudiar, para otros será sumamente difícil y es importante prestarles más atención, dado que si no se aplican didácticas que ayuden a solucionar estas situaciones se generarán altos índices de no acreditación, así, tanto docentes, como estudiantes y la misma institución educativa se verán inmersos en un escenario donde todos pierden y nadie gana. Se presentarían situaciones que podrían generar diversas problemáticas, como: recursos humanos e infraestructura destinados a cursos para repetidores, que implicarían espacios físicos insuficientes, asignación de nuevos horarios, disminución en los índices de eficiencia terminal y la deserción de estudiantes. Mientras que los docentes requerirán invertir una mayor cantidad de tiempo en la preparación de clases y en el proceso de evaluación, se enfrentarán a grupos de alumnos desmotivados y con una alta predisposición a incurrir en prácticas deshonestas con el único fin de acreditar el curso a como dé lugar y sin dar importancia al aprendizaje, lo que se evidencia cuando se desarrollan los trabajos terminales. Y los alumnos, al verse obligados a repetir un curso, se presentan desmotivados a clases tediosas que no son de su agrado, siendo así más propensos a la no acreditación y como consecuencia a retrasar la culminación de sus estudios, o se predisponen para pasar el curso aún sin aprender o adquirir los conocimientos necesarios para continuar estudiando, también podría surgir la idea de abandonar los estudios temporal o definitivamente.

En repetidas ocasiones los cuerpos docentes se preguntan por qué se presenta un bajo rendimiento escolar o la baja acreditación, y suele ser atribuido a factores externos o al desempeño del estudiante que, si bien inciden directamente, no son los únicos fatores que influyen en los resultados obtenidos, ya que la aportación del docente tiene un peso muy importante en este tema Guzmán (2013), Silva (2011), Amado (2014).

Silva (2005) describe cómo no siempre el profesor percibe el potencial cultural y político del acto de enseñar, no tiene claro que su papel fundamental es el de apoyar al alumno y que la universidad debe de invertir en la formación del profesor, aun siendo muy bueno en su disciplina, eso no demuestra sus habilidades y capacidades docentes. Es imprescindible que los docentes abran la mente e incursionen en nuevas metodologías didácticas, para salir de la obsolescencia de clases no productivas, las cuales son en detrimento de los estudiantes y la institución.

Actualmente se presenta una tendencia en el uso de nuevas metodologías de aprendizaje, en las que el docente solo debe actuar como un orientador y facilitador, sin embargo, esto tiende a malinterpretarse, el profesor se desentiende del proceso de enseñanza-aprendizaje y se limita a dejar tareas o ejercicios sin brindar explicaciones y/o asesorías adecuadas para que sean fácilmente entendidas por los estudiantes. Lo que obliga a los estudiantes a buscar las respuestas a sus preguntas en internet o con compañeros que tienen las mismas cuestiones que ellos, resulta evidente que en muchos temas es necesaria una explicación puntual, detallada y presencial, ya que aunque los medios audiovisuales están disponibles de forma permanente en sitios como YouTube o Wikipedia, en la mayoría de los casos no es posible interactuar y resolver dudas en tiempo real, como cuando se tiene a un profesor de manera presencial. La idea de que los estudiantes no necesitan explicaciones y de que tienen que ser autodidactas, deja de lado el hecho de que al iniciar sus estudios superiores muchos todavía no han tenido experiencias similares y no saben cómo hacerlo.

## 4. CONCLUSIONES

Una de las grandes aportaciones de este estudio es que evidencia la necesidad de planificar el tipo de didáctica que será utilizada por los docentes en los cursos de nuevo ingreso. Con lo que podría sugerirse la inclusión de los profesores mejor preparados en temas de pedagogía y educación, quienes serán capaces de apoyar e implementar métodos y técnicas de enseñanza que faciliten el proceso de adaptación de los estudiantes y en consecuencia le ayuden a formar un sentido de compromiso con sus estudios.

Es necesario comprender que la didáctica usada por los docentes causa un gran impacto en los estudiantes, afectando su motivación para continuar los estudios, para esforzarse e interesarse en ellos o para desertar. Si la didáctica impacta de manera directa en el ánimo del estudiante, pueden producirse daños considerables en la expectativa de una vida académica. Y es que el considerar que las generaciones recientes de alumnos de nivel superior son menos tolerantes a la frustración, nos ayudará a tomar una postura más abierta a estrategias diferentes que faciliten el camino de adaptación al medio académico.

Romero (2009) describe cómo en ocasiones se tiende a introducir al estudiante a que asuma la responsabilidad de su aprendizaje, a través de la gestión del tiempo y los recursos que tiene disponibles, con el fin de que se prepare para las nuevas demandas sociales y profesionales, donde la capacidad para buscar, seleccionar, analizar y utilizar críticamente el conocimiento ocupa un lugar destacado. Sin embargo, los estudiantes aún no han desarrollado hábitos ni procedimientos que les permitan abordar con éxito este nuevo papel, por lo que la importancia de la guía del docente durante el proceso formativo recae no sólo en la enseñanza de fórmulas y reglas, sino también en la transmisión de conocimientos útiles que faciliten desarrollar dichos hábitos y procedimientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ACEVEDO, D., TORRES, J. D., Y JIMÉNEZ, M. J. (2015). Factores Asociados a la Repetición de Cursos y Retraso en la Graduación en Programas de Ingeniería de la Universidad de Cartagena, en Colombia. Formación universitaria, 8(2), 35-42.

AMADO, M. G., GARCÍA, A., BRITO, R. A., SÁNCHEZ, B.I. Y SAGASTE, C. A. (2014). Causas de reprobación en ingeniería desde la perspectiva del académico y administradores. Ciencia y Tecnología, 14, 233-250.

BARRAZA, L., ROMERO, C. I, BARRAZA, I. (2016). Un Ejercicio de Reflexión Sobre la Práctica Docente: ¿Temores Ocultos? Ra Ximhai, Vol. 12, No. 6, Julio-Diciembre, 509-523.

CABRERA, L., BETHENCOUT J. T., ALVAREZ, B., GONZÁLEZ, M. (2006). El Problema del Abandono de los Estudios Universitarios. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, Vol. 12, No. 2, 171-203.

ESCOBAR, J., BONILLA-JIMENEZ, F. I. (2017). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. Cuadernos Hispanoamericanos de psicología, Vol. 9, Núm. 1, 51-67.

ESTEBARANZ, A. (1991). El cuestionario como instrumento de recogida de datos cualitativos en estudios etnográficos. Un estudio sobre valores. Enseñanza, Núm. 8, 165-185.

GARCÍA, E. G., GARCÍA, A. K. Y REYES, J. A. (2014). Relación Maestro Alumno y sus Implicaciones en el Aprendizaje. Ra Ximhai, Vol. 10, Número 5, Julio-Diciembre, 279-290.

GIBB, A. (1997). Focus group. Social Research Update, 5 (2), 1-8.

GUZMÁN, C. H. (2013). Reprobación y Desinterés en Alumnos de Ingeniería Mecatrónica. Orbis, Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas, Vol. 9, No. 25, Mayo-Agosto, 33-46.

LÓPEZ, N. G., SÁNCHEZ, L. (2010). El Aburrimiento en Clases. Procesos Psicológicos y Sociales, Vol. 6, Año 2010, No. 1 y 2, 1-43.

ROMÁN, M. (2013). Factores Asociados al Abandono y la Deserción Escolar en América Latina: Una Mirada en Conjunto. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio en Educación, Vol. 11, Número 2, 33-59.

ROMERO, M., PÉREZ, M. (2009). Cómo Motivar a Aprender en la Universidad: Una Estrategia Fundamental Contra el Fracaso Académico en los Nuevos Modelos Educativos. Revista Iberoamericana de Educación No. 51, 87-105.

SILVA, R. (2005). Deserción: ¿competitividad o gestión? Revista Lasallista de Investigación, 2(002), Vol. 2, No. 2, 64-69.

SILVA, B. N., RODRÍGUEZ, L., LEYVA, H., FLORES, V. (2009). Factores de Reprobación: Estudiantes del Cucea. Universidad de Guadalajara. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, 1-11.

SILVA, M. (2011). El Primer Año Universitario: Un Tramo Crítico para el Éxito Académico. Perfiles Educativos, vol. XXXIII, 102-114.

SOVERO, J. G. (2015). Influencia de la Motivación en el Rendimiento Académico de Estudiantes de la Universidad Continental. Apuntes de Ciencia & Sociedad, (5)1, 32-35.

TAPIA, A. (2005). Motivación para el Aprendizaje: La Perspectiva de los Alumnos. Ministerio de Educación y Ciencia, 209-242.

THOMAS, L. (2002). Student retention in higher education: the role of institutional habitus. Journal of Education Policy, 17, 4, 423-442.

TORRES, J. D, ACEVEDO, D. Y GALLO, L. A. (2015). Causas y Consecuencias de la Deserción y Repitencia Escolar: Una Visión General, en el Contexto Latinoamericano. Cultura Educación y Sociedad, 6(2), 157-187.

Sección IV

# COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN

# USO DE GAMIFICACIÓN EN LA DIDÁCTICA

Dr. Sergio Zepeda
Mtra. Alba Nuñez
*Universidad Autónoma Metropolitana, México*

## RESUMEN

Hoy día los docentes debemos de enfrentar un contexto social muy diferente en el que fuimos formados como profesionales. El contexto actual en el que nos encontramos nos coloca ante nuevos retos que nos desafían a capturar la atención de los estudiantes ante los múltiples distractores que la tecnología ofrece y generan un ambiente difícil en el aula. Diversas propuestas de enseñanza han surgido recientemente tratando de ofrecer soluciones a este contexto, en esta investigación nos enfocamos en incluir la gamificación como parte de la creación de una nueva didáctica en un curso que ha mantenido el esquema tradicional, con el fin de obtener evidencia de cambios significativos y positivos en los estudiantes. Los resultados encontrados son de mucho interés para docentes que desean realizar cambios significativos en la didáctica de sus cursos.

## PALABRAS CLAVE

*Didáctica,* Gamificación, Investigación Educativa.

## INTRODUCCIÓN

Hoy día los docentes enfrentan nuevos retos en el proceso de enseñanza aprendizaje, debido a que las nuevas generaciones de estudiantes tienen un entorno social y contexto muy diferente al vivido y experimentado por los actuales docentes cuando estaban en su formación académica, actualmente la interacción entre los nuevos estudiantes se lleva a cabo en un contexto muy dinámico y activo con cambios constantes todo en un entorno digital. Esto ha ocasionado que la didáctica tradicional donde el profesor expone durante el mayor tiempo en una clase, los alumnos rápidamente se aburren, se distraen y frustran por la pasividad que mantienen en el aula. Las dificultades por falta de aprendizaje, motivación y concentración plantean nuevos retos en investigación educativa y estrategias complementarias a la educación tradicional (Martínez et al, 2019). Continuamente algunos docentes se manifiestan con clara frustración sobre el pobre desempeño académico de los nuevos estudiantes y el ambiente hostil, que para ellos representa impartir cursos con esa baja motivación manifiesta de los alumnos. Herberth (2016) afirma que un grupo de estudiantes motivados son fácilmente transformados, disciplinados y empeñados en la realización de objetivos académicos, para ello el uso de medios gamificados puede incidir de forma positiva a los educandos. Actualmente el término Gamificación tiene muy diversas definiciones, varios autores presentan variantes, pero en esta investigación utilizamos la siguiente definición:

> Técnica que utiliza la mecánica del juego, la estética y el pensamiento del juego para involucrar a la gente, motivar la acción, promover el aprendizaje, y resolver problemas (Kapp, 2012).

De esta manera, el término nos dice que podemos aplicar cualquier tipo de mecánica de juegos para motivar el aprendizaje. Actualmente existen múltiples investigaciones sobre la aplicación de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje. La transformación de un curso tradicional y transformarlo a la inclusión de una didáctica gamificada no es una tarea sencilla y menos cuando no se tiene experiencia de un manejo más dinámico de las clases. El mayor miedo de los docentes es perderse en el intento y no saber cómo enfrentar un eventual fracaso si este ocurre

en el transcurso del periodo activo del curso. Debido a esta situación, diversos docentes se resisten a cambiar su método tradicional o probar una nueva didáctica más activa. A su vez, González (2016) describe como muchas veces existe el pensamiento en gran parte del cuerpo académico de que el aprendizaje solo debe ser por sobre-exigencia, provocando sentimientos de indefensión, abandono y frustración a los estudiantes. Muchas veces se deja de lado que los tiempos actuales existe una fuerte inmersión tecnológica en las nuevas generaciones de estudiantes, la cual está provocando cambios de actitud, emociones y distracciones que anteriormente no existían en la forma como lo estamos experimentando actualmente. En esta investigación partimos de lo descrito por Herberth (2016), que afirma que a través de gamificar las actividades en el aula, se puede incidir de forma positiva en el estudiantado para lograr a cabalidad los objetivos específicos del aprendizaje. Esta investigación muestra que un cambio de didáctica más activa puede generar cambios positivos tanto en la motivación de los estudiantes como en el ánimo de los docentes.

## 1. OBJETIVO

El objetivo de esta investigación es buscar indicios de cambio en la motivación, comportamiento, desempeño académico de estudiantes, y ambiente social en el aula, cuando en un curso se modifica la didáctica por medio de la inclusión de elementos de gamificación, cuando este ha sido impartido constantemente de manera tradicional y conocido por los alumnos como un curso difícil. Para alcanzar este propósito, el curso seleccionado es planificado con los mismos contenidos pero con nuevas actividades didácticas lúdicas, con el propósito de mantener a los estudiantes trabajando de manera más constante y dinámica, además de privilegiar mejorar la interacción entre ellos y observar su desempeño escolar.

## 2. METODOLOGÍA

El estudio fue realizado para la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de la Información, la metodología planifico fue la siguiente:

- Selección de curso: De una selección de cinco cursos conflictivos se seleccionó un curso que tuviera en tu totalidad alumnos repetidores, por lo que el grupo seleccionado todos los estudiantes estaban volviendo a cursar y al parecer muchos de ellos manifestaban abierto desanimo. El curso seleccionado es denominado como programación estructurada considerado por los alumnos como uno de los cursos más difíciles. Se seleccionó un grupo mixto con 25 alumnos, 74% hombres y 26% mujeres todos repetidores.

- Estudio de grupo focal: Se realizaron estudios de grupo focal para comprobar el ánimo de los estudiantes y conocer el porqué de la no aprobación y su sentir de seguir continuando con sus estudios, se encontró que un 75% estaban pensando abandonar sus estudios debido a la mala experiencia del curso de programación. Esto nos mostró mucho desanimo inicial por parte de los alumnos por aprobar el curso.
- Se realizó una selección para ver qué tipo de mecánica de juegos podía ser implementada como parte de las actividades en el aula. Parte de esta selección fue idear actividades que no requirieran infraestructura o compra de material, se privilegiaron actividades que pudieran ser implementadas fácilmente en el aula y fueran muy prácticas.
- En el transcurso de la aplicación de la nueva didáctica se realizó una observación sobre posibles cambios en el rendimiento académico y ambiente en el aula, a su vez, tratar de identificar y detectar que tipo de actividades parecían causar mayor impacto en el ánimo en los estudiantes.
- Al finalizar el curso se pidió a los alumnos realizar un opinión confidencial (sin nombre) con el fin de que se expresaran de manera libre, sin compromiso o presión de ningún tipo sobre su experiencia en el curso y las actividades gamificadas llevadas a

cabo, y si su motivación había cambiado con respecto al inicio del curso.

Una vez descrita la metodología usada en el presente estudio, en las siguientes secciones de describen los resultados y la discusión sobre las condiciones generadas por la didáctica.

## 3. RESULTADOS

Para desarrollar el presente estudio se tuvo que pensar en seleccionar o crear una nueva didáctica basada en gamificación, aunque en la literatura científica no existe una única clasificación sobre ella o específicamente definida.

Diversas investigaciones la han llevado a cabo desde muy diversos enfoques, es decir, no existe una manera única de llevar a cabo la gamificación, ni una forma explícita y única para llevar a cabo la experiencia, diversas autores muestran distintas maneras y enfoques cada uno desde su perspectiva y objetivos de enseñanza. Contreras (2017) señala que debemos de tener en consideración el conflicto que existe entre pretender aumentar ciertos comportamientos y olvidar crear experiencias que tengan un valor real, también describe que debemos dar refuerzos positivos que permitan encontrar nuevas motivaciones a los participantes. Rodríguez (2015), describe como imitar comportamientos que suceden cuando jugamos ya que se aprende más rápido de los fallos, al levantarse y volver a continuar sin perder la ilusión de conseguir el objetivo, por lo que se genera mayor resiliencia al fracaso. Desde este punto de vista, se consideró crear una didáctica que permitiera al estudiante ser más activo en la clase, y tuviera un componente de experiencia lúdica para generarle mucho interés en el contenido del curso.

Para diseñar esta nueva didáctica partimos de lo descrito por Herberth (2016), donde afirma que debemos convertir las clases aburridas en acciones de aprendizaje entretenidas, ya que lograr una motivación inicial permite a todos los estudiantes asumir el reto de aprender y superar las dificultades de aprendizaje.

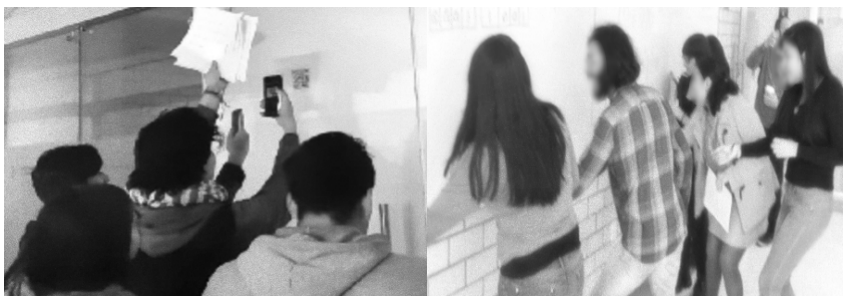
Bajo la premisa de tener una motivación inicial que debería ser de especial importancia, se creó una actividad que fuera distinta y pudiera generar una experiencia diferente, a lo cual, se propuso una actividad que los obligara a salir del aula para dar solución a un problema planteado, todo partiendo de un conocimiento básico y generar la necesidad de ideas y trabajo en equipo para poder resolverlo. Parte del propósito oculto de esta actividad fue el de generar empatía entre estudiantes y el profesor.

La descripción de esta actividad es la siguiente: la dinámica consistió en dar una muy breve explicación de un concepto básico, luego se explicó explícitamente como este conocimiento tiene aplicaciones prácticas en sus estudios y profesión, después se mostró de forma muy sintética la aplicación del mismo en la práctica y como desarrollar su uso. El docente realizo una actividad para mostrar su uso y los estudiantes realizaron un ejercicio pequeño muy práctico, para que supieran su uso y se verificó que desarrollarán y encontraran la respuesta correcta. Luego se formaron equipos al azar y se solicitó que los integrantes del mismo equipo pudieran verificar que cada uno de ellos entendía el desarrollo del concepto mediante otro ejemplo de aplicación, ya que se explicó que era necesario para la actividad siguiente, por lo que debían corroborar internamente en el equipo que todos los miembros entendían el proceso de lo aprendido para resolver problemas y si había dudas entre ellos podían ayudar a quién tuviera dudas o preguntas, y podían solicitar todavía ayuda del profesor. Cuando los equipos por si mismos daban la verificación de que todos sus integrantes entendían estos comunicaban al profesor. Cuando los equipos terminaron su verificación entonces se planteó que no habría ayuda del profesor, aunque; obviamente en la realidad si había si el profesor daba cuenta de que tenían dudas o problemas para obtener la solución por ellos mismos.

Después de ese planteamiento entonces se les dio en una hoja por separado con un reto a cada integrante del equipo a manera de enigma, el cual sólo podían resolver una vez que cada miembro del equipo pudiera obtener la solución y luego compartirla para trabajar de manera conjunta y encontrar pistas o indicios de la posible solución, por lo que tenían necesidad de deliberar y dar ideas de que significaban esas pistas

ya que el profesor no podía decir algo más, por lo que la participación colaborativa era indispensable. Bajo esta dinámica cada equipo debía resolver un problema igual, pero con parámetros diferentes, con ello permitir que los equipos competieran entre ellos y sin saber que encontrarían resultados diferentes, se les solicitó trabajar en secreto en equipo y se les indicó que incluso podían salir si era necesario para encontrar una solución, después de deliberar las pistas les indicaban que la posible solución estaba fuera del aula, por lo que al salir seguían deliberando.

Figura 1: Estudiantes realizando actividades gamificadas fuera y dentro del aula



Fuente: Fotos de elaboración propia

En términos sencillos el enigma consistía en encontrar la respuesta en las instalaciones, pero esta estaba dada por medio de un gráfico pegado en distintos lugares para cada equipo. Con esta actividad se buscaba generar el proceso de pertenencia social descrito por Christakis (2010) donde los individuos de una sociedad buscan trabajar de forma colaborativa al sentirse parte de un núcleo social con un objetivo en común. Una vez que el equipo encontraba la solución, se les dio otra actividad muy similar con otras diferentes pistas para encontrar un código QR en un lugar secreto, la solución era aplicar nuevamente el conocimiento adquirido permitiendo reforzar su aprendizaje y una vez que resolvían donde encontrar el código, nuevamente salían en su búsqueda pero al estar en un lugar restringido debían usar su celular para obtener información del QR, el cual los llevaba a un sitio web donde se les felicitaba por el logro obtenido y les pedía solicitar puntos como su recompensa al profesor.

Al hacer el balance de esta primera actividad, se logró detectar mucha motivación y un cambio hacia una actitud muy positiva en muchos de ellos debido a cuatro factores que consideramos fueron relevantes: Primero por la pertenencia social adquirida para lograr la meta en el equipo. Segundo, porque los estudiantes se sintieron participes y colaboradores para poder alcanzar el objetivo del equipo.

Tercero, que ellos pudieran realizar una actividad muy diferente a una clase tradicional, lo que les generó una experiencia totalmente diferente y lúdica, en la cual nunca tuvieron tiempo de aburrirse, dado que la actividad se volvió inmersiva y los motivó a concentrarse en dar solución con los conocimientos adquiridos previamente. Cuarto, la totalidad de estudiantes manifestó al término de la actividad que aprendió mucho, ya que no sólo aprendió del concepto sino también de su utilidad y aplicación para la solución de problemas.

La descripción de esta actividad es de especial interés en esta investigación, debido a que la actividad logró convencer a la totalidad de estudiantes que aprender un concepto o adquirir un conocimiento puede significar poder darle uso práctico en sus actividades profesionales futuras. Después de experimentar un poco más con esta actividad en diferentes cursos, hemos llegado a la conclusión, que esta actividad es la más importante para motivar a estudiantes cuando se inicia un curso, ya que aunque se invierte mucho tiempo en preparar la actividad, esta reditúa en mucha motivación inicial de los estudiantes y los convence de que pueden asumir retos y colaborar en la resolución de problemas. También los convence de que son parte de un entorno social que les permite ser activos, participes y ser más resilientes ante un fracaso para poder afrontar nuevamente los retos hasta concluirlos satisfactoriamente. También es de especial importancia mencionar que hemos resuelto que esta actividad sea única y no se repita en el curso, debido a que intuimos que perdería su sorpresa, interés y objetivo al ya conocer los estudiantes la dinámica, e intuimos que de aplicarla nuevamente, quizás pudiera tener un efecto contrario y caer en lo repetitivo. Por lo cual, una vez lograda la motivación inicial es imprescindible mantenerla durante todo el curso con actividades diferentes.

Esta actividad también nos sirvió para encontrar que parte de esta motivación inicial tiene que ver mucho con la evaluación de las actividades, porque esta puede interferir de manera significativa en la experiencia. Parra (2018) describe que debemos de especificar normas en cada actividad, de esta manera se planteó una sustitución de nombres, donde tareas o revisiones se denominaran como actividades y desafíos. A su vez, todas las actividades a llevar a cabo fueron numeradas con el fin de llevar un control de rendimiento académico, y servir también de monitor de actividades con mayor problemática. Algunas actividades fueron planificadas para ser realizadas en tiempo restringido en clase, otras con mayor amplitud de tiempo, algunas otras fueron diseñadas en mecánica de juegos simples para permitir participar y mostrar que podían aplicar el conocimiento ante un problema planteado en el pizarrón, participar de manera conjunta en el pizarrón con definición de conceptos o propuestas de solución, de forma más reservada también se experimentó con sólo una actividad con la aplicación Socrative para concurso interno de conocimientos por medio de celular o computadora. Se planificaron actividades individuales, de equipo y grupales, esta interactividad logro establecer mayor cohesión social en el aula, debido a que continuamente entre ellos podían ayudarse cuando tenían dudas o algo no entendían en alguna actividad. Esta ayuda fue fomentada inicialmente con una pequeña recompensa inicial, pero luego esta no era solicitada por los alumnos, ya que lo hacían con gusto y para confirmar que habían entendido como aplicar sus conocimientos, la ayuda era reconocida por el profesor y sus compañeros cuando esta se llevaba a cabo, todo ello en conjunto, propicio un ambiente bastante positivo para cada clase, lo cual motivó tanto a los estudiantes como al docente a cargo del curso.

Una de las partes más importantes y fundamentales de esta experiencia de gamificar la didáctica tiene que ver con la evaluación Santos (2014) describe como el método tradicional de exámenes finales puede provocar evaluaciones nada ajustadas al esfuerzo real de un alumno, causando desmotivación y frustración al no ver reflejado todo el trabajo realizado durante el curso y depender únicamente de un momento donde el estrés, situación o contexto pueden incidir en obtener una mala nota que en determinadas situaciones puede ser muy injusta. A su vez, Edutrends

(2016) señala que una evaluación invasiva puede interferir con la experiencia cuando están realizando una actividad gamificada y los estudiantes pueden sentirse interrumpidos y consecuentemente rápidamente perder el interés. Por lo que es recomendable mantener la evaluación cohesivamente integrada en la experiencia de juego o actividades, y si es necesario recurrir a recursos cualitativos donde los estudiantes puedan co-evaluarse o retroalimentarse entre sí. Así de acuerdo a lo descrito por Santos (2014) y Edutrends (2016) se consideró que una evaluación continua era la mejor manera de establecer la integración con la gamificación. Para lograr la cohesión entre las actividades gamificadas y la evaluación continua se generó un sistema de recompensas basado en obtención de puntos los cuales se obtienen al completar cada actividad o logro. Esta integración nos permitió evaluar y llevar un control de rendimiento de cada alumno. Para lo cual, se establecieron reglas específicas para cada actividad, tiempos, interacción, proceso de realización y cada una con su respectiva recompensa en puntos al ser finalizada.

Para hacer más atractivas las actividades Parra (2018) menciona que acercar aspectos de la mecánica de juegos como niveles o puntos como recompensa y realizar actividades no tan fáciles o sencillas, porque puede que no causen interés, ni tan difíciles que sean incapaces de conseguir el objetivo, sino que es necesario mantener un nivel que los mantenga enganchados, por lo que ofrecer retos cortos y concretos con metas alcanzables ayuda a mantener este interés. Desde este enfoque, orientamos la evaluación tratando de recrear las recompensas ofrecidas en los videojuegos donde cada logro es acompañado por miles de puntos.

Esta estrategia juega un rol muy importante debido a tres importantes situaciones: la primera es el propósito de los participantes por obtener la recompensa al alcanzar el objetivo, lo que los impulsa a poner atención al aprendizaje previo y poder desarrollarlo para lograr las actividades. Segunda, la cantidad de puntos en miles es de vital importancia dado que por experiencia de nosotros como docentes podemos ofrecer un punto en la calificación final y no es nada atractivo a los estudiantes para sorpresa nuestra. Pero si ocupamos la estrategia de los videojuegos y ofrecemos 100,000 puntos, esto suena mucho más atractivo para la mente humana, debido a que nuestro cerebro lo relaciona con una gran

cantidad a obtener, esto quiere decir que aunque en equivalencia real estos dos ofrecimientos pudieran tener el mismo valor, en forma mental, visual y cantidad parecerá siempre mucho más atractiva la segunda opción y generará mayor entusiasmo y motivación obtener 100,000 puntos a sólo pensar en obtener un punto. De todo ello, debemos de cuidar que aunque la recompensa es parte del logro, el objetivo siempre es el aprendizaje, el cual una vez adquirido les ayuda a obtener su recompensa. Tercera la inmersión en la actividad es parte esencial, para ello se establecieron diferentes dinámicas de interacción donde se ganaban puntos de forma individual, en equipo o grupal.

Como resultado de la aplicación de esta nueva didáctica se obtuvo un fuerte incremento en el aprovechamiento dado que cuando no se aplicó esta didáctica el rendimiento promedio era de un 48%, manteniendo un acumulado de alumnos repetidores en cada impartición de volver a ofrecer el curso. Con la aplicación de esta nueva didáctica pudimos verificar que en su aprendizaje los estudiantes muestran un mejor desempeño y el índice de no aprobación del curso disminuyó considerablemente, ya que al gamificar el curso se logró un aprovechamiento con buenas notas de 92% y el 8% restante que no acreditó el curso, se debió a causas personales no académicas de los estudiantes. También se observó un aumento en la asistencia muy cercano al 95% en la gran mayoría de clases, aun cuando el pase de lista o asistencia no era obligatoria y ellos manifestaban que no querían retrasarse en sus actividades, y cuando esto llegaba a ocurrir solicitaban entregar la actividad y mostrar lo que habían aprendido, para saber que habían completado su logro y obtener quizás no todos los puntos pero si parte de estos. Este comportamiento ayudo mucho en estudiantes que de repente se empezaban a rezagar se pudieran nivelar con sus compañeros, a la brevedad, pero lo mejor es que se podía constatar su aprendizaje y la motivación adquirida al saber que sus actividades se tomaban en cuenta valorando el esfuerzo adicional desarrollado. Al final del curso se pidió a los alumnos dieran una opinión sobre su experiencia con la nueva didáctica implementada en este curso, a lo cual, se recibieron puras opiniones favorables como:

- La clase se me hizo amena y divertida, me daba entusiasmo y gusto entrar a la clase.

- Este curso me gustó mucho y más porque si aprendí, ya que se me hizo menos compleja y me motivo a no tenerle miedo a la programación.
- Me encantaron las dinámicas ya que eran entretenidas y aprendía mucho, el ambiente en el aula fue muy bueno.
- El curso me ha motivado mucho para seguir aprendiendo, aprendí mucho de manera divertida y me gustarían más cursos con esta manera de enseñar.

Los resultados obtenidos muestran que una innovadora reestructuración bajo el esquema de gamificación de un curso, puede producir cambios significativos para la enseñanza y el aprendizaje. Esta nueva didáctica mejoró mucho el ambiente y convivencia en el aula, y se observó mucha motivación en el transcurso de todo el curso, además de que la interacción con el profesor responsable mejoró bastante, y generó que los estudiantes expresarán sus dudas constantemente sin timidez mucho de ello debido al sentido de pertenencia social que se generó en el grupo.

## 4. DISCUSIÓN

En la inmensa mayoría de instituciones de educación superior siguen prevaleciendo las clases magistrales como principal método de enseñanza. Las nuevas generaciones de estudiantes presentan muchos problemas de rendimiento académico debido a la poca atención que prestan cuando permanecen pasivos solo escuchando al profesor, por lo que con mucha frecuencia se distraen continuamente y su atención no es captada por el docente. A su vez, en todos los estudios universitarios existen cursos que presentan mucha dificultad a los estudiantes por acreditarlos. Sumado a lo descrito anteriormente, la problemática que se genera es que van existiendo más estudiantes con retrasos y demoras en sus estudios, con lo que se tienen que abrir cursos extra para repetidores con lo que se tienen que requerir espacios adicionales de aulas y solicitar apoyo a profesores para impartir estas cursos algunas veces sobrecargándolos de actividades. Esto genera estrés a los profesores dado que tienen que lidiar con estudiantes con casi nula motivación y con mayor carga laboral. Debido a esta problemática hoy día han surgido diversos métodos

de enseñanza alternos para tratar de encontrar solución a estos problemas, Entre ellas la gamificación que surge como una de las alternativas con mayor atención, dada la potencialidad de aprender de una forma divertida sin aburrirse. Martínez (2019) menciona como el juego puede ser un vehículo que posibilita aprendizajes de fuerte significado, por lo que en esencia se quiere persuadir al estudiante para que se involucre en un aprendizaje más atractivo y dinámico como lo expresa Herberth 2016).

Es esta investigación encontramos que modificar la didáctica a un entorno gamificado, puede generar muchos cambios en el aula y mejorando el ambiente tanto para profesores como para estudiantes. El mayor dilema por muchos docentes es como poder dar ese salto al cambio, el cual no es sencillo debido a la dura formación con la que la generación de profesores fueron formados, solicitar realizar un cambio de didáctica y hablar de gamificación como opción, no resulta atractivo ni convincente para muchos profesores debido a que su propio carácter de seriedad muchas veces no se lo permite. Pero si este ánimo del profesor va más allá, y junto con la pasión por la enseñanza puede dar este paso hacia un cambio en su didáctica muchas veces quizás con cierto temor al fracaso. Este cambio muchas veces no puede ser tan radical para la mayoría de docentes, pero también puede ser recomendable irlo haciendo de manera paulatina al probar actividades que pudieran funcionar, e ir observando que actividades pueden generar resultados satisfactorios para en un futuro próximo para permitirse cambiar su didáctica.

Como parte de esta investigación encontramos que mantener muy activos a los estudiantes trabajando de manera constante y práctica, después de breves explicaciones, todo bajo un contexto de gamificación, puede generar mucho entusiasmo e interés en los estudiantes por aprender. Se observó que uno de los principales atractivos para los estudiantes en esta didáctica implementada fue la evaluación continua, la cual estuvo encubierta a través de la recompensa por miles de puntos, lo cual facilito mucho el contexto cuando se realizaban las dinámicas. Esta forma de evaluar genera mayor compromiso dado que los estudiantes no piensan en solo acreditar por acreditar con un examen, ya que como sabemos

por experiencia esta manera de evaluar no ofrece muchos incentivos, por el contrario, esta forma tradicional genera mucho estrés en mayor proporción en estas nuevas generaciones de estudiantes, debido a que muchos de ellos tienen en su mente experiencias de evaluaciones injustas y desmotivadoras como lo plantea Santos (2014). En cambio, una evaluación continua puede ofrecer un mayor empeño del estudiante dado que el trabajo continuo y con obtener resultados es motivante, por lo que disfrutan su aprendizaje y consecuentemente el rendimiento escolar aumenta, de esta forma los estudiantes pueden acceder a mejores notas, por lo que este rendimiento contrasta por el obtenido con docentes que siguen manteniendo el sistema tradicional de evaluación basado en examen final como lo describe González (2016).

Cambiar a una didáctica gamificada requiere de diversos factores para que pueda ser exitosa. Parra (2018) describe que es necesario instaurar normas claras de cada actividad, en nuestra implementación de la nueva didáctica estas normas fueron descritas al iniciar el curso a través de una breve explicación de cómo se trabajaría en el curso. La interactividad continua también resulto fundamental ya que esto mantenía a los estudiantes enganchados durante toda la clase al sentirse un poco libres, y poder interactuar con sus compañeros en todo momento y a veces con lapsos de descanso entre actividades. A su vez, sintieron continuamente el apoyo del profesor debido a que este se encargó de ofrecer continúa retroalimentación mientras las actividades se encontraban en proceso de realización, para poder corregir al vuelo errores de entendimiento, dudas o errores en el proceso de aplicación, todo con el fin de lograr los resultados esperados en cada actividad. Cuando las actividades eran terminadas la recompensa era reconocida de manera abierta ante todo el grupo por el profesor, generando un pequeño reconocimiento motivador, por lo que en muchas de las ocasiones todos los alumnos asistentes lograban este reconocimiento. Al final del curso la experiencia fue muy grata tanto para los estudiantes como para el profesor.

Como docentes debemos de observar que continuamente son publicadas experiencias y datos de cómo aplicar este tipo de enseñanza basada

en la gamificación en el nivel superior, ayuda mucho a mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes como lo muestran: Corchuelo (2018), Martínez (2019), Helberth (2016) y González (2016).

## 5. CONCLUSIONES

La investigación muestra que generar nuevas didácticas de aprendizaje en el aula puede incentivar, motivar y propiciar mejoras significativas de rendimiento académico como parte del proceso de aprendizaje en los estudiantes. A su vez, lograr estos cambios en el aula ayuda a motivar a los docentes a mejorar las dinámicas usadas en el aula, además de actualizar sus contenidos para causar mayor interés en los estudiantes, así como obtener un ambiente muy positivo en el aula, donde los alumnos reconocen que están aprendiendo y esos conocimientos son muy útiles para su vida profesional. La inclusión de la gamificación nos permitió observar un incremento mayor en la convivencia y ayuda mutua entre estudiantes, permitiendo alejar el aislamiento que muchos de los estudiantes tienen actualmente debido a la dependencia de la interacción digital. Podemos concluir que cambios en la didáctica que permitan hacerla más sencilla y menos aburrida, pueden generar muchos cambios positivos en el aprendizaje que desarrollan los estudiantes de nivel superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


CHRISTAKIS, N. A. y FOWLER, J. H. (2010). Conectados: el sorprendente poder de las redes sociales y cómo nos afectan. Taurus, 2a. Edición; Santillana Ediciones Generales.

CONTRERAS, R. (2017). Gamificación de escenarios educativos: revisando literatura para aclarar conceptos. Experiencias de gamificación en aulas. InCom-UAB Publicacions, 15. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autónoma de Barcelona (UAB), 11-17.

CORCHUELO, C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula, Edutec Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Núm. 63, Marzo, 29-41.

EDUTRENDS. (2016). Gamificación, Observatorio de Innovación Educativa, Tecnológico de Monterrey, 1-35.

GONZÁLEZ C. (2016). Sistema de evaluación gamificada. Gamificación en aulas universitarias, Bellaterra, Institut de la Comunicació (INCOM), Universitat Autónoma de Barcelona (UAB), 39-54.

HERBERTH A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. Realidad y Reflexión, Revista Semestral, Año 16, N° 44, Julio-Diciembre, 29-47.

KAPP, K. (2012). The Gamification of learning and instruction: Game based methods and strategies for training and education. Pfeiffer, San Francisco, May.

MARTINEZ G., RIOS, J. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de ingeniería. Estudios Pedagógicos, XLV, N° 3, 115-125.

PARRA, E. TORRES M. (2018). La gamificación como recurso didáctico en la enseñanza del diseño, Educación Artística Revista de Educación, No. 9, España, 160-173.

RODRÍGUEZ, F. SANTIAGO, R, (2015). Gamificación, Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula. Editorial Grupo Oceano, España.

SANTOS, M.A. (2014). La evaluación como aprendizaje, cuando la flecha impacta en la Diana. Ed. Narcea, (2a.edición).

# POLÍTICA DE FORMACIÓN AMBIENTAL Y PROGRAMAS DE FORMACIÓN DOCENTE EN QUÍMICA[184]

DRA. DIANA LINETH PARGA - LOZANO
*Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Colombia*

## RESUMEN

La universidad en general y sus profesores en particular deben reivindicar el compromiso de formar en lo ambiental. Así, a partir de una tesis, se investigó sobre el mejoramiento de la ambientalización del contenido (AC) en la formación de profesores de Química en Colombia. Siendo así, este capítulo socializa una parte de la investigación que permitió comprender los niveles de ambientalización caracterizados en los documentos de política nacional y su influencia en los programas de formación de docentes de química.

Esta caracterización se hizo a partir de una investigación cualitativa y descriptiva con método interpretativo; se configuró como una fase de análisis respecto a la caracterización de los niveles de AC, para responder por los fundamentos, principios, acciones y formas de organizar el contenido que orienta la formación de profesores de química y que tuviera incluida la formación ambiental. Para ello, se usaron técnicas documentales creando protocolos de análisis de los documentos de la política nacional.

Los resultados de esta fase permitieron comprender que la AC en la formación de profesores de química en Colombia está influenciada por la política nacional, generando una ambientalización incipiente o poco deseable porque es concebida como el abordaje de un tema ambiental, o como un tema adicionado al contenido disciplinar, que además es considerado como poco importante, o se asume que está incluida por tener una materia para ello, como la de educación ambiental. Estas formas de AC contextualizan los contenidos disciplinares, pero no los ambientaliza.

## PALABRAS CLAVE

Ambientalización del contenido, Ambientalización curricular, Formación de profesores, Política de formación ambiental.

[184] Este capítulo socializa una parte de la investigación hecha en el contexto de una tesis doctoral del programa Educación para la Ciencia defendida en 2019 en la UNESP-SP, Brasil.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos influyentes y determinantes en las acciones educativas es la orientación que un país establece en su política, lo que a su vez depende de directrices internacionales. Siendo así, para comprender el contexto de la ambientalización curricular, de ahora en adelante AC, se planteó en una de las fases de una tesis, caracterizar los documentos de política nacional en Colombia respecto a la formación ambiental. En ese sentido, se formuló como pregunta para esta fase cómo está ambientalizado el contenido a partir de las orientaciones dadas en dichos documentos.

Para logar esto, se usaron criterios metodológicos de naturaleza cualitativa con método interpretativo. Esto significó analizar el conjunto de documentos normativos nacionales, es decir, aquellos que contienen las normas en Colombia en cuanto a la inclusión de la dimensión ambiental (IDA) para los diferentes niveles educativos, inclusión que en el contexto internacional se denomina ambientalización curricular. Estos documentos emanan las directrices y orientaciones relacionadas con la formación ambiental en la educación y en la formación de profesores; asimismo, involucró documentos para inferir las características de los contenidos de enseñanza. En cuanto a instrumentos de recolección de información, se usaron protocolos de análisis documental para registrar las informaciones y analizarla a través de análisis del contenido tal como lo establece Ruiz Olabuénaga (2009). El cuadro 1 presenta el período, cantidad, tipos y denominaciones de los documentos nacionales normativos analizados.

Cuadro 1. Documentos de política nacional analizados

| Período | Tipos | Denominación | Total |
|---|---|---|---|
| Primero 1968-2002 | Decretos | 2420 de 1968, 2811 de 1974, 1337 de 1978, 1860 de1994, 1743 de 1994 | 5 |
| | Leyes | 099 de 1993, 115 de 1994 | 2 |
| | Proyectos | Incorporación de la dimensión ambiental de 1996 | 1 |
| | Planes | Plan Nacional de Desarrollo Ambiental de 1997 | 1 |

| Período | Tipos | Denominación | Total |
|---|---|---|---|
| | Documentos de política | Política Nacional de Investigación Ambiental de 2001, Política Nacional de Educación ambiental de 2002 | 2 |
| | PND | Planes nacionales de desarrollo de 1994-1998, 1998-2002 | 2 |
| | CONPES | Consejo nacional de política económica y social de 2544 de 1991, 2750 de 1994, 2910 de 1997 | 3 |
| | PNDE | Plan nacional decenal de educación 1996-2005 | 1 |
| Segundo 2003-2018 | PND | Planes nacionales de desarrollo de 2002-2006, 2006-2010, 2010-2014, 2014-2018 | 4 |
| | PNDE | Plan nacional decenal de educación 2006-2016, 2016-2026 | 2 |
| | CONPES | Consejo nacional de política económica y social 91 de 2005, 140 de 2011, 3700 de 2011, 3868 de 2016, 3918 de 2018 | 5 |
| | Leyes | Ley 1450 de 2011 y ley 1549 de 2012 | 2 |
| | Decretos | Decreto 675 de 2011 y 2450 de 2015 | 2 |
| | Resoluciones | Resolución 02041 de 2016 | 1 |
| | Agenda | Agenda 2010-2014 de 2011 | 1 |
| | Constitución | Constitución Política Nacional de 1991 actualizada en 2015 | 1 |
| | Documentos nacionales en Total | | 35 |

Fuente: (Parga, 2019: 249).

Para analizar estos documentos se organizaron dos grandes grupos: uno, correspondiente al período 1968-2002, y el otro del período 2003-2010. El primer grupo permitió identificar y caracterizar los esfuerzos en la política y legislación colombiana enfocados en la educación ambiental (EA) y fueron los que precedieron la normativa actual: es el segundo grupo de documentos.

Para analizar los documentos se contó con la ayuda del software cualitativo de análisis Nvivo 11 plus para identificar categorías desde las cuales interpretar los datos e inferir los criterios de ambientalización curricular. Dada la densidad de información se organizaron 5 subgrupos de documentos: el subgrupo 1 fueron normas del período 1968-2002,

el subgrupo 2 fueron las del período 2003-2018; los subgrupos 3, 4 y 5 (PND, Conpes y PNDE) se organizaron de esta forma por ser documentos de macropolítica de los cuales dependen las demás reglamentaciones.

El software NVivo 11 plus permitió codificar, en los 35 documentos, tres categorías teóricas, tal como de describen en el cuadro 2.

Cuadro 2. Categorías para el análisis de documentos.

| Categoría | Descripción |
|---|---|
| Categoría formación ambiental.<br>Directrices sobre formación ambiental en la educación básica, media y universitaria | |
| Subcategoría Formación en la educación básica y media | Criterios generales y principios para la formación ambiental en la educación básica y media |
| Subcategoría Formación en la educación universitaria | Criterios generales y principios para la formación ambiental en el nivel universitario |
| Categoría objetivos. Aspectos que responden al para qué de la formación ambiental en los diferentes niveles educativos | |
| Subcategoría Capacidades/Competencias | Criterios de formación en competencias y capacidades de los ciudadanos, en términos de lo ambiental |
| Subcategoría Conductas | Objetivos que pretenden cambiar conductas y comportamientos de los sujetos |
| Subcategoría Valores | Valores humanos destacados para tener condiciones ambientales |
| Categoría Principios. Fundamentos para sustentar la formación ambiental, tales como contextualización, desarrollo humano sustentable (DHS) /sustentabilidad, o desarrollo sostenible (DS), interdisciplinariedad, sistémico, etc. | |
| Subcategoría Contextualización | Circunstancias y condiciones requeridas para la formación ambiental (contextos locales, regionales, nacionales), curriculares, políticos, etc. |
| Subcategoría DHS/sustentabilidad | Criterios de formación que interrelacionan las variables ecológica, científica, social, económica, política, cultural y estética y que, en el conjunto, conformarían el DHS |
| Subcategoría DS | Criterios de formación que interrelacionan las variables: ecológica, científica y social, es decir el DS |
| Subcategoría Disciplinariedad | Criterios que enfatizan en la formación disciplinar como forma de incluir lo ambiental |
| Subcategoría Interdisciplinaridad | Criterios que enfatizan en la formación interdisciplinar para incluir lo ambiental (integración de varias disciplinas (materias) transcendiendo la suma de las partes) |

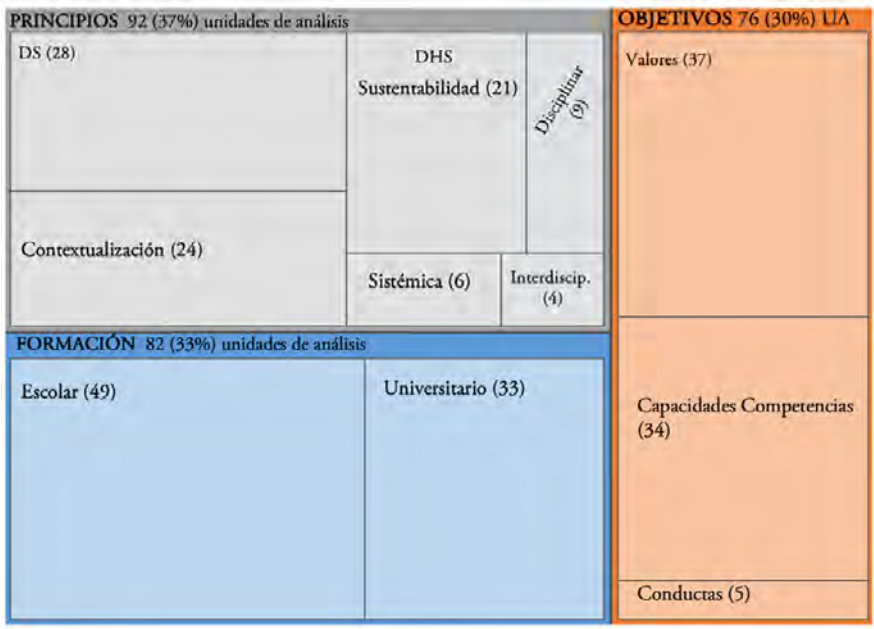
| Categoría | Descripción |
|---|---|
| Subcategoría Sistémica | Dimensiones que permiten entender la formación a partir de la emergencia de nuevas propiedades al interactuar sus componentes |

Fuente: (Parga 2019: 252).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total fueron codificadas 250 unidades de análisis (UA) tal como se evidencia en la figura 1, lo que permite ver la saturación de estas en las categorías.

Figura 1: UA para cada una de las categorías y subcategorías




Fuente. Parga, 2019: 253

Para responder a la pregunta relacionada con los fundamentos, principios, criterios, acciones y formas de organización curricular que orientan las propuestas de formación de licenciados en química en Colombia, en la cual estuviera incluida la perspectiva de la AC, fue necesario identifi-

car en la normativa nacional del país, la existencia de parámetros en relación con tales fundamentos para caracterizar o inferir sobre la ambientalización curricular del contenido.

Los 35 documentos corresponden a resoluciones, leyes, decretos, PND, PNDE, Conpes, planes, agendas, documentos de política ambiental con implicación en la educación, formulados entre 1968 y 2018, organizados en 5 grupos, teniendo la mayor cantidad en 1994 y en 2011, en los que predominaron documentos del consejo nacional de política económica y social (Conpes), decretos y planes de desarrollo o PND. El análisis surgió de las categorías, preguntando a los documentos por los fundamentos, principios y demás aspectos para la AC en la formación de licenciados en química en Colombia.

## 1. OBJETIVOS Y PRINCIPIOS DE FORMACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con las categorías, se evidencia que los objetivos y principios de formación ambiental determinan que los profesores enseñen valores, siendo los más recurrentes: conservar los recursos naturales renovables y del medio ambiente, regular la conducta y los comportamientos para el cuidado ambiental, comprender problemas ambientales, formar en valores para la participación, formar para la ciudadana y en capacidades para el desarrollo humano sustentable, transformar la realidad, tomar decisiones éticas sobre el ambiente, tener conciencia ambiental y competencias para prevenir y resolver problemas. De acuerdo con esto, tales objetivos concuerdan con la perspectiva histórica de la educación ambiental en el contexto mundial, esto es, y como lo afirman Palmer y Neal (1994), Caride y Meira, (2001), Carter y Simmons (2010) y Parga (2021)una formación individualizada para conservar y concientizar principalmente, en la cual se pretende el desarrollo respetuosos del ambiente, tener conductas para conservar, concientizar e incentivar valores en la educación ambiental y del medio ambiente, la participación ciudadana en la conservación; conocimientos, intereses y comprensiones de los problemas ambientales y su relación.

Además, estos objetivos estarían en el nivel 2 establecido por Klein y Merrit (1994) al referir que es una formación orientada al desarrollo de

la conciencia conceptual sobre como las acciones individuales y colectivas influyen en la relación calidad de vida / calidad del medio ambiente, siendo una educación enfocada en el modelo conservador, que educa para conservar los recursos naturales, los ecosistemas, o el ambiente, al igual que pretende cambiar comportamientos. De otro lado, podría estar considerando el modelo de la ecopedagogía que también enfatiza en la formación en valores.

Se ve entonces que son objetivos centrados en principios de la ecología y del DS, para una cultura ecológica y del DHS. Los objetivos son formulados buscando la armonía en las relaciones humanas con el ambiente natural, para la conservación de la naturaleza, y que hoy es patrimonio de la humanidad; para mejorar la calidad de vida, pero, en términos de calidad humana sin considerar todos los organismos del planeta. Es, por lo tanto, una visión antropocéntrica que no considera al ser humano como parte de la naturaleza ni en relación armoniosa con esta, porque se pretende un desarrollo para sí mismo. En esta categoría los valores tienen gran relevancia en los documentos de la política en los diferentes períodos de tiempo: como es sabido, los valores son fundamentales para la formación integral del individuo y para su formación ciudadana.

Según Ruiz y Vallejo (2010), los valores son creencias que dan sentido a nuestra conducta, no puede haber valor sin conducta; estos orientan nuestra existencia humana; pero dependen del contexto cultural e histórico; por esto, los valores permanecen a lo largo del tiempo como objetivos de formación. A partir de estos se piensa, se actúa y se expresa en realidades concretas. Los valores están vinculados a los comportamientos propios de los individuos, permiten entender a las personas y suceden en el diario vivir.

En este sentido, la formación ambiental en la normativa nacional considera a la escuela y a la universidad como instituciones encargadas de formar en y a partir de valores, por esto no es suficiente pues debe ser hecha a partir de la totalidad de experiencias, ya que no se enseña ni se aprende solo a partir de ideas o conceptos, es necesario la referencia de la experiencia cotidiana propia y de los otros para su apropiación, para

darle sentido a la misma vida, para ser más humanos. Tal vez, por esto fueron creados los proyectos ambientales escolares: PRAES y los o procesos comunitarios de EA: PROCEDAS en la política colombiana, buscando conectar la realidad de los sujetos con los problemas de las comunidades.

Los valores en general, y los enfocados en lo ambiental, son valores éticos (para determinar lo correcto / incorrecto) y son valores morales (para determinar lo bueno / malo) deben ser descubiertos en los propios sujetos para tomar conciencia de ellos, son aprendidos al ser practicados; cuando son enseñados a partir de una disciplina o un tema en una materia escolar, difícilmente son aprendidos. Además, no son definidos por toda la comunidad sino apenas por el profesorado. Sobre todo, los de ciencias naturales, encargados de los PRAES, en el caso de las escuelas, o por el docente que enseña educación ambiental en la universidad. El profesorado debe aprender a enseñar valores, valores ambientales, que atraviesen todo el currículo al ser abordados de forma integral a partir de otros contenidos; no es suficiente trabajarlos de forma puntual o como un tema de más, porque son parte de los contenidos actitudinales que, como afirman Pozo y Gómez Crespo (2001) están en todo, pero pocos o nadie se quiere responsabilizar de ellos.

En el caso de los objetivos y principios de formación que debe cumplir la universidad al formar profesores, el énfasis en los primeros años de la política estuvo en formar para capacitar en ecología y conservación ambiental, por medio de seminarios en esta disciplina o temática. Aquí, los procesos de formación que deberían cumplir las facultades de educación estuvieron enfocadas en perspectivas técnicas, cuando fue afirmado que los docentes debían ser capacitados para formular el proyecto educativo institucional o PEI, el PRAE, las acciones pedagógicas para su enseñanza, por medio de directrices del Ministerio de EA (MEN, 1994) o lo que debería ser enseñado. Esta formación en ecología coincide con el nivel 1 de Klein y Merrit (1994), al referirlo como el nivel de los fundamentos ecológicos que pretende dar a los estudiantes suficientes conocimientos ecológicos para tomar decisiones ecológicamente racionales respecto de los problemas ambientales.

Respecto a la capacitación en EA, que fue entendida como la inclusión de la dimensión ambiental (IDA) en la enseñanza, como se denomina en Colombia, el profesorado universitario debería enseñar sobre como incluirla en las escuelas, siendo incluida al enseñar una materia llamada educación ambiental, siendo por lo tanto, una ambientalización disciplinar. Además, los documentos analizados describen esta EA como una educación en valores y con enfoque integral, que favorece en los licenciados (título profesional para los profesores) capacidades científicas, técnicas, humanísticas y ambientales, para fortalecer su identidad profesional: como sujetos políticos, éticos y estéticos. Se considera que la IDA debe ser desarrollada de forma integral, intercultural e interdisciplinar respecto a los contenidos en los programas de licenciatura, lo que ha quedado reducido a las actividades extracurriculares o abordaje en la materia "educación ambiental", con lo cual los programas de formación docente asumen el cumplimiento de tal formación sin considerar los principios declarados de ser integrales, interculturales e interdisciplinares, porque la EA, al ser una disciplina de enseñanza en el contexto universitario está centrada en muchos contenidos fragmentados de los demás componentes de formación, de la realidad misma y se termina reduciendo por ese abordaje disciplinarizado.

Además de estos criterios, en 2015, la normativa expresa la necesidad de formación en las disciplinas, como física, química, biología, en pedagogías y en didáctica de los saberes escolares, es decir, si bien hay un reconocimiento de las didácticas específicas necesarias para formar con calidad al profesorado y para que transformen sus prácticas de enseñanza, para que estructuren el contenido con las características de la población y de los problemas actuales, no expresa, ni está de forma latente, lo ambiental ni su ambientalización.

Esto muestra una formación docente más técnica que profesional en la que lo ambiental es minimizado a la estructuración de los componentes de un PRAE para poderlo proponer. Vemos así, que no hay orientación de la política para una transformación que enfatice en la investigación – evaluación para desarrollar conocimientos y habilidades necesarias para que estos estudiantes (futuros profesores) investiguen aspectos ambientales y evalúen soluciones alternativas para que los valores en los cuales

están siendo educados sean aclarados a partir de los problemas y sus soluciones. Quiere decir que hay ausencia de los niveles 3 y 4 de los objetivos de la educación ambiental en la perspectiva de Klein y Merrit (1994). Esto evidencia la necesidad de otra formación: holística, sistémica, constructivista, compleja, a partir del conocimiento didáctico del contenido complejo (Mora y Parga, 2014) y del conocimiento didáctico del contenido ambiental y dinámico (Chinn, 2012; Zhou, 2015; Parga y Mora, 2016; Parga, 2019;) dada la necesidad de aproximar e integrar la educación en ciencias, la educación química y la educación ambiental (Gough, 2002; Loureiro y Lima, 2009; Sauvé, 2010; Mora, 2015; Parga; Mora, 2016; Sjöström; Malmö, 2018; Parga, 2021).

## 2. CAMBIOS EN LA AMBIENTALIZACIÓN DEL CONTENIDO

De acuerdo con lo planteado, los documentos nacionales analizados contemplan aspectos de política que influyen en la formación ambiental en los diversos niveles educativos, y que es exigida a los profesores en las escuelas y al profesorado universitario, que forma a futuros docente, o en programas de formación continua de profesores, a partir de principios que han cambiado desde 1968 hasta hoy:

- Se comenzó con una visión enfocada en la preservación de los recursos naturales y el manifiesto por el desarrollo social y económico, esto es, la ecologización en los primeros años.
- Hacia 1993 se formulan principios asociados al DS, al incluir aspectos sociales, en los que se demanda una sociedad productiva, aspectos ecológicos y económicos: al formar para la calidad de vida; usar y mantener los recursos del presente / futuro; desarrollo integral, lo interdisciplinar en el currículo, considerar los problemas ambientales del entorno; fue trabajado para conseguir los objetivos del milenio.
- A partir de 2002, es puesta una mirada holística de los problemas ambientales al tener implicaciones territoriales, culturales, temáticos. En cuanto a la EA esta es manifestada desde una visión crítica, sistémica, dinámica, reflexiva, participativa, para transformar la realidad, comenzando así, los principios del DHS, en

los cuales son evidentes aspectos culturales, políticos o sociales (sociedades justas e igualdad social) y la variable económica para alcanzar la "sustentabilidad ambiental", aspecto que parece contradictorio.

– Se trabaja desde 2015 para conseguir los objetivos para el desarrollo sostenible: ODS-2030. Aquí habría una visión de las demandas de por una educación ambiental más crítica, transformadora y emancipadora, tal como lo proponen Carvalho (2004), Layrargues (2006) y Loureiro (2012), para superar la visión conservadora de esta EA, que según Lima (2004) tienen la mayor parte de los docentes.

De esta forma, la ambientalización del contenido en las normativas es manifiesta como un abordaje de la materia educación ambiental principalmente. Esto quiere decir que a lo largo de los períodos analizados es prescrito enseñar esta educación, nos es hacer la educación ambiental: que, en todo caso, antes de ser EA fue una educación centrada en los recursos naturales desde 1968, y después, fue una educación ecologizada hasta 1974, y quizás lo sigue siendo, período en el cual es institucionalizada la EA por medio de la legislación. Pero en 1978, el foco es todavía una ambientalización disciplinar de la ecología. Entre 1991-1994, al ser promulgados los derechos ambientales, es asumida la EA como estrategia de enseñanza y ya desde 1994 la EA es un fin en sí misma, es decir, debía ser incorporada en todos los componentes del currículo de todos los planes de estudio escolares, como proyectos ambientales escolares o PRAES, incluidos en los proyectos educativos institucionales (PEI). Al final esto hizo que quedara allí como un proyecto aparte, en la mayoría de las instituciones, sin integrarse en los diferentes niveles y componentes curriculares.

Desde 1997 la AC es temática, aspecto que se da cuando el MEN configura temas ambientales para desarrollar en la educación formal. Ya en 2002, con la política de educción ambiental, se impulsa la institucionalización de la EA, y se crítica la formación disciplinar de esta educación, declarándose su abordaje, de ahora en adelante, como transversal, en el

contexto educativo formal y para lo cual debía ser crítica, sistémica, integral e interdisciplinar, involucrando lo cultural, económico, político, social y ecológico, para formar ciudadanos responsables con el ambiente, es decir, una visión posmoderna y desde el DHS.

Así, los programas de formación profesional, y sobre todo los de formación de profesores, tienen este desafío de formación (Mora, 2015; Unesco, 2017) porque, como lo afirma Lima (2004) lo ambiental es un instrumento de cambio social y cultural que, como otras iniciativas (políticas, legales, sociales, económicas y tecnocientíficas) intentan responder a los desafíos de la crisis socioambiental.

Desde 2015, con la modificación de las normas para los programas de formación docente, es establecido que los contenidos deben tener condiciones de integralidad, flexibilidad e interdisciplinariedad e involucrar dimensiones como la ética, estética, filosófica, política y social: lo ambiental es una dimensión demás; por lo tanto, la AC está orientada en los contenidos de enseñanza como otra dimensión por desarrollar.

Otra característica fundamental de la AC es la tendencia de incluir en los contenidos, los valores que deben ser enseñados / aprendidos en los contextos educativos, a partir de los objetivos que cada profesor pone en acción para cumplir las directrices. A partir de las transformaciones curriculares, didácticas y pedagógicas que deben hacer para alcanzar tales objetivos: formar en / a partir de / con valores, conductas, capacidades – competencias. Los valores, según Karpudewan et al. (2012) y Karpudewan, Roth e Ismail (2015) son fundamentales para tener actitudes y motivaciones ambientales y contribuir en el proyecto pedagógico de la EA (Carvalho, 2004) y tener otra percepción del planeta; las capacidades – competencias son el centro de formación en cualquier nivel educativo (Beneitone et al., 2007; Zabala y Arnau, 2014; Mora, 2015; Gatell, Aguilar y Elizondo, 2016), pero las proclamadas hoy se vinculan con capacidades – competencias en sustentabilidad ambiental como lo proponen Leal Filho (2015), Novo y Murga - Menoyo (2015), Barth (2016), Richard, Forget y González-Bautista, (2017) y Parga (2019).

En el período analizado, la AC deducida de la política nacional es dada por medio de la ecologización: esto es, formar con principios de la ecología para comprender contenidos específicos como procesos naturales y sociales y sus relaciones; es la comprensión de los ecosistemas del país; trabajar las relaciones ser humano y medio ambiente, en problemas ecológicos y su recuperación. Esto para que las personas conserven y cuiden los llamados recursos naturales renovables o RNR, sin mencionar a los no renovables, que también forman parte de la diversidad planetaria.

Un recurso como el agua, por ejemplo, en muchas regiones no existe o tiene un alto grado de contaminación y, por lo tanto, no es posible usar, tal vez porque su recuperación exige tecnologías que no se tienen o son costosas, o quizás porque dejó de ser un bien común para ser un bien privado cuando pasó a ser parte de los bienes que ahora cotizan en la bolsa de valores de Nueva York. Y qué pasa con los recursos naturales como minerales, metales, petróleo y gas, los cuales tienen un límite pues nuestro planeta no es infinito, y estos, son la base del modelo económico dominante; por qué no se usan recursos como la energía solar, eólica o geotérmica, quizás porque no convienen para los pocos dueños de la economía mundial. Nuestros recursos naturales están en amenaza por causa del modelo económico y político que es consumista, productivista, patriarcal y colonial, que consideró al planeta un lugar sin límite. El centro para abordar problemáticas ambientales en el salón de clase desde "los contenidos otros" no pueden ser solamente los referidos a los RNR, o las relaciones ecológicas, debe ser una visión sistémica, compleja, dinámica para convivir en armonía con todo y entre todos, es decir, más que abordar temas ecologizados o desde visiones cientificistas, es trabajar a partir de los problemas y fenómenos que están detrás de las interrelaciones de lo ambiental: el contenido disciplina debe será ahora un contenido vivo (Parga, 2019).

## 3. FORMAS DE AMBIENTALIZACIÓN DEL CONTENIDO

Con la institucionalización de la EA, iniciada con la ecologización, pasando por una EA hacia el DS (propio de la modernidad), y hoy para el DHS (propio de la posmodernidad) en los documentos de política en Colombia, es evidenciado que la AC tiene tres formas: una AC centrada

en las disciplinas, en el caso concreto de la ecología, incluso fue trabajada la disciplina "recursos naturales", y hoy, la disciplina educación ambiental. Esto es enseñar ecología y educación ambiental, no es enseñar a partir de estas o desde sus principios, por lo cual, es una ambientalización puntual, restringida. Esto quiere decir que es táctica, usando el término de Macdonald (2015) porque lo que está sucediendo es más aparente para hacer ver que hay una ambientalización. Después, está la AC enfocada en los temas al incluir las temáticas de EA establecidas por las normas, y, por último, la ambientalización transversal centrada en proyectos que abarquen todo el currículo. Cualquiera de estas formas significa, en los documentos de política nacional, incluir la dimensión ambiental en el currículo como un tema demás, como un problema y/o un proyecto a partir del PRAE, es decir, es una ambientalización del contenido que enseñan EA, no forma a partir o desde la EA. Así, el cuadro 3 trae una trama de transición, es decir, una progresión – transición emergente de esta AC, que resume criterios para ambientalizar el contenido en la formación de licenciados en química, considerando las directrices nacionales, lo que tendrá implicaciones institucionales y en los programas de las facultades de educación.

Cuadro 3. Trama de progresión - transición de la AC.

| Ac → Formas ↓ | **Ac débil** | **Ac intermedia** | **Ac fuerte** |
|---|---|---|---|
| | **Nivel 1** | **Nivel 2** | **Nivel 3** |
| A. Temática | 1A. El contenido ambiental es enseñado como tema ecológico, de forma puntual; por ej. el tema de recursos naturales | 2A. El contenido ambiental es enseñado como tema puntual (ej. a partir de la biología) con implicaciones sociales, ecológicas y económicas (DS) | 3A. El contenido ambiental es un tema, para comprender problemas a partir de lo político, cultural, ético, social, ecológico, económico (DHS) de forma integral |
| B. Disciplinar | 1B. Una disciplina aislada aborda el contenido ecológico: la ecología, o RNR | 2B. Hay una disciplina aislada para enseñar el contenido ambiental: Es la EA desde el DS | 3B. El contenido ambiental está en la disciplina EA, pero relacionada con problemas y variables del DHS |

| Ac → Formas ↓ | **Ac débil** | **Ac intermedia** | **Ac fuerte** |
|---|---|---|---|
| | **Nivel 1** | **Nivel 2** | **Nivel 3** |
| C. Transversal | 1C. El contenido ambiental es trabajado a partir de problemas ecológicos y su recuperación | 2C. El contenido es la EA siendo estrategia de enseñanza para abordar proyectos que involucran el DS | 3C. El contenido es trabajado a partir de todo el currículo como problemas ambientales que consideran el DHS |

Fuente: (Parga, 2019:273)

Esta trama permite comprender que los diseñadores de política fueron obedientes al proceso histórico de lo sucedido y que sucede en la política internacional sobre EA y la educación para el desarrollo sostenible (EDS), por lo cual, el currículo y el contenido propiamente dicho, expresa el qué, cómo y cuándo enseñar - evaluar, pero que carga una ideología del modelo económico dominante que la escuela y la universidad terminamos manteniendo, porque el sistema educativo es reproductor de los social, cultural y económico del Estado al formar para el empleo y por transmitir los valores legitimados por el poder; es transmisora de valores y normas aceptadas que varían según los intereses de los dueños del poder: es la reproducción de la ideología a partir del currículo porque este se adecua a las políticas internacionales y nacionales sin cuestionarlas. Quienes deben decidir sobre la propia formación quedan excluidos y comienzan a ser usadas expresiones recurrentes como "formar para conservar", formar en el DS" o formar para los ODS-2030, que son solo significantes vacíos, como diría Laclau (1996) citado por Jickling y Sterling (2017) y Grange (2017). Siendo una educación enfocada en la racionalidad científica, económica e instrumental (Leff, 2006; Santos, 2009), que no se piensa o que se quiere conservar; pero qué es lo que se quiere conservar, cuál es el verdadero significado del DS; sin investigar o cuestionar la relación de los cambios curriculares y de los contenidos con las políticas económicas y sociales; por lo cual es necesario que el profesorado universitario pase de la educación instrumental como lo plantea Grange (2017) hacia una educación emancipadora.

## CONCLUSIONES

Los principales resultados y análisis de los documentos normativos nacionales del período 1968-2018 respecto a formación ambiental en Colombia, emergieron de los análisis de documentos y la triangulación de categorías obtenidas en Nvivo 11 plus. Respecto al trienio 2019-2021, no ha habido nuevas normativas, salvo una política distrital de formación ambiental (SDA, 2019) enfocada en consolidar una ética ambiental en el Distrito capital.

Los datos permitieron evidenciar en la política nacional categorías relacionadas con la formación en lo ambiental: en términos de los objetivos, su forma de ser trabajada en la escuela y universidad en el contexto de los programas de licenciatura (formación de profesores) y los principios orientadores.

Como objetivos de EA, se vio que, en sus comienzos, hacia 1968, la política fue propuesta para conservar los recursos naturales, pasándose luego a concientizar a los sujetos sobre la relación sociedad – naturaleza, manteniendo los propósitos de conservar y proteger, pero con un enfoque ecológico y en el ambiente. Al final de los años noventa del siglo pasado, los objetivos fueron enfocados en cambiar los comportamientos, siendo necesarios los valores ambientales, educar para el desarrollo humano sustentable y mejorar la calidad de vida. En el período 2000-2010, el énfasis estuvo en ser responsables con el ambiente, tener nuevas capacidades y saber enfrentar problemas ambientales. Las nuevas capacidades exigidas están dentro de las dimensiones técnicas, tecnológicas, científicas, humanísticas y ambientales para favorecer el desarrollo social humano y sustentable.

Entre 2011-2018 son objetivos el formar ciudadanos para la toma de decisiones, para que sepan desafiar los riegos y tengan conocimientos para el desarrollo cultural, sobre todo, el de la cultura ambiental, la ética de la responsabilidad y comprensión de los problemas ambientales para una sociedad ambientalmente responsable; en este aspecto es demandado cumplir con los ODS-2030, que infelizmente por causa de la pandemia del Covid-19 o Sars-Cov-2, como han afirmado expertos, ha

habido un retroceso tan grande, que se predice que ni en los próximos 50 años serán posibles de cumplir.

Vemos así que es puesto en la política nacional lo demandado por la Unesco (2017) sobre la formación de profesores: deben saber enseñar sobre DS y apropiarse de competencias que promuevan este desarrollo; es pues una formación disciplinar del DS y no la inclusión de sus principios en la enseñanza ni en los contenidos curriculares; además, se debería enfatizar en las competencias claves, tales como pensamiento integrador, inclusivo, tratamiento de la complejidad, análisis crítico, participación - acción en asuntos actuales, pensamiento creativo sobre el futuro alternativo e incierto y pedagogías - didácticas transformadoras Parga (2019), competencias que serían complementarias a lo planteado por Novo y Murga – Menoyo (2015) y Barth (2016) sobre pensamiento sistémico, crítico, anticipatorio, compromiso social y estratégico, compromiso ético, normativo e interpersonal.

Además, en lo analizado fueron identificadas expresiones de términos asociados a lo ambiental en el contexto educativo. Así, se plantea la inclusión de la dimensión ambiental, incorporación del tema ambiental, o educación ambiental. Esto quizás, por falta de claridad, porque una cosa es lo ambiental, otra es la educación ambiental, y otra idea es la IDA; estos pueden ser abordaos de forma esporádica, en cualquier momento, pero ambientalizar la escuela y la universidad y sobre todo el contenido, es mucho más que un simple tema. Es claro que en Colombia el término usado es inclusión de la dimensión ambiental por ser lo promulgado en la política nacional ambiental de EA, inclusión que se hace en la universidad de forma disciplinar al enseñarla como la materia EA o al dar una cátedra ambiental.

Respecto a las concepciones de EA, predomina la visión ecológica conservacionista y naturalista, sin considerar lo socio cultural. Es antropocéntrica porque es una educación propuesta para mejorar la calidad de vida humana, a consta de los demás organismos y componentes del planeta. Preponderan visiones tecnocientíficas cuando se afirma que la EA debe ser dada desde las ciencias y la tecnología o porque hace parte de las ciencias naturales en el currículo mismo, de hecho los programas de

formación docente se titulan hoy como "licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental", lo que es contrario al sentido de sustentabilidad que según Leff (2006) está más allá de las capacidades de la ciencia y la tecnología, y por supuesto de las disciplinas, para revertir la degradación ecológica y generar conocimiento sustentable, es decir, es una visión que mantiene el monopolio del conocimiento hegemónico de la ciencia como aquel que es único y válido (Santos, 2011).

La EA promulgada está orientada para alcanzar el DS por lo cual en 2011 la sustentabilidad ambiental fue la prioridad para que fuera una práctica basada en principios de equidad con las generaciones presentes y futuras. En 2012 la EA es un discurso crítico de la cultura y de la educación tradicional para posibilitar transformaciones profundas de la realidad; la EA tiene en la reforma educativa una visión sistémica del ambiente, por lo cual esta EA debe ser un proceso dinámico y participativo, sin embargo, hay que ver cómo los profesores y programas la asumen e implementan.

Finalmente, sobre la formación docente, el documento de 1997 "en la evaluación de la política nacional ambiental para el DHS" consideraba necesario la "capacitación" de los profesores para desarrollar la EA. En 2006 el documento del plan nacional decenal educativo del período 2006-2016 resalta el fortalecimiento de la identidad profesional de los docentes dinamizadores de procesos culturales, ambientales, científicos, etc. En 2012 en la política de EA se destaca que, en los currículos de los programas de formación profesional docente, las facultades de educación y universidad incluyan de forma transversal lo ambiental, indicando que debe hacer investigación pedagógica y didáctica para la EA. En 2016 sobresale que el educador debe tener formación específica en pedagogía y didáctica de los saberes escolares y en las disciplinas para favorecer y orientar la formación integral y los valores. Así, estos procesos son, en sus comienzos, para capacitar y hoy son para la profesionalización en los programas de licenciatura que ambientalicen a partir de la EA como una disciplina demás, en los componentes de formación.

Siendo así, parte de la investigación permitió, comprender la AC en los documentos de política nacional colombiana como expresión no latente

de los textos analizados, como inclusión, inserción o incorporación de temas y disciplinas (la educación ambiental) en el currículo, la cual es concretizada en tres niveles evolutivos: débil, intermedia y fuerte, y, tres formas de expresarse: temática, disciplinar y transversal, predominando la visión disciplinar a partir de la EA, por lo cual los programas de formación de profesores han asumido una ambientalización aislada desde una materia y no la de los contenidos, es parcial y longitudinal al no impregnar las demás esferas de la universidad, pero comienza una formación ambiental, aunque incipiente.

Los principios y criterios identificados para las acciones y formas de organización del contenido curricular que orientan los cursos de LQ en Colombia, están enfocados en la normativa nacional, que tiene una historia de 50 años, desde la EA, las educaciones para el DS y el DHS, principios disciplinares, interdisciplinares, contextuales y en algunos casos, sistémico, lo que debería estar considerado y cuestionado en la formación profesional de estos profesores pues como lo plantea Parga (2019) la AC puede darse desde CTSA, EDS y cuestiones sociocientíficas/ambientales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Barth, M. (2016). Chapter 27: Teaching and Learning in Sustainability Science. In: Heinrichs, H.; Martens, P.; Michelsen, G.; Wiek, A. (ed.). Sustainability Science an introduction (pp. 325-333). New York: Springer Dordrecht Heidelberg.

Beneitone, P.; Esquetini, C.; González, J.; Maletá, M.M.; Siufi, G.; Wagenaar, R. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe Final – Proyecto Tuning – América Latina 2004-2007. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Caride, J.A.; Meira, P.A. (2001). Educación ambiental y desarrollo humano. Barcelona: Editorial Ariel Educación.

Carter, R.L.; Simmons B. (2010). The History and Philosophy of Environmental Education. In: BODZIN, A. M.; SHINER, B.; WEAVER, S. (ed.). The inclusion of environmental education in science teacher education (pp. 3-16). London, New York: Springer Dordrecht Heidelberg.

Carvalho, I.C.M. (2004). Educação ambiental crítica: nome e endereçamentos da educação. En: Layrarges, P. (coord.). Identidades da educação ambiental no Brasil (pp. 13-24). Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

Chinn, P.W. (2012). Developing Teachers' Place-Based and Culture-Based Pedagogical Content Knowledge and Agency. In: Fraser, B.J. et al. (ed.). Second International Handbook of Science Education (pp. 323-334, v. 24). London, New York: Springer International Handbooks of Education. Doi 10.1007/978-1-4020-9041-7_23.

Gatell, A.A.; Aguilar, N.T.A; Elizondo, J. A. C. (2016). Environmental professional competence education: a need of university students and present and future society. Journal of Education and Human Development, 5(1), 142-145.

Gough, A. (2002). Mutualism: A different agenda for environmental and science education. International Journal of Science Education, 24(11), 1201-1215.

Grange, L.L. (2017). Environmental Education After Sustainability. In: Reid, A.; Mckenzie, M. (Eds). Post-Sustainability and environmental education: remaking education for the future (pp. 93-107). Cham, Switzerland: Palgrave Macmillam.

Jickling, B.; Sterling, S. (2017). Post-Sustainability and Environmental Education: Framing Issues. In: Reid, A.; Mckenzie, M. (ed.). Post-sustainability and environmental education: remaking education for the future (pp. 1-11). Cham, Switzerland: Palgrave Macmillam.

Karpudewan, M; Ismail, Z.; Roth, W.M. (2012). Ensuring sustainability of tomorrow through green chemistry integrated with sustainable development concepts (SDCs). Chemistry Education Research Practice, 13, 120–127.

Karpudewan, M.; Roth, W.M.; Ismail. Z. (2015). Chapter 13: Education in Green Chemistry: Incorporating Green Chemistry into Chemistry Teaching Methods Courses at the Universiti Sains Malaysia. In: Zuin, V.; Mammino, L. Worldwide Trends in Green Chemistry Education (pp. 248-265). Royal Society oh Chemistry, Doi 10.1039/9781782621942-FP005.

Klein, E.S.; Merritt, E. (1994). Environmental education as a model for constructivist teaching. Journal of Environmental Education, 25(3), 14-21.

Layrarges, P.P. (2006). Muito além da natureza: Educação Ambiental e reprodução social. In: Loureiro, C.F.B.; Layrargues, P.P.; Castro De R.C. (ed.). Pensamento Complexo, Dialética e Educação Ambiental (pp. 72-103). São Paulo - SP: Cortez.

Leal Filho W. (2015). Transformative Approaches to Sustainable Development at Universities. Working Across Disciplines. Switzerland: Springer International Publishing, Doi 10.1007/978-3-319-08837-2.

Leff, E. (2006). Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.

Lima, G.F. (2004). Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: Layrarges, P.P. (coord.). Identidades da educação ambiental no Brasil (pp. 85-111). Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

Loureiro, C.F. (2012). Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política. São Paulo: Cortez Editora.

Loureiro, C.F., Lima, J.G.S. (2009). Educação ambiental e educação científica na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): pilares para uma educação crítica. Acta Scientiae, 11(1), 88-100.

Macdonald, M. (2015). Sustainability and science education: modes of pedagogic practice. In: Achiam, M.; Carvalho, G. (ed.). European science education research association: The ESERA 2015 Conference (pp. 1338-1349). Part 9, Strand 9, environmental, health and outdoor science education. Helsinki, Finland.

Men. Ministerio de Educación Nacional. (1994). Decreto 1743 de agosto 3 de 1994. Institución de PRAES y promoción de la educación ambiental. Bogotá.

Mora, W.M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. Tecné, Episteme e Didaxis: TED, 38, 185-203.

Mora, W.M.; Parga D.L. (2014). Aportes al CDC desde el pensamiento complejo. En: Garritz, A.; Lorenzo, G.; Daza, S. (Comp.): Conocimiento Didáctico del Contenido. Una perspectiva Iberoamericana (pp. 100- 143). Alemania: Editorial Académica Española Saarbrücken.

Novo, M.; Murga - Menoyo, M.A. (2015). The processes of integrating sustainability in higher education curricula: a theoretical-practical experience regarding key competences and their cross-curricular incorporation into degree courses. In: Leal Filho, W.L. (ed.). Transformative approaches to sustainable development at universities (pp. 119-133). Hamburg, Germany: Springer.

Palmer, J.; Neal, Ph. (1994). The handbook of environmental education. London: Routledge 11 New Fetter Lane.

Parga, D.L. (2019a). Conhecimento didático do conteúdo ambientalizado na formação inicial do professor de química na Colômbia. Tesis (Doutorado em Educação para a Ciência). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista –UNESP–, "Júlio de Mesquita Filho", Bauru/SP, 2019. Recuperado de http://hdl.handle.net/11449/190931

Parga, D.L. (2021). Desafios atuais da educação química e da formação de professores: pesquisas sobre ambientalização do conteúdo. Bogotá: Ediciones Universidad Pedagógica Nacional.

Parga, D.L.; Mora, W.M. (2016). Didáctica ambiental y conocimiento didáctico del contenido en química. Indagatio Didactica, Aveiro, 8(I), 777-792. Recuperado de http://revistas.ua.pt/index.php/ID/issue/view/283

Pozo, J.I.; Gómez Crespo, M.A. (2001). Aprender y enseñar ciencias. Madrid, España: Ed. Morata.

Richard, V.; Forget, D.; Gonzalez-Bautista, N. (2017). Implementing Sustainability in the Classroom at Université Laval. In: Leal Filho, W.L.; Mifsud, M.; Shiel, C.; Pretorius, R. (ed.). Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education (pp. 133-148). Cham, Switzerland: Springer international Publisher (World Sustainability Series. v.3). Doi 10.1007/978-3-319-47895-1.

Ruiz Olabuénaga, J.I. (2009). Metodología de la investigación cualitativa. Bilbao: Universidad de Deusto.

Ruiz, P.O; Vallejos, R.M. (2001). Los valores en la educación. Barcelona: Editorial Ariel.

Santos, B.S. (2009). Una Epistemología del sur. La reinvención del conocimiento y la emancipación social. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, CLACSO.

Santos, B.S. (2011). Epistemología del sur. Utopía y praxis latinoamericana, 16(54), 17-39.

Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. Enseñanza de las Ciencias, 28(1), 5-18.

Sda. Secretaria Distrital del Ambiente. (2019). Política Pública Distrital de Educación Ambiental 2019-2030. Bogotá, Colombia.

Sjöström, J.; Malmö, C.R. (2018). Towards Transdisciplinary Didaktik – Didactic Modelling of Complex Controversial Issues Teaching for Reflexive Bildung and Sustainability. In: Eilks, I.; Markic, S.; Ralle, B. (ed.). Building bridges across disciplines (pp. 3-16.). Shaker, Aachen: Germany,

Unesco. (2017). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2016. La educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos. Paris, Francia: Ediciones Unesco.

Zabala, A.; Arnau, L. (2014). Métodos para la enseñanza de las competencias. Barcelona: Graó.

Zhou. G. (2015). Chapter 11. Environmental Pedagogical Content Knowledge: A Conceptual Framework for Teacher Knowledge and Development. In: Stratton, S.K; Hagevik, R.; Feldman, A.; Bloom, M. (ed.). Educating Science Teachers for Sustainability (pp. 185-203). Switzerland: Springer International Publishing AG.

# METODOLOGÍA STEAM EN EL AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA

ADRIÁN JERÓNIMO PÉREZ
CRISTINA GIL PUENTE
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

La educación busca crear ciudadanos del futuro que puedan responder a las necesidades de la sociedad actual. Con ese mismo fin se originó la metodología STEAM en Estados Unidos que se caracteriza principalmente por un enfoque transdisciplinar entre diversas áreas de conocimiento. El trabajo que se presenta resalta la interrelación entre las disciplinas implicadas en dicha metodología **S**cience (Ciencias sociales y naturales), **T**echnology (Tecnología), **E**ngineering (Ingeniería), **A**rts (Educación Plástica) y **M**athematics (Matemáticas) y su relación directa con nuestro contexto cotidiano.

Esta investigación plantea una propuesta didáctica que tiene la metodología STEAM como línea principal a lo largo de las sesiones, a través de las cuales se fomentará el trabajo en grupo y el desarrollo del pensamiento crítico.

El proyecto ha sido planteado para 5º de Educación Primaria y el hilo conductor elegido se centra en "los aviones". Todos los contenidos que se trabajan están dentro del currículo de las asignaturas implicadas. Los alumnos los aprenden a través de la experimentación y el trabajo cooperativo, todo ello favorecido por el atractivo de la temática.

## PALABRAS CLAVE

Innovación educacional, educación básica, metodología STEAM, pensamiento crítico y método científico.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las metodologías activas están en apogeo dentro de las enseñanzas seguidas en estos últimos años. Entre estas se encuentra la metodología STEAM que es la tratada en este estudio y cuyo objetivo principal es resaltarla como nuevo planteamiento de enseñanza-aprendizaje caracterizada por su transdisciplinariedad de las áreas de conocimiento implicadas como son las Ciencias (Sociales y Naturales), Tecnología, Ingeniería, Arte (Educación Plástica) y Matemáticas.

Como consecuencia, enfatizamos la necesidad de una innovadora estrategia de trabajo de la enseñanza de las ciencias más allá de la tradicional. La creación de ciudadanos para la sociedad actual, la cual está en continua evolución y que implique una modificación de la educación para adaptarse a sus necesidades.

Ante esta necesidad no podemos dejar de lado las CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) defendidas por Muñoz García (2014) que están encaminadas en promover la alfabetización científica como actividad social de gran calibre. Este mismo autor afirma que la ciencia ha influido en la tecnología y esta última ha modificado nuestra sociedad (la cual interviene en los avances de la ciencia).

Otro pilar esencial de nuestro trabajo es el pensamiento crítico, mostrando su valor didáctico y educativo de enseñar a pensar y hacer visible el pensamiento del alumnado además de presentar rutinas de pensamiento y otras técnicas para conseguirlo.

Por tanto, creemos necesaria la existencia de experiencias que impliquen más al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje fomentando el aprendizaje significativo a la vez que trabajamos el espíritu crítico. Para conseguirlo nos hemos centrado en uno de los aspectos clave de la metodología STEAM que es la motivación que genera en los alumnos surgida del uso de una temática cercana a su cotidianidad, de manera que esos conceptos aprendidos pueden ser fácilmente aplicados a su día a día.

### 1.1 Metodología Steam

Esta nueva metodología surgió en 2010 en Estados Unidos con grandes esperanzas, porque buscaba mejorar la situación actual a nivel educativa de áreas de conocimiento representadas con sus siglas en inglés quedarían de la siguiente manera; Sciencie (Ciencia), Technology (Tecnología), Engineering (Ingeniería) y Mathematics (Matemáticas). Años más tarde se incorporó Arts (Educación Plástica).

Gutiérrez y Vargas (2019) afirman que esta metodología está centrada en el estudiante quien construye sus conocimientos y su herramienta es la resolución de problemas de la vida cotidiana, a través de una transdisciplinariedad, donde los objetos de estudio se encuentran dentro de las distintas disciplinas complicadas.

Este nuevo enfoque resalta la importancia de las matemáticas y las ciencias presentes en nuestro día a día, a través de contextos cotidianos donde se aplican los conocimientos trabajados.

La educación STEAM prepara a los alumnos para la sociedad futura, desarrollando destrezas propias de una sociedad tecnológica, como es la habilidad para resolver problemas y el ser crítico con la información.

Junto con Wells (2016) defendemos la necesidad de una educación que aporte al alumnado del saber y el saber hacer (tanto habilidades físicas como mentales). Para ello, en nuestra propuesta hemos partido del currículo vigente y de la LOMCE (2013).

### 1.2 Pensamiento Crítico y visible

Ante el exceso de información en nuestra sociedad actual, todo ciudadano debe ser capaz de discernir la información relevante de la que no lo es, encontrar fuentes fiables y saber tomar decisiones. Lo cual conlleva a un fomento del pensamiento crítico.

Empezamos por definirlo y nos centramos en la aportada por Facione como "pensamiento con un propósito específico (probar un punto, interpretar lo que significa, resolver un problema), llegando a ser una actividad colaborativa y no competitiva" (2007, p.3).

Este mismo autor nos informa de los beneficios que tiene trabajar este tipo de pensamiento en el aula y son los siguientes:

- Curiosidad en diversos asuntos.
- Preocupación por estar y mantenerse informado.
- Autoconfianza en las propias habilidades para razonar.
- Mente abierta a diferentes puntos de vista y comprenderlos.
- Honestidad a los prejuicios, estereotipos o tendencias egocéntricas.
- Prudencia al realizar y alterar juicios.

Como bien defiende Tipoldi (2017) queramos o no, nuestro pensamiento es invisible y el simple hecho de captar el objeto del aprendizaje ayuda en el proceso. Por esa razón consideramos necesario visualizar esa abstracción, y hemos optado por usar las rutinas de pensamiento; corresponde con una de las ocho fuerzas claves que ayudan en el desarrollo del pensamiento en el aula y que son defendidas por Ritchhart, Church y Morrison (2014).

## 2. OBJETIVOS

Nuestro trabajo de investigación pretende trabajar diferentes áreas de conocimiento de forma transdisciplinar, siendo necesaria la conexión entre las materias STEAM para su consecución. Proponiendo así los siguientes tres objetivos principales:

- Investigar y analizar sobre nuevos planteamientos de enseñanza-aprendizaje que se pueden aplicar a diferentes áreas de conocimiento (Matemáticas, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Tecnología, Ingeniería y Educación Plástica), resaltando su interrelación.
- Diseñar una propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales y Naturales, las Matemáticas y la Educación Plástica para el curso de 5º de Primaria.

- Desarrollar el Pensamiento Crítico en el aula de Educación Primaria a través de diferentes metodologías activas, entre otras las rutinas de pensamiento.

### 2.1 Objetivos de la propuesta

Al utilizar una metodología STEAM, nuestra propuesta tenía unos objetivos derivados de las diferentes disciplinas implicadas y que hemos dividido en 3 categorías:

- Procedimentales
    - Recopilar y gestionar datos.
    - Analizar situaciones, reflexionar y tomar decisiones.
    - Desarrollar los pasos del método científico.
- Conceptuales
    - Investigar el avión como medio de transporte.
    - Medir longitudes con instrumentos de medida no estándares.
    - Utilizar vocabulario rico y adecuado a la situación.
- Actitudinales
    - Ser críticos con la información obtenida y las fuentes documentales utilizadas.
    - Respetar las decisiones y opiniones de sus compañeros.
    - Incentivar una motivación y la participación.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Metodología de Investigación

Como explican Navarro, Jiménez, Rappoport y Thoilliez (2017), la técnica de investigación es la estrategia o conjunto de procesos seguidos por el investigador de manera sistemática para obtener información y responder a las cuestiones planteas.

Teniendo en cuenta esa definición, hemos optado por una metodología descriptiva característica de la investigación cualitativa que destaca por la recogida de datos como paso de observación. Las técnicas utilizadas para la recogida de información fueron la entrevista, la observación sistemática y el análisis de documentos (el cuaderno del alumno).

### 3.2. Metodología de la propuesta

En este caso, el modelo didáctico utilizado es el constructivista defendido por Vilchez (2015) Los alumnos parte de su conocimiento sobre el tema y con la ayuda del maestro irán conformando su aprendizaje. Este proceso es trabajado mediante actividades reflexivas tanto individuales como grupales.

La metodología llevada a cabo es activa (aprendizaje cooperativo y significativo dentro del trabajo grupal) ya que concibe a los alumnos como protagonistas de su aprendizaje y les evaluación realizada sigue el modelo de una evaluación formativa (priorizando el proceso frente al resultado final). Los alumnos empezarán trabajando en grupos de 4 alumnos estudiantes que no serán modificados durante el proyecto. Para facilitar su implementación, el docente cuenta con su propio cuaderno[185] (explicación detallada de las sesiones) y el alumno también dispondrá del suyo propio[186] (actividades para realizar durante las ocho sesiones).

La propuesta se conforma de ocho sesiones que giran en torno a una misma temática que son los aviones de papel. Se trabajan diferentes contenidos dentro de la programación de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Educación Plástica y Matemáticas para el curso de 5º de Primaria, los cuales han sido recogidos del Decreto 26/2016 de 21 de julio, donde se engloba el currículo de la Educación Primaria en Castilla y León.

A continuación las tablas 1 y 2 con información detallada de dos de las ochos sesiones que conforman nuestra propuesta. La primera fue diseñada para introducir la temática, mientras la segunda presentaba el fin del proyecto, elaboramos las hipótesis iniciales (primer paso del método

[185] Acceso al Cuaderno del docente: https://tinyurl.com/y4krx9og

[186] Acceso al Cuaderno del alumno: https://tinyurl.com/y44ez4h7

científico) y empezamos a desarrollar el pensamiento crítico de los alumnos con la ayuda del docente.

Tabla 1: Descripción breve de la sesión 1: "Despegue hacia el conocimiento"

| | |
|---|---|
| Justificación | Es realmente necesaria para introducir la temática en los alumnos y la forma de trabajar a seguir durante todo el proyecto. Además de aportar a los estudiantes el vocabulario básico y mostrar a su vez diferentes tipos de modelos. |
| Objetivos | Introducir la temática<br>Favorecer la inclusión en clase.<br>Aprender a trabajar en grupo.<br>Trabajar la búsqueda de información en diferentes fuentes bibliográficas.<br>Sintetizar información.<br>Desarrollar una actitud crítica hacia la información. |
| Temporalización | Tiene una duración aproximada de 45 minutos. |
| Metodología | Predomina el trabajo cooperativo en grupo y el uso de las TIC.<br>Los grupos son conformados por el docente, teniendo en cuenta sus capacidades y buscando la inclusión de todos los alumnos.<br>Cada grupo está integrado por 4 estudiantes. |
| Desarrollo | Se empieza colocando a los grupos en una zona de trabajo.<br>Después deberán realizar la Caza del Tesoro de su cuaderno que finaliza con la realización de un pequeño crucigrama (La gran pregunta).<br>La Caza del tesoro es llevada a cabo mediante códigos QR (enlaces) distribuidos por el aula y que accederán a través de sus tablets.<br>Al final de la sesión, se les informa sobre los tres retos para los que deberán construir unos aviones de papel (prueba de precisión, vuelo y aterrizaje), dado que van a elaborar aviones, se les pide que piensen un nombre para su aerolínea. |
| Factores evaluables | Se evalúa su destreza con dispositivos electrónicos, la síntesis de información y la diferenciación de datos principales y secundarios.<br>También se tiene en cuenta el trabajo en grupo de los alumnos y su actitud durante la sesión. Todo ellos son ítems íntegros dentro de la rúbrica del docente.<br>Otro instrumento es el cuaderno del alumno (la información buscada). |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Descripción breve de la sesión 2: "No tan rápido"

| | |
|---|---|
| Justificación | La necesidad de mostrar diferentes modelos de papel para resolver los tres retos con el objetivo de elaborar sus hipótesis (considerar cuáles son los mejores en relación a las pruebas finales). Para ello, se trabaja la definición de velocidad, concepto clave en los medios de transporte. |
| Objetivos | Trabajar en grupo.<br>Desarrollar el pensamiento crítico.<br>Elaborar hipótesis.<br>Respetar las opiniones de nuestros compañeros.<br>Elaborar una definición de velocidad. |
| Temporalización | Tiene una duración aproximada de 45 minutos. |
| Metodología | Es una sesión en la que predomina el trabajo cooperativo, tanto en parejas como en pequeño grupo.<br>Se trabaja a través del pensamiento crítico, donde los alumnos deberán pensar la definición de velocidad mientras que hablas y discuten sus puntos de vista con sus compañeros para encontrar la mejor definición. |
| Desarrollo | Primeramente, se les enseñará una cartulina con una serie de modelos para que escojan para los retos finales. Después todos juntos empezaremos a reflexionar sobre el concepto de velocidad, fomentando el pensamiento crítico (la creación de modelos; los estudiantes comparten y discuten sobre su definición), el profesor puede realizar las preguntas aportadas para guiar su pensamiento.<br>Finalizaremos la sesión con una pequeña prueba utilizando Google Maps y una serie de destinos aportados a cada grupo, deberán poner un país origen y otro de destino (para calcular la velocidad). |
| Factores evaluables | Se evaluará mediante la rúbrica siguiendo los ítems de trabajo en grupo y de pensamiento crítico (principalmente), también se valorará las destrezas con los dispositivos (uso del Google Maps). Para ello será indispensable la observación del profesor.<br>Otro instrumento evaluable será lo escrito en el cuaderno del alumno sobre la definición. |

Fuente: Elaboración propia

## 4. DISCUSIÓN

Nos encontramos en una sociedad en continua modificación, y por tanto la educación debe hacer lo mismo. Por esa razón, los temas tratados en clase deben ser diferentes y serían atractivos para el alumnado si estuvieran centrados en temáticas cercanas a su vida diaria.

Wang (2012) afirma la necesidad de trabajar las asignaturas de manera transdisciplinar, con el principal objetivo de mostrar la relación de las disciplinas con la vida y real y cómo afecta a la vida humana.

Partiendo de esta necesidad existente y reconociendo las ventajas de esta metodología STEAM, elaboramos un proyecto para 5º de Primaria que tiene como temática los aviones. Como defiende Luna (2013) todas las disciplinas implicadas conforman una serie de saberes ordenados que son capaces de integrar una visión más compleja de los conocimientos trabajados.

Nuestra propuesta aporta a los estudiantes de una serie de conocimientos clave sobre el avión como medio de transporte, además de aportar un uso práctico a los contenidos trabajados en años anteriores. Wang (2012) justifica las ventajas de esta metodología para desarrollar la habilidad de resolver problemas, crear productos y el pensamiento crítico. Lo más importante es remarcarlo dentro de un contexto que priorice la experimentación del alumnado.

Defendemos con Wang y Luna que esta metodología es un método atractivo para acercar la ciencia al mundo escolar y a su vez a los alumnos. Así conseguiremos romper ese estereotipo de que las áreas de conocimiento se encuentran aisladas cuando realmente están conectadas, y es principalmente debido al hecho de que en las aulas son trabajadas en horas separadas (evitar "mezclar" conceptos).

Cilleruelo y Zubiaga (2014) demuestran la importancia de la metodología STEAM porque explican que el entorno del arte y la creatividad necesitan un espacio y un contexto donde se muestre su utilidad y reconocimiento.

Esta metodología no solo busca concienciar a los alumnos de la interrelación existente entre las diferentes áreas de conocimiento y su conexión

con la realidad. También les aporta de una serie de destrezas claves para su futuro. Y como bien explican Sousa y Pilecki (2013) las destrezas de las artes influyen en la creatividad, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la autonomía y la comunicación.

Por esa razón, en nuestra propuesta convertimos a los alumnos en protagonistas y tienen la autonomía dentro de unos parámetros, ya que contarán con ciertas tutorías para guiarles durante su proceso de creación de los aviones (diseño y construcción).

## 5. RESULTADOS

En cuanto a los resultados podemos clasificarlo en dos categorías: los extraídos de la entrevista inicial al docente implicado y los obtenidos de la implementación de la propuesta.

### 5.1. Resultado de la entrevista al docente

El docente implicado cuenta con pocos años de experiencia y con buena formación en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), y demuestra haber enseñado a cursos desde 1º hasta 5º de Primaria.

El mismo concibe las ciencias como un conjunto, defiende su trabajo de forma dividida, pero resaltando la conexión y relación existente con otras asignaturas. El maestro quiere dejar ver la relación de transdisciplinariedad, sin embargo no la trabaja.

El docente no mostraba un nivel de conocimiento para poder diferenciar entre una metodología interdisciplinar y una transdisciplinar. Nuestra propuesta resultó atractiva para el maestro y llamó la atención de los diferentes docentes del centro.

La metodología fue bien aceptada por el tutor ya que le ayudaba a trabajar contenidos previos, además de contextualizar en una situación, él mismo justificó que la temática atraería a aquellos alumnos pocos motivados en clase para esforzarse en el aula y en el proyecto.

Cabe destacar que el docente tiene formación en nuevas tecnologías y defiende la importancia de la transdisciplinariedad entre las diferentes

áreas de conocimiento, pero no las trabajaba antes de implementar la propuesta didáctica.

### 5.2. Resultados de la implementación de la propuesta

Aunque se diseño toda la propuesta STEAM solo pudimos implementar la primera sesión. Como consecuencia, esta derivó a una serie de resultados enriquecedores.

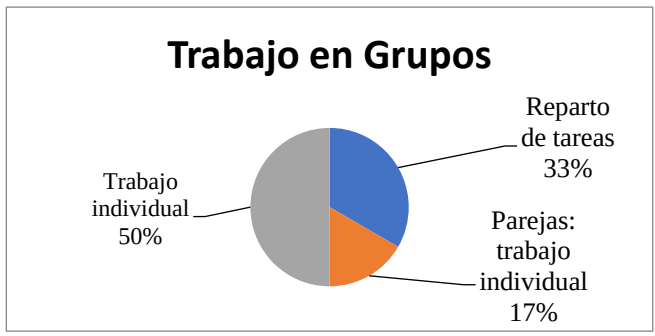
A continuación se exponen los resultados obtenidos de la puesta en práctica de la misma.

#### 5.2.1. Fortalezas

El cambio radical en el desarrollo de la clase y a la forma de trabajar que estaban acostumbrados. Fue capaz de generar poco a poco una cierta curiosidad que al principio parecía inexistente, que hizo que los alumnos se encontrarán inmersos en la búsqueda de información distribuida por el aula en códigos QR.

Esta nueva situación originó diferentes formas de trabajar dentro de los grupos. La figura 1 representa el método de trabajo seguido por el alumnado en la primera sesión:

Figura 1: Forma de trabajo en grupos durante la primera sesión




Fuente: Elaboración Propia

Otro hecho relevante es el aprendizaje autónomo que se buscaba en esta primera sesión, todos están acostumbrados a que se les facilite todo, por

el contrario, el objetivo era que ellos buscarán la información y les costó mucho entenderlo. Por esa razón, tuvimos que utilizar otra sesión para que terminaran la búsqueda de información.

Como fue todo nuevo para ellos, tuvimos que alargar la duración de la misma y pudimos percibir una mayor integración, motivación y participación por parte del alumnado.

El resultado más enriquecedor fue ese cambio desde una desmotivación inicial hacia un mayor interés y curiosidad sobre el tema. Al acabar la sesión, dos alumnos se acercaron para preguntar sobre la próxima sesión, lo llamativo es que esos dos nunca mostraban atención en clase y se distraen con facilidad, pero ahora se encontraban motivados por el tema.

### 5.2.2. Debilidades

Esta nueva forma de trabajar creó una cierta confusión, ya que era completamente diferente a la que habían tenido hasta ahora. Como resultado, la mayoría de ellos se encontraban desubicados y descontentos con sus grupos (fueron diseñados con el fin de mejorar sus relaciones).

El formato de la caza del tesoro seguido no lo comprendieron bien y tuvieron problemas con esta dinámico, conllevando a una mayor duración a la prevista. Algunos alumnos lo vieron como una tarea ardua, entonces empezaron a utilizar las tablets como ocio en vez de herramienta de trabajo.

Existía una pregunta sobre la línea cronológica que mostró gran dificultad de comprensión de los alumnos, porque fue diseñada para realizar con dos tablets fomentando así el trabajo cooperativo (se necesitaban dos códigos QR diferentes). De esta forma, los alumnos debían trabajar en grupo para conseguirlo y presentó muchos problemas hasta que lo entendieron.

Otro aspecto complicado fue el hecho de que en su cuaderno no estaban las fechas, sino que estas aparecían en un enlace. Y no comprendían que cada imagen se representaba con un número al que tenían que poner la fecha y colocarlo en la línea del tiempo en orden cronológico.

Sin embargo, la sensación de inseguridad y de confusión fue desapareciendo según se iba avanzado en la propuesta, y fue gracias a la temática elegida siendo un gran elemento motivador para su aprendizaje. Transformándose finalmente en una cierta motivación hacia el proyecto.

## 6. CONCLUSIONES

### 6.1. Respuesta a los objetivos de la investigación

En cuanto a los objetivos planteados inicialmente todos han sido conseguidos, investigamos sobre una metodología de enseñanza que implique asignaturas de forma transdisciplinar (descubriendo modelos que trabajan esa interrelación de conocimientos) y hemos diseñado una propuesta para la misma enfocada para el curso de 5º de Primaria.

Además esta misma propuesta trabaja el pensamiento visible que es una gran capacidad esencial en la actualidad. Como bien afirman Ritchhart et al "facilita la comprensión de los alumnos, mejorando su comprensión e independencia" (2014, p.22). Los alumnos del futuro deben contar con un espíritu crítico, curiosidad por aprender y lo más importante un deseo de información confiable. Teniendo esos propósitos en mente, hemos elegido utilizar la técnica cooperativa *1,2,4*, la destreza de pensamiento *Compara y Contrasta* y la rutina *Veo, Pienso, Me Pregunto*.

Lo más enriquecedor de este trabajo no es solo el aprendizaje obtenido a lo largo de su elaboración, sino los productos generados como son el cuaderno del docente, la rúbrica de evaluación y el cuaderno del alumno. Aunque el proyecto no pudo implementarse en su totalidad, todos los materiales han sido diseñados con el objetivo de mantener motivados al alumnado durante su desarrollo.

Otro producto generado al que no le hemos dado mucha importancia es la entrevista inicial del tutor, sin embargo, esta nos ha demostrado la verdadera realidad de las asignaturas en el aula, mostrando la gran necesidad de crear proyectos que resalten y trabajen la integración de contenidos relacionados con el entorno cercano de los alumnos (concebir las asignaturas como áreas de conocimiento interconectadas y no separadas).

### 6.2. Respuesta a los objetivos de la propuesta

El alumnado ha mostrado cierta habilidad para analizar tareas y tomar decisiones, delegando papeles en sus compañeros. Al principio era muy individuales pero esa actitud fue cambiando y empezaron a trabajar de forma cooperativa.

Se incentiva la curiosidad y motivación en el alumnado a partir de la primera sesión. Desde ese momento, los alumnos requerían información sobre cuándo se llevaría a cabo la próxima sesión, aunque no todos estaban igual de motivados al principio.

Todas las sesiones fueron planteadas para desarrollar el método científico con un enfoque práctico, la segunda sesión se centra en la elaboración de hipótesis que deberán comprobar y contrastar en la sesión de experimentación, después de otra sesión para reformular las hipótesis si se considera necesario antes de la última sesión de experimentación, finalizando el proyecto con una conclusión y valoración personal. En principio suena complicado, sin embargo, no es así gracias a las pequeñas actividades que conforman el cuaderno y que ayudan en gran medida en su desarrollo.

No todos los objetivos son alcanzados en una única sesión, sino que necesitan de un mayor trabajo como es el análisis de datos y desarrollo del espíritu crítico hacia su entorno y propio trabajo (crear una perspectiva de mejora).

### 6.3. Limitaciones del estudio

La información adquirida viene delimitada por el contexto del centro y su forma de trabajar, los resultados hubieran sido más enriquecedores si se hubieran podido llevar a otros centros y cursos.

### 6.4. Recomendaciones para futuros trabajos

Realizar la propuesta con otros cursos que permitirá obtener una serie de datos, estos mismos ayudarán en su mejora para la elaboración de una propuesta que destaque esa interrelación de conocimientos con su entorno más cercano (transdisciplinar).

Otro aspecto importante es llevar la propuesta a otros centros, especialmente rurales. Buscando resaltar y romper esos prejuicios como zonas aisladas y separadas de la realidad de las ciudades (debido a la escasez de Internet).

Un aspecto modificable relevante sería la transformación a formato digital, permitiendo al docente realizar una retroalimentación instantánea y sin la necesidad de tener un cuaderno del alumno físico. Fomentando un aprendizaje responsable y autónomo en el alumno, junto con la enseñanza del uso responsable y adecuado de las TIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Cilleruelo, L., y Zubiaga, A. (2014). Una aproximación a la Educación STEAM. Prácticas educativas en la encrucijada arte, ciencia y tecnología. Jornadas de Psicodidáctica, 1-18. https://tinyurl.com/yxbx3hfm

DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Recuperado de: https://tinyurl.com/y4ohqktc

Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?.Insight Assesment. The California Academic Press. https://tinyurl.com/y9ltwpeu

Gutiérrez, U., y Vargas, J. (2019). Una revisión desde la epistemología de las ciencias, la educación STEM y el bajo desempeño de las ciencias naturales en la educación básica y media 1. A review from the epistemology of the sciences, STEM education and the low performance of the natural. TEMAS, III (13), 109–121.

LOMCE (2013). Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa. https://tinyurl.com/y5gpwlf7

Luna, E. P. (2013). Transdisciplinariedad y educación. Educere, 17(56), 15–26. https://tinyurl.com/y2uhx7ko

Muñoz García, G. A. (2014). Comprensión sobre la naturaleza de la ciencia en la enseñanza de las ciencias desde el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 6(11), 61. https://tinyurl.com/ybd43cmn

Navarro, E. , Jiménez, E., Rappoport, S., y Ruano, T. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. Logroño: UNIR

Rirchhart, R., Church, M., Morrison, K. (2014). Hacer visible el pensamiento. Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Buenos Aires. Paidós.

Sousa, D.A. y Pilecki, T. (2013). From STEM to STEAM: Using Brain-Compatible Strategies to Integrate the Arts. Corwin; SAGE Publishing Company.

Tipoldi, J. (2017). Rutinas de pensamiento. Revista Colombiana De Matemáticas, 45(2), 18. https://tinyurl.com/y34y9559

Vílchez J.M. (Coord) (2015). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. I Ciencias del espacio y de la Tierra. Madrid: Pirámide.

Wang, H. H. (2012). A New Era of Science Education : Science Teachers Perceptionsand Classroom Practices of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Integration. University of Minnesota Digital Conservancy. https://tinyurl.com/y4a5kxfe

Wells, J. G. (2016). PIRPOSAL model of Integrative STEM education: Conceptual and Pedagogical Framework for Classroom Implementation. Technology and Engineering Teacher, 75 (6), 12-19. https://tinyurl.com/yxwjb3le

# EDUCAR MÁS QUE INSTRUIR: LA URGENCIA DE UNA EDUCACIÓN INTEGRAL EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR DEL SIGLO XXI

Dra. Catherine Declercq
*Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila, España*

## RESUMEN

La juventud está en primera línea de un constante bombardeo de información inmediata que no alcanza a asimilar, expuesta a una avalancha de emociones no controladas que las redes sociales fácilmente explotan. Anda cada vez más desorientada, con una dificultad creciente para concentrarse, para mantener un esfuerzo constante por falta de metas y grandes ideales que muevan sus vidas.

En el ámbito de los estudios superiores, parece que el objetivo principal de la universidad es la "empleabilidad" y la capacitación para el mercado laboral, priorizando la mera instrucción, la transmisión de contenidos, en detrimento de una verdadera educación integral de la persona.

El objetivo de este trabajo es volver a recuperar la conciencia de la urgencia de una educación integral de la juventud. Se reflexiona, en una primera parte, sobre la distinción entre instrucción y educación y se hace la pregunta de cuál es y debe ser realmente el objetivo de la educación superior: la empleabilidad o el desarrollo integral que enfatiza más el "ser" que el "tener". En una segunda parte, se expone en qué consiste realmente la educación integral, que implica el desarrollo de las tres potencias de la persona: la inteligencia, la voluntad y el corazón. De allí que se reflexiona sobre la importancia de enseñar a pensar -formando la inteligencia-, enseñar a querer -formando la voluntad-, y enseñar a amar -formando el corazón-; aportando algunos ejemplos concretos de medios que pueden ayudar a esa educación.

Se concluye la necesidad urgente de educadores que proporcionen a los jóvenes una educación integral que les posibilite, mediante una exigencia amorosa: abrir su inteligencia a la verdad, favoreciendo una reflexión crítica y una asimilación pausada y profunda de la información recibida; fortalecer su voluntad frágil trabajando por un autodominio de sus pasiones; y sanar su corazón enfermo, orientando su voluntad y libertad hacia el auténtico y verdadero amor que consiste en querer el bien del otro.

Hace falta en definitiva maestros de vida y referentes que muestren a los jóvenes el camino, que eduquen, más que instruyan, para un desarrollo pleno de la persona que permita alcanzar la verdadera felicidad. Potenciar la excelencia humana de las futuras

generaciones aportará más beneficios a la sociedad, pues añadirá a la excelencia profesional una plusvalía de humanidad, de valores y virtudes tan necesarias y urgentes en nuestra sociedad.

PALABRAS CLAVE

Educación integral, juventud, desarrollo de la persona, universidad, antropología

## INTRODUCCIÓN

Una gran parte de la humanidad estamos viviendo una era consumista, digital y emotivista. Tenemos de todo a nuestro alcance. También nos llega por todas partes una ingente cantidad de información en un solo clic. *Fake News*, mensajes virales por Redes Sociales, va creciendo la cultura del "corta pega", del "mínimo esfuerzo", de la disipación. Cada vez más, las emociones van tomado las riendas de las conductas, dejando de lado la razón y la voluntad, en una frenética busca de felicidad que, parece, se aleja cada vez más. ¿No será que la felicidad va unida a un pleno desarrollo de la persona que implica una razón bien formada y abierta a la verdad, una voluntad fuerte unida a una libertad responsable, y una afectividad vivida en dominio de sí mismo y orientada al verdadero amor? Y, si la propia perfección de la persona está unida a esta educación integral ¿se constata realmente como finalidad prioritaria del sistema educativo actual el aportar esta educación? En el ámbito de los estudios superiores parece, más bien, que el objetivo es la "empleabilidad" y la capacitación para el mercado laboral, dando prioridad a la mera instrucción en detrimento de una verdadera educación integral.

El objetivo de estas páginas es volver a recuperar la conciencia de la urgencia de una educación integral de la juventud. Para ello, en una primera parte, reflexionaremos sobre la distinción entre instrucción y educación y nos preguntaremos cuál es y debe ser realmente el objetivo de la educación superior: la empleabilidad o el desarrollo integral que enfatiza más el "ser" que el "tener". En una segunda parte, expondremos en qué consiste realmente la educación integral: enseñar a pensar -formando la inteligencia-, enseñar a querer -formando la voluntad-, y enseñar a amar -formando el corazón-.

## 1. EDUCAR MÁS QUE INSTRUIR

Para empezar nuestra reflexión podemos preguntarnos: ¿realmente qué es educar? ¿Es lo mismo que instruir? ¿Qué objetivo se pretende con la educación o cuál es su finalidad? Según cuál sea el verdadero objetivo de la educación, el sistema educativo se esforzará en poner los medios para conseguirlo. De allí la importancia de reflexionar sobre qué es lo que realmente necesita la sociedad. ¿El mundo actual necesita solamente personas capacitadas profesionalmente, especialistas en su ámbito laboral que realizan su trabajo con efectividad? ¿O, más bien, necesita personas íntegras, con una verdadera humanidad, con sólidos valores y virtudes que, además de ser competentes a nivel profesional, puedan ser un ejemplo de sabiduría, de honestidad, de honradez, de dominio propio, de generosidad? Consideramos importante apostar por una educación que va más allá de la mera instrucción, para poder responder con humanidad a los desafíos de cada momento.

### 1.1. No basta con instruir. Hace falta educar.

Para poder apreciar mejor la distinción entre "educar" e "instruir", sin duda ayuda acudir a las raíces etimológicas de dichas palabras. La palabra "educar" deriva del latín "*educare*" (del verbo *e-ducere*) que significa conducir, guiar, encaminar o sacar (en el sentido de sacar de dentro lo mejor del otro, sus máximas potencialidades). De modo similar, la palabra "*edocere*" significa enseñar a fondo, enterar con precisión (Diccionario Latino-Español, 1947). Por su parte, la palabra "instruir" procede del latín "*in-struere*" que puede traducirse como enseñar, colocar, juntar, amontonar hacia adentro, reflejando más la idea de una acumulación de conocimientos, aunque ésta se realice con cierto orden.

En base a este análisis etimológico, podemos observar cómo la educación va más allá de una simple acumulación de información que forme personas "instruidas". Algunos autores en este sentido también distinguen entre "educación" y "enseñanza", entendiendo la enseñanza como una instrucción, una transmisión de conocimientos. Es el caso del pedagogo jesuita Tomás Morales (2003) que afirma que "enseñar es instruir la inteligencia con nuevos conocimientos. Educar, sin embargo, es mucho más: desarrollar armónicamente todas las potencialidades del

hombre" (p. 272). Del mismo modo el obispo Claude Dagens (2003) resalta que

> enseñar, es transmitir saberes particulares, de manera calificada (...), educar es mucho más complejo, ya que se trata a la vez (...) de ayudar a los jóvenes a construirse humana e intelectualmente, a ponerlos en contacto con una herencia cultural, con una memoria común y con valores comunes, y, finalmente, a preparar a esos jóvenes a encontrar su lugar en la sociedad. (p. 499)

Una idea parecida expresaba el papa Benedicto XVI (2011) a los jóvenes profesores universitarios, aunque identificando en este caso la enseñanza con la educación:

> La enseñanza no es una escueta comunicación de contenidos, sino una formación de jóvenes a quienes habéis de comprender y querer, en quienes debéis suscitar esa sed de verdad que poseen en lo profundo y ese afán de superación. (p. 595)

La educación por tanto incluiría la enseñanza-instrucción, pero busca algo más. La instrucción sin lugar a duda es necesaria y es un derecho que se debe a toda persona humana, pero la dignidad de la persona reclama el derecho aún mayor a una educación, y, más específicamente, a una educación integral. Desarrollaremos más adelante en qué consiste esta educación integral.

### 1.2. Objetivo de la educación superior: ¿empleabilidad?

Echando una vista a la actual enseñanza superior en España, puede observarse una clara tendencia a centrarse en la instrucción y capacitación práctica y utilitaria de los alumnos orientada al ámbito laboral, teniendo como principal objetivo la "empleabilidad", que los alumnos salgan de la universidad con un título y un trabajo. De allí cómo "la presión que ejerce la cantidad cada vez mayor de conocimientos y las exigencias de una mayor especialización, han hecho perder la importancia a la formación integral de los alumnos" (Cárdenas Colménter, 2004, p.251). No son poco los autores que ven el peligro que esto supone, y cómo en el

fondo el sistema universitario contemporáneo (salvo algunas excepciones) se está desviando de su verdadera identidad y misión. En este sentido, apunta la profesora María Lacalle Noriega (2014):

> Parece que hay un peligro real que se acentúe excesivamente la dimensión práctica y técnica de la formación de los estudiantes frente a la dimensión sapiencial. Se trata de un peligro presente en el proceso de Bolonia y en la sociedad en general a consecuencia, principalmente, de la cultura relativista y utilitarista en la que estamos inmersos. Desde esa perspectiva es más importante hacer que saber, la praxis y no la verdad, el dominio de las cosas y no su comprensión profunda (...), esto supone para la universidad el riesgo de abandonar su vocación originaria como «la casa donde se busca la verdad» para convertirse en un mero centro de capacitación profesional. (pp. 54-55)

Por tanto, en base a una visión materialista y utilitarista, solo interesa que los estudiantes sepan "hacer", que sean competentes a nivel práctico para poder aportar beneficios a la empresa, sin preocuparse del aspecto sapiencial unido a la verdad, de si han crecido realmente como personas en todas sus dimensiones, si han alcanzado una comprensión del mundo y de sí mismo más unitaria y completa, si son más capaces de afrontar con serenidad las múltiples dificultades de la vida, de integrar en unidad su pasado, presente y futuro, etc. Ya lo advertía el papa Juan Pablo II (1982) en un discurso a los representantes de las Reales Academias en España:

> Se advierte con frecuencia que la pedagogía queda reducida a la preparación de los estudiantes para una profesión, pero no para la vida, porque, más o menos conscientemente, se ha disociado a veces la educación de la instrucción. Y, sin embargo, la universidad debe desempeñar su función indispensable de educación. Esto supone que los educadores sepan transmitir a los estudiantes, además de la ciencia, el conocimiento del hombre mismo; es decir, de su propia dignidad, de su historia, de sus responsabilidades morales y civiles, de su destino espiritual, de sus lazos con toda la humanidad. (p. 285)

Ciertamente la formación orientada a la especialización y empleabilidad es necesaria y es un bien para la sociedad, pues permite proporcionar trabajadores competentes, pero ésta no debe absolutizarse y convertirse en el único objetivo. Una auténtica educación de por sí tiene que buscar

compaginar una formación orientada a la excelencia académica y profesional con una excelencia humana y personal, pero poniendo la prioridad en esta última. De hecho, la excelencia humana, con todos los valores y virtudes que conlleva, facilitará la adquisición de la excelencia profesional.

### 1.3. Objetivo de la educación superior: desarrollo integral, "ser" más que "tener"

Podemos preguntarnos ¿cuál sería entonces el principal objetivo de la educación superior? En uno de sus escritos sobre la universidad, el pensador Romano Guardini (2012) destaca cuatro funciones de la universidad:

- poner al joven en contacto con la totalidad de la vida (por tanto, aportar una visión unitaria de la realidad y del saber, cierta "sabiduría"),
- preparar al joven para su inserción en la sociedad (de modo especial en el mundo laboral, esa "empleabilidad"),
- contribuir al avance de la sociedad mediante la investigación,
- y final y principalmente, favorecer la búsqueda sincera y profunda de la verdad.

Destaca que esta última función es la que realmente corresponde a la esencia y misión de la universidad (p. 28-35). Desde su mismo origen, la universidad está orientada a la búsqueda del saber y de la verdad para obrar el bien. En palabras del papa Benedicto XVI (2008):

> El verdadero e íntimo origen de la universidad está en el afán de conocimiento, que es propio del hombre. Quiere saber qué es todo lo que le rodea. Quiere la verdad (...). Pero la verdad significa algo más que el saber: el conocimiento de la verdad tiene como finalidad el conocimiento del bien. (p .110)

El educador tiene, por tanto, que ayudar a los jóvenes a que alcancen ese conocimiento más profundo de la realidad, del mundo y de sí mismos, un conocimiento vinculado a la verdad, que les mueva a obrar el bien, potenciando de ese modo la propia perfección.

No se trata de que el educador facilite sin más todas las soluciones a las preguntas e inquietudes que puedan tener los jóvenes sobre las grandes cuestiones de la vida, sino, sobre todo, que les acompañe en su búsqueda y les oriente en el camino para que ellos mismos encuentren las respuestas a sus interrogantes (MACINTYRE, 2000). Se trata de acompañar a la persona en el proceso de descubrir quién es y lo que puede llegar a ser en plenitud, capacitarla para que pueda integrar en su propia vida la múltiple y variada información que recibe, aprender a superar las dificultades de la vida misma para alcanzar así la "sabiduría humana", ese "conocimiento más perfecto de la realidad o verdad más elevada" (Irizar Rodríguez, 2017, p. 11).

Subrayando igualmente esta tarea de acompañamiento, expresa José Manuel García Ramos (2011) que la educación

> apunta a la tarea esencial de acompañamiento personal en el crecimiento y maduración personal del sujeto humano, mientras que el aprendizaje incide más en el desarrollo de las capacidades operativas que sirven de sostén a ese crecimiento. (p. 14)

Este mismo autor señala por su parte algunos de los fines irrenunciables de la educación: la inclusión de una

> visión más amplia posible de la razón humana, nunca reducida a mera inteligencia pragmática y materialista; la admiración por la Historia y la cultura, por el legado de la tradición; la búsqueda virtuosa de la armonía persona entre afectividad y libertad; y, por último, la aspiración responsable a integrarse en la comunidad social y política (p. 32).

Parafraseando algunos de los ideales de la Universidad Francisco de Vitoria, con una formación integral, los estudiantes no solo estarán capacitados profesionalmente en una disciplina específica, sino que también tendrán un mayor bagaje cultural, una mayor capacidad de relación y de diálogo sincero con otras personas, una mayor habilidad para expresar con respeto las propias opiniones, un mayor compromiso para servir al bien común con su futuro trabajo y una visión más amplia acerca del ser humano, de la sociedad, del sentido de la vida, enriquecida con la vivencia de valores y virtudes (Universidad Francisco de Vitoria, 2008, p.54). Igualmente, según Teixeira y Audy (2006), los jóvenes serán más

capaces de pensar críticamente por sí mismos sin dejarse manipular, más capaces de reconocer los valores implicados en sus acciones, se harán más sensibles a las necesidades de los demás, con una mayor actitud de asombro y de admiración ante el mundo que les rodea, de respeto a la vida y de apertura a la búsqueda sincera del sentido último de su existencia (p. 54-55).

Queda, por tanto, claro que los auténticos educadores y profesores universitarios deben esforzarse en ir más allá de la mera instrucción y transmisión de conocimientos técnicos y profesionales y entregarse a "formar hombres, no para que ejerzan un oficio, sino para que cumplan su oficio de hombres" (Morales Pérez, 2003, p. 273). Deben estimular "una perspectiva más amplia sobre la persona humana, la sociedad y el mundo, (e introducir a) los jóvenes a un conjunto de valores que van más allá de lo puramente material" (Boeve, 2006, p. 241). En el mismo sentido, exhortaba el cardenal Poupard (2005):

> La universidad debería ser precisamente el lugar donde uno no sólo aprende más cosas, adquiere más conocimientos, sino, sobre todo, donde uno *es* más, se hace más hombre, mejor hombre, donde crece su humanidad. (p.36)

Ese es el objetivo de la educación integral, en palabras del papa santo Juan Pablo II: que el "hombre llegue a ser cada vez más hombre, que pueda «ser» más y no sólo que pueda «tener» más, y que, en consecuencia, a través de todo lo que «tiene», todo lo que «posee», sepa «ser» más plenamente hombre" (Juan Pablo II, 1980, p. 738). La educación no es una tarea meramente "profesionalizante", sino sobre todo "personalizante", es la tarea de formar personas (Gómez Sierra, 2010, pp. 152-153).

Pero, concretamente, ¿cómo educar para "ser" más, para un desarrollo auténtico y pleno de la persona? Pensamos que empeñándose el educador en formar a la persona en su conjunto y, por tanto, educando cada una de las potencias de la persona: enseñar a pensar educando la inteligencia, enseñar a querer educando la voluntad y enseñar a amar educando el corazón.

## 2. EDUCACIÓN INTEGRAL: EDUCAR LAS TRES POTENCIAS DEL SER HUMANO

El hombre es una unidad, y para lograr un pleno desarrollo de su persona necesita una formación integral que abarque todos los aspectos de su vida y de su ser. Seguiremos en nuestra reflexión la concepción antropológica de Dietrich Von Hildebrand que distingue tres potencias fundamentales en la persona -el entendimiento, la voluntad y el corazón- sin por ello negar la profunda unidad del ser humano en su conjunto[187]. Por tanto, si consideramos que la persona es entendimiento, voluntad y corazón, será necesario la educación de cada una de estas tres potencias para lograr un pleno desarrollo de la persona en su totalidad.

### 2.1 Enseñar a pensar: educar el entendimiento

En una sociedad de constante ruido, de rápidos medios tecnológicos y de comunicación, se observa que a los niños y jóvenes les cuesta cada vez más reflexionar en profundidad, hacer silencio para pensar, concentrarse y prestar atención. La era digital sin duda lanza serios desafíos en este sentido por lo que es más necesario que nunca educar el entendimiento para una reflexión serena y profunda que permitirá un mayor dominio de sí mismo y un desarrollo de la propia personalidad. En efecto, como subraya Morales Pérez (2011), "el cultivo de la reflexión en la juventud es indispensable para formar hombres que desarrollen ambiciosamente su personalidad, potencien y enriquezcan ese yo íntimo, peculiar y característico que Dios da a cada uno" (p. 117). Y es que vivir sin pensar

> es abdicar de la racionalidad con que Dios ha querido diferenciarnos del animal. Técnica, pedagogía, sociología, dan armas, guían, defienden, señalan camino a la reflexión, pero nunca serán capaces de suplirla. Un

[187] Von Hildebrand (2005) precisa: "Cuando nos referimos al entendimiento, la voluntad y el corazón como tres potencias fundamentales o raíces en el hombre, cada una de las cuales gobierna su propio campo de experiencia, no pretendemos decir que cualquier vivencia, actividad o aventura del hombre se puede clasificar en uno u otro de estos ámbitos. La misteriosa riqueza del ser humano tiene tantos aspectos que el intento de clasificar toda la experiencia humana en alguno de esos tres reinos implicaría necesariamente el peligro de hacer violencia a la realidad" (pp. 58-59).

> hombre mediocre puede saber mucho, tener éxito, pero solo a los hombres grandes se les ha concedido el poder de pensar. (Morales Pérez, 2013, p .11)

Se trata, por tanto, de educar para una excelencia humana, sin conformarse con mínimos, con saber tal vez muchas cosas, pero sin pensarlas en profundidad, quedándose en la superficialidad. La reflexión será un instrumento para aprender a pensar por sí mismo, sin dejarse manipular dejando que otros piensen y decidan en su lugar.

Viendo, entonces, la necesidad apremiante de una profunda educación del entendimiento, ¿qué medios pueden ponerse para ello? Ofrecemos a continuación algunos ejemplos prácticos, sabiendo que la creatividad humana puede encontrar múltiples nuevos medios que ayuden a los jóvenes a pensar en profundidad y a ir contestando por sí mismos a las preguntas más fundamentales de sus vidas.

Como línea general, pensamos que un medio eficaz es aquel de crear espacios de reflexión y diálogo en cada uno de los ámbitos educativos, principalmente en la familia, en la escuela y en la universidad. Estos espacios de reflexión adoptarán formas diversas, según las propias circunstancias de cada grupo y de las personas, pero deberán mantener la misma esencia de un clima sereno y confiado que invita a una honda consideración de la realidad.

Una actividad personal muy provechosa para la reflexión sobre uno mismo y sobre la repercusión que tienen los propios actos sobre los demás es aquella que podríamos denominar "balance del día" o "examen de conciencia". Se trata de tomarse unos minutos al final de la jornada para realizar un pequeño repaso del día, valorando los esfuerzos y las buenas acciones realizadas -siendo un estímulo para mantener esa tensión hacia el bien-, y, por otra parte, reconocer con humildad los errores y fallos cometidos, con el propósito de intentar mejorar, y también pedir perdón si la falta ha herido exteriormente a otras personas. Esta sencilla actividad diaria puede realizarse igualmente en el ámbito familiar, estableciéndose la práctica de reunirse toda la familia unos minutos al final de la jornada, por ejemplo sentados en el salón, en un clima tranquilo,

y, tras pensar cada uno cómo ha transcurrido su jornada, poder pedirse perdón mutuamente por las faltas y agradecer y valorar las buenas obras.

Otros ejemplos de posibles actividades de reflexión sobre diversos temas de interés en el ámbito universitario podrían ser círculos de lectura, grupos de debate, grupos de reflexión más distendidos en torno a un café, una comida o una cena, diversas charlas y conferencias con un posterior coloquio de reflexión en grupos más reducidos para asimilar lo expuesto, etc.

Lo importante en todas estas actividades será que exista realmente un tiempo de reflexión en silencio para asimilar cada uno las ideas expuestas. Crear espacios de silencio es uno de los mayores desafíos de la era digital que expone constantemente las personas al ruido, a la dispersión, a vivir volcado a lo exterior, fuera de sí. Este peligro ya lo observaba Tomás Morales (2011), advirtiendo que el creciente uso de las nuevas tecnologías que enseñan a "vivir en constante proyección hacia fuera" conllevan el peligro, sobre todo en el joven, de "aminorar su reflexión, le hace superficial, frívolo y, al mismo tiempo, débil de carácter, blando de voluntad, inconstante, incapaz de un esfuerzo serio" (p. 112). Y es que el pensamiento fecundo necesita un clima de silencio, de recogimiento interior y exterior, pues "la reflexión solo nace y se mece en la cuna de silencio" (Morales Pérez, 2013, p. 17). Será por tanto importante que el educador se esfuerce en crear esos espacios de silencio y sea constante en ese esfuerzo, sabiendo que no será una tarea fácil dada la creciente dispersión en que se encuentran los jóvenes de hoy.

Otro medio que puede ayudar a formar el entendimiento es la lectura, con tranquilidad y orden, de libros "que te eleven el espíritu, te inspiren sentimientos nobles y entusiastas. Libros que sean foco de luz para tu mente, manantial de energía para tu voluntad" (Morales Pérez, 2013, p. 16). Es importante leer no solo para instruirse, sino sobre todo para educarse. De allí la importancia de elegir bien los libros que se leen, o que el educador recomiende libros que sabe ayudarán a la persona a ser más reflexiva. Y es que los libros que se leen, "si son superficiales, nos hacen ligeros. Si profundos, observadores, reflexivos" (p.16).

Finalmente, proponemos a nivel más académico en el ámbito universitario que, de algún modo, se recuperen las "Humanidades" y las disciplinas de "fundamento" que ayudan a una visión más unitaria del saber, a ampliar horizontes, a una mayor cultura general, a suscitar la "admiración", origen de la filosofía, que propician un pensamiento crítico más profundo. Algunas de estas disciplinas serían, por ejemplo, la Teología, la Ética, la Antropología filosófica, o en el ámbito jurídico, el Derecho Romano o la Filosofía del Derecho. Estas materias permiten a los jóvenes satisfacer sus deseos de conocer causa más profundas que escapan a los sentidos, permiten abrir sus mentes a la verdad que puede dar respuesta a sus más profundas inquietudes: ¿quién soy, de dónde vengo y a dónde voy?

### 2.2. ENSEÑAR A QUERER: EDUCAR LA VOLUNTAD

Ya hemos apuntado que la persona humana es una unidad. Por ello, podemos afirmar que el pensamiento y la acción están en estrecha relación. De un pensamiento débil, deriva a menudo una voluntad débil, y, al contrario, una seria reflexión que lleva a pensar bien, a tener ideas claras y conformes a la verdad, será un impulso para poder obrar bien con una mayor fuerza de voluntad. A través de una acción libremente encaminada al bien, el joven irá avanzado en ese camino de ser plenamente él mismo, dando lo mejor de sí mismo. Según José Ángel Agejas (2011), si la educación

> tiene como finalidad llevar a la persona a que consiga ser lo mejor que puede y está llamada a ser, no puede quedar reducida a un mero desarrollo aislado de facultades, en especial de la inteligencia formal y empirista, sino que ha de unificar todas las facultades desde la decisión libre que da sentido a su obrar. (p. 52)

De allí la importancia de la tarea de educar y fortalecer la voluntad ya desde la niñez y juventud, pues de por sí la voluntad es débil. Como expresaba Morales Pérez (2011) hablando de los jóvenes:

> Saben quizá lo que deben hacer, querían hacerlo, pero no pueden. Les falta voluntad reflexiva y tenaz. Desean adquirirla. La tarea educativa de padres y educadores no puede centrarse en la inteligencia. Cierto, es necesario instruir el entendimiento, pero hay que forjar sobre todo la

> voluntad. Sin educarlas, las ideas nunca calan. Sólo se comprenden si se viven. (p. 116)

Los jóvenes necesitan que se les eduque con constancia y firmeza amorosa su voluntad para que puedan poner por obra lo que han visto que es lo mejor, y perseverar en esa elección del bien. Así serán realmente libres, con una libertad auténtica y verdadera, obrando por propia voluntad el bien, que es el que realmente les perfecciona como persona en ese ámbito. Nos lo resalta Lydia Jiménez González (2011):

> Igual que la razón se perfecciona cuando conoce la verdad, que es su objeto propio, lo mismo sucede con la libertad y la voluntad, que solo cuando se adhieren al bien verdadero, no aparente o inmediato, alcanzar su perfección (...). La educación de la libertad y de la voluntad debe atender a procurar la perseverancia en la adhesión al bien. (p. 320)

Sin una sólida educción de la voluntad, la persona fácilmente se dejará llevar de las pasiones, de la pereza, buscará el mínimo esfuerzo y, generalmente, tendrá miedo al sufrimiento y al compromiso. La educación de la voluntad tiene como objetivo ayudar a la persona en su comportamiento a ser dueña de sí misma, a usar bien su libertad y a madurar en las responsabilidades. Por eso, educar la voluntad tiene una estrecha relación con educar en la libertad y en la responsabilidad. Lo subraya Juan Antonio Gómez Trinidad (2011):

> Quizá en la educación actual, una de las cosas que ha fallado es que hemos reducido la libertad a pura espontaneidad, a hacer lo que me dé la gana, no siendo conscientes de que al final quien actúa no es la personas sino la gana. La gana es algo que brota en mí, que yo no he controlado y que se desarrolla a través de mí, pero eso no es lo mismo que la libertad y la capacidad de dar respuesta: la responsabilidad. (p. 153)

¿Cómo se puede, entonces, educar concretamente la voluntad para ser dueño de uno mismo y no ser esclavo de las propias apetencias? Antes de llegar a la madurez de una autoexigencia, en la que uno mismo se va esforzando a vencerse a sí mismo para autoposeerse, será necesaria una exigencia externa por parte de los educadores, exigencia firme, pero a la vez amorosa, con suavidad y flexibilidad, adaptada a la persona, pero sin rebajar su nivel. Algunos ejemplos de esta exigencia por parte de los educadores que forjan la voluntad del joven podrían ser:

- no consentir siempre los caprichos, enseñando a actuar, aunque no se tengan "ganas" o no "apetezca" (por ejemplo, exigir al niño y al joven comer de todo sin quejarse, dando gracias por tener lo necesario con la conciencia de que muchos no lo tienen);
- alentar a realizar pequeños (o grandes) vencimientos y esfuerzos con generosidad, así como pequeñas privaciones de gustos legítimos para beneficio de otros (por ejemplo, privándose voluntariamente de comprar algo para uno mismo y dar en limosna a los pobres esos ahorros);
- poner ciertos límites y normas que ayudan a tener un orden de vida, por ejemplo, estableciendo un horario para la jornada que se intenta cumplir con puntualidad (siendo a la vez flexibles según las circunstancias). Ayudará mucho en este punto establecer una hora fija para acostarse y levantarse (para no dejarse llevar de la pereza y poder aprovechar mejor el tiempo), ser puntual a la hora de ponerse a estudiar, y tener tiempos concretos para actividades de expansión y diversión, juegos, deporte, uso de los medios de comunicación.

En este último punto, es cada vez más importante educar en un buen uso de las nuevas tecnologías y redes sociales, evitando las adicciones por su uso constante a todas horas.

### 2.3. ENSEÑAR A AMAR: EDUCAR EL CORAZÓN

Unido a la voluntad y a la razón está el corazón, la tercera potencia de la persona que es el motor que impulsa las acciones y de donde sale lo mejor y lo peor del ser humano. "No olvidemos que el hombre piensa, más que con la cabeza, con el corazón, es decir, que influyen en su entendimiento las pasiones o sentimientos que dominan su vida" (Llano Cifuentes, 2003, p. 78).

Por ello, educar el corazón, enseñar a controlar y dominar los afectos, a orientarlos hacia la verdad y el bien, en definitiva, aprender a amar, es de una gran trascendencia para un auténtico desarrollo de la persona y, en definitiva, para su felicidad, pues, el ser humano necesita amar y ser amado para ser plenamente feliz.

Para educar en el verdadero amor es fundamental entender realmente en qué consiste amar y distinguirlo de la mera emoción o de falsos amores. Según la definición clásica de Aristóteles, amar es "querer el bien para el otro en cuanto otro", es desear el bien de la otra persona no por uno mismo de un modo interesado, sino únicamente por ella misma, porque valoramos su existencia. Ese acto de "querer el bien del amado" implica por tanto un acto de voluntad. Como bien lo expresa Antonio Pérez Esclarín (2008):

> El amor es un acto de la voluntad. Implica decisión, elección, mucho coraje y capacidad de entrega y sacrificio para mantenerse firmes en esa decisión. Es un ejercicio supremo de la libertad. Un amor sin voluntad es un amor inmaduro, frívolo, superficial, trivial, un mero sentimiento que va y viene según soplen los vientos. Es el seudo amor de la vida light, sin hondura, sin exigencia, sin compromiso, que va mariposeando de cuerpo en cuerpo sin adentrarse en el alma de las personas. (p. 17)

Y del mismo modo, parafraseando a Erich Fromm (2007) en su libro *"El arte de amar"*, apunta Pérez Esclarín (2008) que

> el amor es un arte y, como tal, una acción voluntaria que se emprende y que se aprende, no una pasión que se impone contra la voluntad de quien lo vive. El amor es decisión, elección, compromiso de mantenerlo y alimentarlo (...). Si decimos que el amor es un arte, debemos actuar del mismo modo que si quisiéramos aprender cualquier otro arte: música, pintura, carpintería, medicina, ingeniería, basket… Para ello, se requiere el aprendizaje de la teoría, y sobre todo de la práctica, lo que implica deseo, disciplina, dedicación y constancia (p. 17, 41).

Conviene, por tanto, para una auténtica educación en el amor, dejar clara la distinción entre el amor verdadero y las emociones, que van y vienen, que están o dejan de estar, y cómo estas últimas no tienen que ser las que lleven las riendas de la vida.

> Hablar de amor (---) implica no sólo referirse al sentimiento, por muy importante que sea, sino que hay que incluir también la voluntad, es decir, la capacidad de realizar actos voluntarios y libres. Por eso debe haber un aprendizaje del verdadero amor que, corrigiendo nuestras tendencias egoístas, acepte al otro como es -en tanto que lo valora como un bien en sí y no tanto por su utilidad o el placer que reporte- y quiera estar con él no sólo a ratos, sino -más allá de los vaivenes cambiantes del

> sentimiento-, para siempre, compartiendo un mismo proyecto de vida. (Jiménez González, 2011, p. 321)

Como vemos, la educación del corazón está por tanto en estrecha relación con la educación del entendimiento (permitiendo distinguir a nivel teórico la diferencia entre el amor verdadero y otros falsos amores) y sobre todo con la educación de la voluntad y de la libertad. De hecho, como apunta Jiménez, "la educación de la voluntad y de la libertad (es) requisito necesario e imprescindible para la educación para el amor" (Jiménez González, 2011, p. 321).

Es necesario enseñar a amar, a cultivar el amor, y eso implica un constante dominio de sí mismo y de sus pasiones, un ejercicio de voluntad de mantenerse firmes en esa decisión de salir de uno mismo para bien del otro. De un modo gráfico Pérez Esclarín (2008) ejemplifica esta idea:

> Hay que cultivar el amor, como se cultiva una planta: abonarlo, regarlo, apartar todo lo que pueda dañarlo, prevenir plagas, tormentas y sequías, analizarse permanentemente para descubrir qué actitudes o conductas dañan, empobrecen al amor y qué otras lo robustecen. Como todo lo que está vivo, o crece o muere. El amor vence a la muerte, pero la rutina y el descuido vencen al amor. De ahí la necesidad de alimentarlo todos los días con pequeños detalles, con gestos, con sonrisas, con atenciones, con palabras… Si está vivo, crece, pero si no se lo alimenta, languidece y muere. (p. 17)

Se puede, por tanto, enseñar a los niños y jóvenes a amar mediante ese cultivo de los pequeños detalles hacia los demás, el estar atento a las necesidades del otro antes que a las propias, el sonreír aunque no apetezca, el refrenar una mala contestación, el no buscar la propia satisfacción y placer usando a las personas como medios para un fin egoísta, etc. La educación del corazón y de la afectividad es una tarea tanto más urgente que, a menudo, y, lamentablemente, no se le suele dar la importancia debida en la familia, la escuela o la universidad, mientras la sociedad actual –consumista, utilitarista e individualista– va influyendo en sentido contrario y por tanto "contraeducando" en este ámbito. Con realismo lo expresa nuevamente Pérez Esclarín (2008):

> Si el amor se aprende, habrá también que enseñarlo. Y si venimos repitiendo que el amor es lo más importante en la vida, posibilidad de plenitud y de felicidad, la tarea educativa más importante debería ser enseñar el amor. Lamentablemente ni la familia ni la escuela, que son las dos instituciones educativas más importantes, se dedican a enseñar el amor. Desgraciadamente, el corazón no va a la escuela. Entra sólo en los programas de ciencias naturales, como parte del aparato circulatorio, pero muy pocos padres y educadores se plantean enseñar el amor como su misión y reto esencial. Mucha gente no sabe querer porque nadie le ha enseñado. Nuestra sociedad materialista nos induce a ser ambiciosos, caprichosos, consumidores, egoístas, envidiosos, es decir, todo lo que niega e impide el amor. Nos prepara para competir, para ver a los demás como opositores y rivales, pero no nos prepara para compartir, para salir de nosotros, para amar (p. 41).

Esta educación del corazón es sin duda la más necesaria pero la más difícil, pues, "es más cómodo y menos comprometido hablar de transformar estructuras que decidirnos a cambiar nuestro corazón" (Poupard, 2001, p .78). Y es que, para enseñar a amar, el propio educador tiene que haber aprendido él mismo a amar. Podrá educar en el amor si él mismo es un ejemplo y modelo, una referencia moral de dominio de sus afectos, de generosidad, de escucha atenta al otro, de paciencia, de dar sin esperar nada a cambio, de valorar al otro por él mismo, etc. La universidad no enseñará a amar ofreciendo cursos añadidos de preparación al matrimonio o de educación sexual, sino educando en las actitudes de escucha, de respeto al otro, de atención y entrega a los más necesitados, etc. En esa educación, es fundamental el papel del profesor como verdadero maestro de vida (Poupard, 2001, p.33-35).

## CONCLUSIÓN

La juventud está en primera línea de un constante bombardeo de información inmediata que no alcanza a asimilar, expuesta a una avalancha de emociones no controladas que las redes sociales fácilmente explotan. Anda cada vez más desorientada, con una dificultad creciente para concentrarse, para mantener un esfuerzo constante por falta de metas, de grandes ideales que muevan sus vidas.

Los jóvenes necesitan, ahora más que nunca, alguien que les ayude, ofreciéndoles una educación integral que les posibilite una asimilación pausada y profunda de la información, una reflexión crítica, un autodominio de las pasiones que les permita orientar su voluntad y libertad hacia el verdadero amor. Necesitan educadores que les exijan con amor para que lleguen a abrir su inteligencia a la verdad, fortalecer su voluntad frágil y sanar su corazón enfermo. Por tanto, es urgente que haya maestros de vida y referentes que muestren a los jóvenes el camino, que eduquen, más que instruyan, para un desarrollo pleno de la persona que permita alcanzar la verdadera felicidad.

Si el sistema educativo superior recupera su objetivo de aportar esa educación integral que va más allá de la mera empleabilidad, al potenciar la excelencia humana de las futuras generaciones, aportará más beneficios a la sociedad pues añadirá a la excelencia profesional una plusvalía de humanidad, de valores y virtudes tan necesarias y urgentes en nuestra sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Agejas Esteban, J. A. (2011). Sujeto y objeto de la educación: métodos de aprendizaje. En Jiménez González, L. (ed.) Educación y aprendizaje, XXV Curso de Pedagogía para Educadores (pp. 39-71). Fundación Universitaria Española.

Benedicto XVI. (2008). Discurso preparado para el encuentro con la Universidad de Roma La Sapienza. AAS, 100, 107-114.

Benedicto XVI. (2011). Discurso a los jóvenes profesores universitarios en la XXVI Jornada Mundial de la Juventud. AAS, 103, 592-596.

Boeve, L. (2006). The Identity of a Catholic University in Post-Christian European Societies: Four Models. Louvain Studies, 31, 238-258.

Cárdenas Colménter, A. L. (2004). El Concepto de Universidad, Origen y Evolución. Ediciones del Rectorado.

Dagens, C. (2003). La responsabilité éducative de l'enseignement catholique dans la société française. Convictions et questions d'un évêque. Études, 4(398), 493-504.

Diccionario Latino-Español. (1947). Editorial Spes.

Fromm, E. (2007). El arte de amar: Una investigación sobre la naturaleza del amor. Paidós.

García Ramos, J. M. (2011). Educación y aprendizaje: el camino de la plenitud persona. En Jiménez González, L. (ed.), Educación y aprendizaje, XXV Curso de Pedagogía para Educadores (pp. 9-37). Fundación Universitaria Española.

Guardini, R. (2012). Tres escritos sobre la Universidad, EUNSA.

Gómez Sierra, M. E. (2010) Elementos positivos y negativos en la formación del educador. En Jiménez González, L. (ed.), Los educadores a examen, XXIV Curso de Pedagogía para Educadores (pp. 149-176). Fundación Universitaria Española.

Irizar Rodríguez, L. B. (2017). La sabiduría en Tomás de Aquino. Inspiración y reflexión: Perspectivas filosóficas y teológicas. Universidad Sergio Arboleda - Sociedad Tomista Argentina.

Jiménez González, L. (2011). Educar para la libertad desde una educación integral. En Educación y aprendizaje, XXV Curso de Pedagogía para Educadores (pp.309-331). Fundación Universitaria Española.

Juan Pablo II. (1980). Discurso a la UNESCO. AAS, 72, 735-752.

Juan Pablo II. (1982). Discurso a los representantes de las Reales Academias, del mundo de la universidad, de la investigación, de la ciencia y de la cultura en España. AAS, 75(I) 279-287.

Lacalle Noriega, M. (2014). En busca de la unidad del saber. Una propuesta para renovar las disciplinas universitarias. Universidad Francisco de Vitoria.

Llano Cifuentes, A. (2003). Repensar la Universidad: la Universidad ante lo nuevo. Ediciones Internacionales Universitarias.

MacIntyre, A. (2000, 13 de octubre). A culture of choices and compartmentalization [ponencia]. Notre Dame University, Estados-Unidos. https://tinyurl.com/yy76ltny

Morales Pérez, T. (2003). Hora de los laicos (2.ª ed.). Ediciones Encuentro.

Morales Pérez, T. (2011). Forja de hombres. BAC.

Morales Pérez, T. (2013). Coloquio familiar. BAC.

Pérez Esclarín, A. (2008). Educar es enseñar a amar. Editorial San Pablo.

Poupard, P. (2005). Santo Tomás de Aquino y la vocación de la Universidad Católica, Prudentia Iuris, 60, 27-40.

Poupard, P. (2001). Inteligencia y afecto. Notas para una paideia cristiana. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Teixeira, E. F. B. - Audy J. L. N. (2006). La universidad católica: entre la tradición y la renovación. Los desafíos de la construcción de una universidad emprendedora, Cahiers du Centre de Coordination de la Recherche de la FIUC, 3, 39-66.

Universidad Francisco de Vitoria. (2008). Nuestra Misión Hoy.

Von Hildebrand, D. (2005). El corazón. Biblioteca Palabra.

# HISTORIAS DE VIDA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA. UNA EXPERIENCIA EN EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE INTEGRACIÓN SOCIAL

D. José Fermín Rivera Rodríguez
Dra. Virginia Domingo Cebrián
*Universidad de Zaragoza, España*

## RESUMEN

En este trabajo se analiza la historia de vida como técnica para trabajar una serie de contenidos dentro de los estudios del ciclo formativo del grado Superior en Integración Social. Es una propuesta de trabajo que trata de fijar el conocimiento de forma que se asocie la teoría y la práctica. Supone, por tanto, entender la realidad tal y como los alumnos la conciben y la construyen, dándoles contexto con temas trabajados en las diferentes materias. El resultado es un trabajo transversal de gran utilidad para explicar teorías, perspectivas, modelos de referencia, etc. que pueden ser contrastados con hechos narrados en primera persona por los estudiantes o sus familiares, pero que también resulta útil para entrelazar los diferentes módulos profesionales y comprender así su formación como unas suma de habilidades y herramientas y no como entes separados. En el marco de la educación superior esto ayudará a congraciarse con la forma de actuar del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que se da más protagonismo al alumno como creador de aprendizajes. Los objetivos serán los siguientes: (1) Aprender a analizar el contexto de la realidad social sobre la base de su propia experiencia. (2) Conocer el marco de la Integración Social. (3) Incentivar la reflexión crítica. (4) Conseguir la implicación activa del alumnado. Para alcanzar estos objetivos hacemos uso de las metodologías activas, que parten de la competencia y la experiencia previa para convertir al alumnado en el eje central de la creación del aprendizaje. Se aplican, además, modelos de metodologías mixtas, en el sentido de que se recoge la documentación creada por el alumnado, pero a su vez se tiene en cuenta su sentir durante la creación de la misma a través del uso de la discusión. Los participantes en la actividad serán los alumnos del ciclo formativo de Integración Social de la Familia Profesional de Servicios Socioculturales y a la Comunidad en un centro de Teruel. En total 40 participantes que estarán divididos en dos grupos correspondientes a los dos cursos de los que se componen estos estudios. La idea es que cada grupo parte de unos conocimientos previos diferentes y eso afecta a la visión final de la práctica. La realización de la actividad se ha realizado durante el primer y segundo trimestre del curso

2019/2020 (momento en el que el alumnado del segundo curso comienza su periodo de formación en centros de trabajo). Los resultados, como era previsible, variaron de forma general en la parte práctica de la realización de actividades, debido a la diferencia entre la preparación previa de ambos cursos, pero básicamente se mantuvo prácticamente igual en el análisis de los estudiantes sobre la experiencia, destacando de forma mayoritaria lo positivo de estar inmerso en la actividad, la construcción de la experiencia y la necesidad de fomentar actividades de esta naturaleza por la huella socioemocional que se consigue, tan necesaria en el ámbito del trabajo del Integrador.

## PALABRAS CLAVE

Integración Social, formación profesional, historias de vida.

## INTRODUCCIÓN

El grado Superior de Integración Social (en adelante IS) es una titulación relativamente reciente dentro de los estudios de Técnico Superior de Formación Profesional perteneciente a la familia profesional de Servicios Socioculturales y a la Comunidad. Establecido como titulación en 2012 a través del Real Decreto 1074/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Integración Social y se fijan sus enseñanzas mínimas, su recorrido ha ido de menos a más, estableciéndose dentro del ámbito laboral como una buena opción dentro del campo de los servicios sociales y con posibilidades de acceso a grados universitarios como Educación Social, Trabajo Social o Psicología.

Debemos tener en cuenta que, pese a ser la formación profesional (en adelante FP) una enseñanza dentro de la educación superior, con un referente Nivel 1 Técnico Superior en el Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior, y CINE-5b en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, este tipo de estudios no son los más conocidos ni valorados por la sociedad.

La FP es la elección de alrededor del 50% de los estudiantes europeos, según los resultados de la encuesta Eurobarómetro sobre las «Actitudes frente a la educación y la formación profesional» presentada en 2011 por la Comisión Europea (Informe Eurobarometro, 2011). En este mismo informe, se señala que su seguimiento es desigual siendo España uno de los países con menor implicación en la FP con un seguimiento

de alrededor del 24%. Asimismo, se refleja en los resultados de este informe la imagen negativa que pesa sobre estos estudios, con el contundente dato que afirma que solamente el 27% de los jóvenes europeos entre 15 y 24 años los recomendaría.

Aunque desde el informe de la Comisión Europea ha pasado casi una década, y en los últimos años, se han destinado más recursos mejorando la percepción que de la FP se tiene distamos aún bastante de estar cerca de considerar estos estudios como de primer orden. Pese a que el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional en su "encuesta de opinión sobre educación y formación profesional" realizada a 35.000 personas durante 2016 afirma en sus resultados una familiarización del 86% de la población con estos estudios, y una mayor satisfacción con los resultados de los de aprendizaje que los graduados en general, así como un 46% de personas que eligieron esta opción formativa como vía de encontrar trabajo (Cedefop, 2017), no es menos cierto que los números en cuanto a matriculas han crecido poco. Es más, según la OCDE, estos números serían menores que los dados por la propia Comisión Europea, situando en el 15% el número de estudiantes que optan por la FP (OCDE, 2019).

Podemos dar claves por las que hemos considerado desarrollar nuestra investigación en esta área, de acuerdo con Cedefop:

- La FP es vista como una enseñanza entre la escuela y la ocupación laboral.
- Rara vez es relacionada con la educación superior, en general es más asociada a una educación que prepara para un trabajo.
- El 45% de los estudiantes fundamentan su elección en la posibilidad de continuar sus estudios hacia la educación superior.
- De la comparación entre países se observa la correlación entre la información que reciben y la opción escogida.

Por todo ello, consideramos que uno de los factores que pueden justificar la falta de atractivo de la FP, es la percepción de que no ofrece oportunidades de continuar hacia la educación superior, por lo que, es

necesario romper esa identificación educación general/educación superior para hacer la FP más atractiva. Creemos igualmente que junto con la mejora de los factores expuestos, y los medios dedicados, nuestra labor como docentes es prestigiar la calidad de los estudios a través del uso de trabajos y metodologías dirigidas a que los estudiantes conozcan y mantengan sus opciones de futuro, ya sean el mundo laboral o la continuidad hacia otros estudios de rango superior a través del uso, entre otras técnicas y herramientas, de las técnicas investigativas como la expuesta en el presente trabajo.

## 1. EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR EN INTEGRACIÓN SOCIAL

El proyecto surge de la necesidad de potenciar los contenidos de uno de los ciclos formativos, en el IES Santa Emerenciana de Teruel, concretamente el de Integración Social (IS). Se trata de incorporar herramientas y metodologías de investigación que permitan trabajar mejor en su ámbito y, además, congraciarse con la forma de actuar del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que se da más protagonismo al alumno como creador de aprendizajes.

Como hemos comentado el ciclo de IS es un tipo de estudios de carácter social. Se puede definir a la integración social como a los procedimientos que responden a la satisfacción de demandas, necesidades e intereses, a partir de la promoción de las personas implicadas, potenciando su participación para que sean las protagonistas de su propia historia de vida. Todos quieren que la educación aporte a las soluciones de los problemas principales del país. Todos quieren una ciudadanía más responsable, más fraternal, y más solidaria (Richards, 2012) Son, por ende, sus competencias generales, de muy marcado carácter humano. De la misma manera, cabe recordar la proyección de estos estudios hacia la misma rama de estudios universitarios donde este tipo de herramientas y metodologías investigativas son ampliamente conocidas. Y sobre estas premisas hemos querido trabajar.

Serán por tanto, los integradores sociales dinamizadores de procesos presentes en secuencias diversas del acompañamiento de las personas, ayudando a estas a conocerse mejor y disponer de herramientas para gestionar saberes y experiencias que esta debe adquirir. Una forma de trabajar la pertenencia a una sociedad en la cual se comparten mayoritariamente normas**,** valores, bienes y servicios. Entendiendo por normas aquellos patrones de conducta compartidos por los miembros de un grupo social, ya sean normas explícitas (escritas) o implícitas (no escritas, costumbres con valor de norma).

Este ciclo tiene una duración de 2000 horas, de las cuales 370 son de prácticas en empresas y la competencia general de este título consiste en: "programar, organizar, implementar y evaluar las intervenciones de integración social aplicando estrategias y técnicas específicas, promoviendo la igualdad de oportunidades, actuando en todo momento con una actitud de respeto hacia las personas destinatarias y garantizando la creación de entornos seguros tanto para las personas destinatarias como para el profesional". (BOE, 2012)

Los titulado en IS de nuestra comunidad autónoma podrán ejercer su actividad en el sector de los servicios a las personas: asistencial, educativa, de apoyo en la gestión doméstica y psicosocial, y en el sector de los servicios a la comunidad: atención psicosocial a colectivos y personas en desventaja social, mediación comunitaria, inserción ocupacional y laboral, y promoción de igualdad de oportunidades y defensa de los derechos de las víctimas de violencia de género y de sus hijas e hijos. Sus ocupaciones más relevantes son (BOA, 2013):

- Técnico de programas de prevención e inserción social.
- Educador o educadora de equipamientos residenciales de diverso tipo.
- Educador o educadora de personas con discapacidad.
- Trabajador o trabajadora familiar.
- Técnico de integración social.
- Especialista de apoyo educativo.
- Educador o educadora de educación especial.
- Técnico/a educador/a.

- Técnico Especialista I (Integrador social).
- Técnico Especialista II (Educativo).
- Mediador ocupacional y/o laboral.
- Dinamizador ocupacional y/o laboral.
- Mediador o mediadora vecinal y comunitaria.
- Preparador laboral.
- Técnico en empleo con apoyo.
- Técnico de acompañamiento laboral.
- Monitor/a de rehabilitación psicosocial.

Las competencias profesionales personales y sociales que se desarrollan en este ciclo, y que afectan directamente a nuestra labor son (BOE, 2012):

- Programar actividades de integración social, aplicando los recursos y estrategias metodológicas más adecuadas.
- Diseñar actividades de atención a las necesidades físicas y psicosociales, en función de las características de los usuarios y del contexto, controlando y evaluando el desarrollo de las mismas.
- Organizar y desarrollar actividades de apoyo psicosocial, mostrando una actitud respetuosa con la intimidad de las personas y evaluando el desarrollo de las mismas.
- Organizar y desarrollar actividades de entrenamiento en habilidades de autonomía personal y social, evaluando los resultados conseguidos.
- Entrenar en habilidades de comunicación, haciendo uso de sistemas alternativos o aumentativos y motivando a las personas usuarias en la utilización de los mismos.
- Realizar tareas de mediación entre personas y grupos, aplicando técnicas participativas y de gestión de conflictos de forma eficiente.
- Mantener relaciones fluidas con las personas usuarias y sus familias, miembros del grupo de trabajo y otros profesionales,

mostrando habilidades sociales y aportando soluciones a los conflictos que surjan.

Los módulos profesionales se dividen en dos cursos académicos (en modalidad vespertina) con la siguiente configuración:

1º Curso:

- Contexto de la intervención social.
- Inserción sociolaboral.
- Mediación comunitaria.
- Apoyo a la intervención educativa.
- Promoción de la autonomía personal.
- Metodología de la intervención social.
- Primeros auxilios.
- Lengua extranjera profesional: inglés 1.
- Formación y orientación laboral.

2º Curso:

- Atención a las unidades de convivencia.
- Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación.
- Habilidades sociales.
- Lengua extranjera profesional: inglés 2.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.
- Proyecto de integración social.

Para el trabajo presentado han participado todos los módulos, a excepción de inglés, primeros auxilios, proyecto y formación en centros de trabajo por ser de una índole diferente.

## 2. LA INVESTIGACIÓN COMO NECESIDAD EN FP

En el campo de la educación se da gran importancia a la investigación puesto que se trata de un ámbito en el que tiene una gran influencia en la sociedad. Por lo cual, la investigación educativa debe ser una actividad científica y por tanto formal, sistemática, controlada, empírica y objetiva. Debe tener las condiciones del método científico. Y su objetivo

principal debe ser aportar explicaciones razonables de los hechos o fenómenos estudiados a fin de contribuir a la creación coherente de conocimientos; es decir, debe proponerse producir información necesaria para introducir mejoras en la educación. (Domingo y Rivera 2020)

Durante los últimos años, el terreno de la aplicación de la investigación educativa fuera del ámbito universitario sigue estando inexplorado. Afortunadamente, esto está cambiando y con ello nos surgen nuevas oportunidades de avanzar en los diferentes estudios, ayudándonos a conseguir, entre otros objetivos, romper barreras entre los estudios de FP y los estudios universitarios.

El trabajo de las historias de vida nos permite involucrar al alumnado en el aprendizaje y desarrollo de una serie de competencias, así como habilidades y herramientas, conectadas con las competencias generales del ciclo. Tratamos de conectar al alumnado con la realidad. Pues, según Dale (1947), se aprende más de un tema que requiere de una implicación directa y activa. Igualmente hacer hincapié una vez más en que la FP de grado superior está enmarcada dentro de la educación superior, por lo que hablamos de altos niveles de formación y especialización.

Con esta práctica se pretende, además, conseguir una mayor motivación hacia la asignatura por parte de los estudiantes, con la consiguiente mejora en el proceso de aprendizaje. Por ello, se propone la práctica el uso de una metodología docente más dinámica y activa utilizando para ello el método de enseñanza orientado a los beneficios de la participación de los estudiantes para contribuir a implementar un recurso didáctico.

Podemos considerar la historia de vida como una herramienta para trabajar el aprendizaje sobre la experiencia humana. Una metodología de trabajo que permite y posibilita la indagación educativa a través de la experiencia. Para Bertaux (2005), los relatos de vida son especialmente fructíferos si queremos dar cuenta de mundos sociales que se construyen alrededor de un tipo de actividad. Según Díaz (2010), ello supone analizar la vida concreta de las personas, documentar la expresión que hacen de sus prácticas y recoger la historia particular de las instituciones. Dicho de otra forma estudiando un mundo social en profundidad podemos lograr conectar con las estructuras que lo rigen.

No resulta sencillo definir la historia de vida, Pineua y Le Grand (1996, 5-13) las definen como "investigación y construcción de sentido a partir de hechos temporales personales" e indican que forman parte de las prácticas de la vida corriente y de la cultura cotidiana. Ver "el mundo tal como se encarna en la historia" (Bruner, 2003, 45).

Concebimos las historias de vida como una metodología de investigación cualitativa (junto a la etnografía, la etnometodología, la fenomenología social, el análisis del discurso, la investigación-acción, la investigación participativa, la investigación postestructural y el feminismo), cuestionadora del positivismo y de la investigación social basada en el experimento y en la encuesta estadística (González, 2004).

Para Sanz (2005, 102) "La técnica de la historia de vida así como la de relatos de vida se encuadra dentro de la metodología denominada método biográfico".

Por lo que a nosotros concierne, la historia de vida busca conocer acontecimientos y experiencias de personas implicadas en un proceso de integración social. Centramos la atención en contenidos sociales y académicos que permitan reflexionar sobre la adquisición de conocimientos del alumnado.

## 3. REALIZAR UNA HISTORIA DE VIDA

Al trabajar la investigación educativa y biográfica como es nuestro caso debemos considerar las razones que nos empujan a proponer la actividad. Muchas veces los docentes presentamos propuestas educativas que, aunque son perfectamente validas como contenido académico y ayuda a la consecución de las competencias y objetivos marcados, carecen en ocasiones de una utilidad práctica y realista. Es en este momento cuando debemos ir más allá de la mera consecución de los objetivos educativos y centrar nuestro interés en temas concretos de aplicación real.

Igualmente debemos ampararnos en dos ejes fundamentales que nos marquen un poco la vía a seguir, uno temático y otro estructural. El primero hará referencia a la recogida de la información y el segundo a la

construcción del trabajo. En nuestro caso específico el eje conceptual será el relato social y en el estructural el alumnado.

Por lo tanto, hay que tener en cuenta una serie de condiciones, que son (Domingo y Rivera, 2020):

- Considerar a las personas -docentes, familiares, estudiantes...- como sujetos activos de la vida educativa, nunca como "objetos de estudio".
- Partir de una concepción compleja y dinámica de la realidad social y escolar.
- Ser consciente de que existen múltiples interpretaciones de la realidad educativa, ya que cada persona y cada grupo humano reinterpreta subjetiva y culturalmente las situaciones y los hechos.
- Prestar atención al conocimiento tácito, a lo que no se expresa de forma lingüística, al descubrimiento de lo que no se dice, al lenguaje de los silencios, de las dudas, de los titubeos, de las excusas, de los gestos, de los hechos... Una buena historia o relato no se limita a contar lo que se nos cuenta.
- Poner especial énfasis en el análisis y construcción de "modelos" o "ejemplos", donde el contexto, la idiosincrasia de los participantes, la historia personal, etc., juegan un papel fundamental a la hora de describir y analizar.

Finalmente debemos igualmente considerar que el trabajo, durante su confección tiene dos fases, la recogida de la información y su presentación, que serán trabajadas de forma sincrónica y no de forma sucesiva.

## 4. CASO PRÁCTICO

Nuestra experiencia, como hemos dejado entrever, nace de esa mezcla de factores que permitan al alumnado adquirir conocimiento de forma activa y autónoma así como capacidades y destrezas propias de sus estudios. A través del aprendizaje práctico formamos al alumnado para ser estratégicos en el aprendizaje y adquirir competencias. De la misma ma-

nera, aunque no es un objetivo fundamental de esta experiencia, conseguimos que la transversalidad de este trabajo empape también al profesorado implicado, conectando entre sí las diferentes materias que aportan conocimientos a este trabajo. Así se contó con la implicación de gran parte del profesorado que compone el ciclo.

La idea surge desde el módulo de Inserción Sociolaboral, desde el cual se consideró que era importante conocer y trabajar el contexto social de las personas implicadas en un proceso de integración social. La Inserción Sociolaboral es un módulo entre cuyos objetivos se cuenta el conocer el contexto de la intervención social, conocer habilidades sociolaborales o reconocer las características de los colectivos susceptibles de una intervención. A través de este eje vertebrador se propone trabajar la actividad de forma transversal con el resto de módulos que ya hemos mencionado en los dos cursos que dura el ciclo.

La idea principal siempre fue trabajarlo de manera transversal. De este modo la experiencia tendría un mayor calado y sería más enriquecedora tanto para el alumnado como para el profesorado.

A comienzos de diciembre, finalizando el primer trimestre nos reunimos todo el profesorado integrante de IS y comenzamos a discutir el proyecto, previo visto bueno del Equipo Directivo. Se decidió la participación de los módulos formativos a través de los cuales se trabajaría en el desarrollo de la actividad puesto que no hay materias comunes (a excepción del inglés) en los dos cursos.

De modo que se implementó en los dos cursos y se nombró como coordinadores a los docentes de los módulos de Inserción Sociolaboral y Metodología de la Intervención Social.

Objetivos:

El objetivo principal fue acercar la investigación y la reflexión social, educativa y biográfica a los estudiantes de nuestro ciclo.

Asimismo, otros objetivos marcados fueron:

- Aprender a analizar el contexto de la realidad social sobre la base de su propia experiencia.
- Conocer el marco de la Integración Social.
- Incentivar la reflexión crítica.
- Conseguir la implicación activa del alumnado.

Además, de otros más propios de la experiencia en sí:

- Diseñar y desarrollar una investigación.
- Experimentar la técnica de historia de vida en sí mismo.
- Valorar la investigación como una herramienta útil para su trabajo.

Generalmente, por las características del nivel educativo, la investigación no suele ser valorada dentro de la actividad docente. Sin embargo, acompañar la enseñanza con la investigación en FP es muy interesante y conveniente para analizar la creación escrita y visual de los propios actores, debido principalmente a dos razones. Por un lado, revela ideas, opiniones, maneras de actuar y de vivir (Pujadas, 2004) de especial relevancia para los objetivos que nos ocupan y por otro, las prácticas del aula, inciden en la reflexión, en situarse en el contexto… Sin olvidarnos de que nos ayuda a los propios docentes a salir de nuestra zona de confort y plantearnos nuevos retos y nuevas respuestas.

A través de este tipo de experiencias nos adentramos en la investigación, aprendiendo así sobre sus diferentes paradigmas, las metodologías y sus técnicas.

Metodología, temporalización y actividades:

Condensando las fases de nuestro proyecto podríamos sintetizarlas de la siguiente manera:

1. Reuniones del profesorado.
    a. Profesorado implicado en el proyecto.
    b. Reuniones con el Equipo Directivo, visto bueno a la experiencia y a la modificación temporal de horarios.

c. Pautas para la coordinación del profesorado, temporalización.

d. Puesta en común de los talleres a trabajar.

e. Puesta en común de los contenidos a trabajar desde la materia.

f. Reparto de tutores para la guía del alumnado. Establecimiento de tutorías.

2. Realización de los talleres.

    a. Se establece la coordinación del proyecto en cada curso, Inserción Sociolaboral en primer curso y Metodología de la Intervención Social en 2º.

    b. Constitución de los contenidos a impartir en los talleres durante las horas lectivas de los coordinadores del proyecto. Puesta en marcha.

3. La historia de vida.

    a. Trabajo teórico-práctico durante las clases. Trabajo autónomo fuera del aula.

    b. Profesor-asesor, desde cada materia se refuerzan las pautas desde el eje de trabajo de la materia.

    c. Profesor-tutor, se realizan las tutorías semanales para el seguimiento del proyecto con el alumnado asignado.

    d. Presentaciones al grupo (a ambos cursos)

La temporalización del bloque se ajusta a unas 10 semanas, desde el inicio de diciembre hasta finales de febrero, aproximadamente unas 40 horas presenciales para el alumnado y unas 8-10 para el profesorado, en las que se fue trabajando entre la teoría y la práctica a través de los diferentes módulos formativos de su correspondiente curso. A mitad nos encontramos con un periodo vacacional, este nos fue muy útil para para

la reflexión y la elección de las biografías a trabajar por parte del alumnado. A continuación, en la tabla 1 se muestra el cronograma programado.

Tabla 1. Cronograma

| Fechas | Contenido |
|---|---|
| 02/06 diciembre | Reunión del profesorado implicado en el proyecto.<br>Reunión con el equipo directivo<br>Establecimiento de las pautas para la coordinación interdisciplinar. |
| 09/13 diciembre | Taller inicial del proyecto, técnicas de investigación, realización del proyecto (Inserción Sociolaboral 1º/ Metodología de la Intervención Social 2º)<br>Coordinación interdisciplinar. Reparto de los tutores asignados. |
| 16/20 diciembre | Proyecto de investigación, la búsqueda de la historia.<br>Se aprovecha el periodo vacacional para la búsqueda y reflexión de la persona sobre la que centrar el trabajo. |
| 13/17 enero | Taller del proyecto. Recomendación de las técnicas de trabajo desde las diferentes materias.<br>Historia de vida. |
| 20/24 enero | Historia de vida (revisión con los tutores) |
| 27/31 enero | Historia de vida |
| 03/07 febrero | Historia de vida |
| 10/14 febrero | Historia de vida (ultimas tutorías) |
| 17/21 febrero | Historia de vida (presentación al grupo) |
| 24/28 febrero | Historia de vida (presentación al grupo) |

Fuente. Elaboración propia

En base a esta temporalización la práctica puede resultar muy sencilla a simple vista, pero realmente requirió de un gran trabajo de coordinación, ~~y~~ esfuerzo del profesorado y no menos empeño por parte del alumnado. La combinación de clases coordinadas en las que se refuerzan los

conocimientos adquiridos en el módulo y el trabajo autónomo y de descubrimiento del propio discente se sale de la labor habitual del aula. Durante las clases más teóricas y los talleres, el docente realiza el esfuerzo de ubicar su materia en algo muy concreto, proyectando el conocimiento sobre la realidad del trabajo. Por otro lado, durante la parte práctica de realización del trabajo el alumnado se convierte en el protagonista, siendo artífice de su propio aprendizaje, investigando de forma autónoma, clasificando la información, ordenando las ideas, plasmándolas en un texto…

Las pautas dadas al alumnado para que conformaran sus ideas respecto a qué trabajar fueron bastante libres dado que, al contrario que en el ámbito universitario, y como se ha comentado anteriormente, no es la investigación una experiencia común en los ciclos de FP y no se trabaja habitualmente dentro del temario. Por eso motivo, decidimos no cerrar demasiado el proyecto para que el alumnado estuviera motivado y abierto a las diversas opciones en función de sus conocimientos y motivaciones, a la par de no sobrecargarlo con demasiados contenidos en un breve plazo de tiempo, al fin y al cabo, este proyecto se concibió como una aproximación a la investigación. De esta forma pudieron escoger libremente si centrarse sobre ellos mismos (autoconocimiento) o sobre otras personas (biografías o contextos sociales). Además, el realizar el proyecto con el período vacacional entre medias, permitió que muchos estudiantes comenzaran a trazar sus líneas de acción, sobre todo cuando la opción escogida fue trabajar sobre familiares u otras personas. El trabajo en casa (durante y después del periodo vacacional) permitió la recogida de diversos materiales que reforzaron el trabajo con contenidos audiovisuales de todo tipo. Las cuestiones que se plantearon fueron en un formato de entrevista guionizada, libre para decidir sobre los datos, argumentos, anécdotas…

Por lo tanto, el resultado final es doble, por un lado, la parte investigativa en la que se elige la temática y se inicia la investigación, y por otro, la técnica de la historia de vida donde se echa la vista atrás y se recuerdan las diversas etapas vitales y los contextos sociales de la persona implicada así como emociones, recuerdos… De la misma forma, la presentación

final de su trabajo a todos los implicados en el proyecto refuerza su experiencia de cara al aprendizaje de exponer y hablar en público, algo muy importante si pensamos en que los ciclos de grado superior terminan su recorrido con una exposición de un proyecto final ante un tribunal. En este momento se debe comentar también la diferencia entre conocimientos previos del alumnado, aunque la práctica era igual para todos, el alumnado del segundo curso partía de unos conocimientos previos más amplios, sobre todo, en cuanto a la familiarización con la redacción de trabajos académicos, algo que, por supuesto, se tuvo en cuenta a la hora de plantear y evaluar el proyecto.

Tal y como exponemos, para alcanzar los objetivos propuestos hacemos uso de las metodologías activas, que parten de la competencia y la experiencia previa para convertir al alumnado en el eje central de la creación del aprendizaje. Aplicamos, además, los modelos de metodologías mixtas, dado que se recoge documentación creada por el alumnado evaluando su conocimiento del trabajo académico, pero a su vez se tiene en cuenta su sentir durante la creación de la misma a través del uso de la exposición, la discusión y la puesta en común.

## 5. EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado se llevó a cabo tratando de seguir la forma de actuación real del trabajo sobre los proyectos sociales, el seguimiento y la evaluación final. Por un lado, se empleó el método de observación a través de instrumentos como: los anecdotarios y las listas de control-seguimiento. Por otro, se utilizó una rúbrica de evaluación (diferente en cada curso) tanto para el trabajo escrito (informe de investigación, historia de vida), como para la presentación al grupo clase (póster de investigación, puesta en práctica de la historia de vida). Finalmente, añadimos una coevaluación entre el alumnado. Así, los estudiantes vivencian ser evaluadores y evaluados, y comprueban la importancia y la responsabilidad que conlleva poner una calificación. Comentar también que cada profesor-tutor asignado fue el responsable de la nota de seguimiento y la nota de la evaluación final, que se vio reflejada en un porcentaje variable en cada materia implicada.

## 6. RESULTADOS

El resultado en un trabajo de estas características tiene muchos matices, está la parte cuantitativa y también la parte cualitativa. Nosotros decidimos crear este proyecto basándonos en la promoción del trabajo investigativo en los estudios de FP, pero sobre todo en las virtudes reflexivas, interpretativas y emocionales que podían aportar. En este sentido, los estudiantes se muestran, en general satisfechos. La elección de las temáticas y líneas a seguir fue según sus propias palabras, una fuente de motivación, así como la puesta en práctica y la redacción de los resultados. Sin embargo, el trabajo investigativo y de redacción les resulto más tedioso, principalmente, por el desconocimiento de la técnica investigativa. Cosas como la búsqueda de fuentes, preparación y redacción de los guiones, estudio y repaso de los temarios, normativa bibliográfica, etc.

En cuanto a la exposición, se pudo comprobar la inventiva y originalidad con la que a veces nos sorprenden los alumnos, algo que, personalmente, creemos se debe incentivar más. Nos encontramos desde las exposiciones sobrias puramente orales hasta ambientaciones totales inmersivas (con luz, espacios definidos, música, sensaciones olfativas, materiales gráficos y audiovisuales) pasando por todo tipo de combinaciones que no tenemos aquí espacio para reproducir.

No podemos finalizar este caso sin traer a este apartado los comentarios de los protagonistas, ellos afirman:

"La historia de vida nos ha servido para conocer a las personas, realmente a veces no pensamos en lo que tienen detrás". (Alumno 19)

"La experiencia ha sido buena, nos ha ayudado a reflexionar y a analizar con mucho interés nuestra historia pasada". (Alumno 3)

"La investigación ha sido dura, no estaba acostumbrada a algo así, quise tirar la toallas en varios momentos pero al final todo salió bien y estoy orgullosa" (Alumno 36)

"La investigación ha superado nuestras expectativas. No pensábamos ser capaces de realizar una investigación y los resultados han sido muy buenos". (Alumnos 10, 24)

"La implicación de los profesores ha sido genial, en algunos momentos hemos creído que ellos eran los protagonistas, nos han ayudado mucho. Es motivante verlos tan cercanos" (Alumno 8)

"La puesta en común con los compañeros ha sido un genial, una revolución de emociones, algunas personas incluso llegaron a llorar." (Alumno 22)

## 6. CONCLUSIONES

El equipo de profesores estamos muy satisfechos con la realización de este proyecto. Debemos fomentar el trabajo autónomo y el esfuerzo en la reflexión y el trabajo crítico. Consideramos que el proceso de investigación es una valiosa herramienta necesaria en la formación de nuestro alumnado, una muestra de las diferentes posibilidades que existen para trabajar en el aula.

De igual manera creemos que con este tipo de trabajos damos pie a la mejora sobre el conocimiento del contexto social y también educativo, ampliando así sus posibilidades laborales y también educativas, de tal manera que formamos no solo para que se enfrenten al mundo laboral sino también para, quien así lo decida, amplíe sus posibilidades de formación continuando por la vía de la formación universitaria.

Mención aparte la excelente implicación del profesorado, a veces, demasiado anquilosado en la rutina de la repetición de temarios excesivamente largos y cerrados. La participación en este tipo de experiencias nos da "vida" nos renueva la ilusión, refuerza también nuestra autocritica y nos permite reconectar de nuevo con la realidad social y docente. Consideramos que en nuestra labor no podemos perder de vista que principalmente estamos enfocados a "lanzar" a nuestros alumnos a la realidad laboral y por tanto no podemos desligarnos de esa realidad. Trabajar la investigación con la historia de vida nos aporta una metodología diferente, una conexión emocional, social y cultural con el entorno y como un potente y valioso instrumento pedagógico. En palabras de Ferrés (2008, 63) "El reto es aprender a convertir la emoción en reflexión [...] incentivar y desarrollar la pasión por pensar".

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bertaux, D. (2005). Los relatos de vida. Perspectiva etnosociológica. Bellaterra.

Bruner, J. (2003). La fábrica de historias. Fondo de Cultura Económica.

Cedefop. (2017). Cedefop European public opinion survey on vocational education and training. Cedefop research paper; No 62.

Consejería de Educación, Universidad, Cultura y Deporte (2013, 10 de diciembre). ORDEN de 10 de diciembre de 2013 por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Integración Social para la Comunidad Autónoma de Aragón. https://www.educa.aragon.es

Dale, E. (1947). Audiovisual methods in teaching. Dryden Press

Díaz, A. (2010). Cultura, antropología y otras tonterías. Trotta.

Domingo Cebrián, V. y Rivera Rodríguez, J.F. (2020) La importancia de la investigación en la formación inicial docente. En M.C. Pérez (Ed.) Innovación docente e investigación en educación (pp. 845-857). Dykinson S.L.

Eurobarometer Special Survey. Attitudes towards vocational education and training [Archivo PDF] https://tinyurl.com/3h77w5x

Ferrés, J. (2008). La educación como industria del deseo, un nuevo estilo comunicativo. Gedisa.

González, J. (2004). Sobre el amplio paisaje de las historias de vida, en Diálogos. Educación y formación de personas adultas, 38, 97-101.

Instituto Nacional De Evaluación Educativa. (2019). Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2019. https://tinyurl.com/y3n8z2sz

Ministerio De Educación (2012, 13 DE JULIO). REAL DECRETO de 13 de julio de 2012 por el que se establece el título de Técnico Superior en Integración Social y se fijan sus enseñanzas mínimas. https://www.boe.es

Pineau G. y Le Grand, J.L. (1996). Les histoires de vie. PUF.

Pujadas, J.J. (coord.). (2004). Etnografía. UOC.

Richards, H. (2012). Educación para la Integración Social. Políticas Públicas, 5(2), 4-20

Sanz, A. (2005). El método biográfico en investigación social: potencialidades y limitaciones en las fuentes orales y documentos personales. Asclepio, 57 (1), 99-116. https://doi.org/10.3989/asclepio.2005.v57.i1.32

# LA TOMA DE DECISIONES DE LOS DOCENTES A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO Y EL ENFOQUE DEL PENSAMIENTO. UN ESTUDIO DE CASO

César Caballero-San José
Dra. Ruth pinedo González
Dra. Inés Ruíz Requies
*Universidad de Valladolid, España*

## RESUMEN

Este estudio presenta una propuesta que utiliza el enfoque del aprendizaje basado en el pensamiento y del aprendizaje cooperativo para mejorar los procesos de reflexión conjunta y la comunicación en la toma de decisiones del profesorado buscando que sean más democráticas y eficaces. Esta investigación es un estudio de caso instrumental que utiliza una metodología mixta y el análisis documental y el cuestionario como técnicas de recogida de datos. La propuesta se desarrolla en un centro público de educación infantil y primaria de la provincia de Valladolid. El muestreo es de tipo no probabilístico e intencional y la muestra está formada por 36 profesores de los cuales el 81,6% son mujeres. Como resultado principal se ha comprobado que la propuesta ha ayudado al profesorado de este centro a tomar decisiones de forma fácil y democrática mejorando el intercambio de opiniones y la reflexión conjunta. Se concluye que en este contexto la propuesta ha servido para lograr un mayor consenso ante la toma de decisiones importantes, implicando y facilitando la coordinación y los procesos reflexivos del profesorado. Esta experiencia, que integra el enfoque de pensamiento y el aprendizaje cooperativo, puede ser usada como estrategia extrapolable a otras situaciones y contextos.

## PALABRAS CLAVE

Pensamiento, Profesorado, Toma de decisiones, Coordinación docente.

## 1. INTRODUCCIÓN

La vida en un centro escolar requiere, en numerosas ocasiones, tomar decisiones y llegar a acuerdos. Esta tarea puede convertirse en una empresa difícil debido a problemas en la toma de decisiones de forma conjunta y problemas en las habilidades comunicacionales del profesorado. Por este motivo, Moreno (2000) destaca la necesidad que los docentes tienen de tener habilidades como la apertura al cambio, la flexibilidad y capacidad de toma de decisiones con fundamento ya que todo ello facilitará la "autonomía del profesorado" (Hargreaves & Fullan, 2012). Sin embargo, estudios internacionales como el Teaching and Learning International Survey (en adelante TALIS ) de 2018, en su volumen 2, evidencian que la capacidad para tomar decisiones, en España, es menor al de otros países participantes y presenta unos niveles mucho más bajos de los deseados (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020, p.49). Por el contrario, el mismo estudio también nos dice que el 80% del profesorado de España considera que su centro cuenta con una cultura de responsabilidad compartida y el 85 % de los profesores de España contestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que se les permita compartir opiniones acerca de la enseñanza y el aprendizaje (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020, p.112*).*

Ante estos datos, vemos que, aunque el profesorado mayoritariamente piensa que existe la posibilidad de participar en las decisiones del centro, en realidad, la toma de decisiones no sigue un proceso conjunto de calidad y eficiencia. Por este motivo consideramos de gran interés plantear estudios que nos ayuden a facilitar esa toma de decisiones haciendo que la participación del profesorado en sus centros sea efectiva y nos surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo podemos mejorar las habilidades de comunicación y participación del profesorado para facilitar la toma de decisiones en los centros escolares?

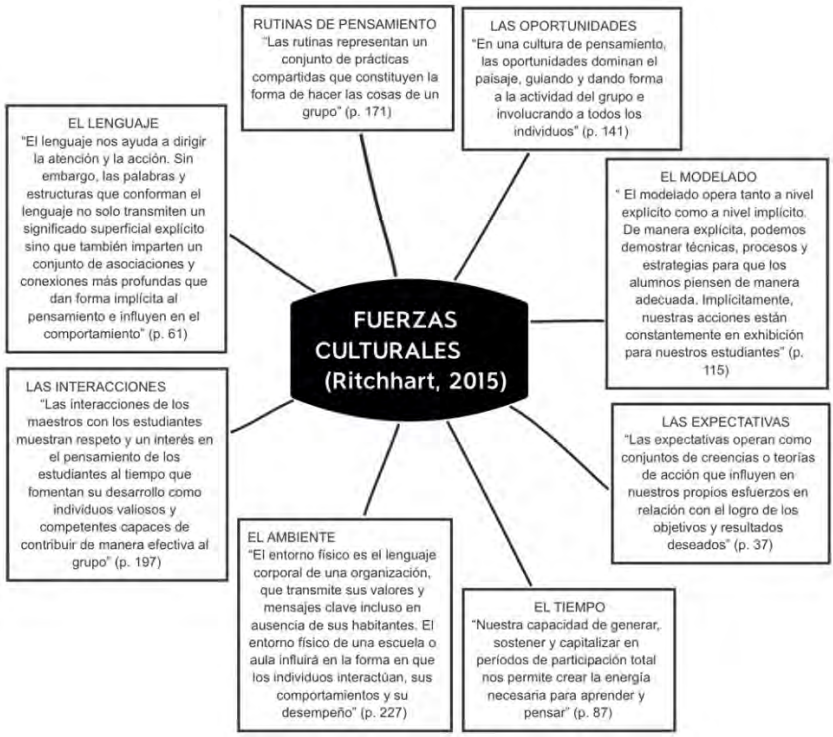
Para dar respuesta a esta pregunta planteamos el presente estudio cuyo objetivo general es diseñar, poner en práctica y analizar una propuesta que facilite la toma de decisiones en un centro escolar. Los objetivos específicos serán facilitar la toma de decisiones desde una reflexión más

profunda usando el enfoque del pensamiento y mejorar las habilidades de comunicación y participación del profesorado con estrategias cooperativas.

### 1.1. El enfoque del pensamiento en la toma de decisiones.

Con nuestro trabajo queremos facilitar que el profesorado reflexione de forma conjunta y sea capaz de tomar decisiones con una comprensión de la situación más profunda y con mayor eficiencia. En esta línea, los expertos en pensamiento nos hablan de la importancia de crear una cultura de pensamiento en los centros docentes que permita, tanto al profesorado como al alumnado, pensar de manera más eficiente (Perkins, & Ritchhart, 2005; Ritchhart, 2015; Salmon, 2008). Ritchhart (2015) expone que para alcanzar esta cultura de pensamiento conviene delimitar las fuerzas que la definen para poder trabajar sobre ellas e impulsarlas. A estas fuerzas las denomina fuerzas culturales y las define como las palancas que nos ayudan a conseguir el cambio y nos permiten alcanzar un pensamiento más eficaz. Estas fuerzas culturales son las expectativas, el lenguaje, el tiempo, el modelado, las oportunidades, las rutinas, las interacciones y el ambiente. En la figura 1 se expone un breve resumen de cada una de ellas.

Figura 15: Fuerzas culturales a partir de Ritchhart (2015)




Fuente: Elaboración propia

Por ese motivo, si queremos mejorar la cultura de pensamiento de un centro escolar, deberemos tener unas expectativas claras sobre los retos o metas a conseguir, utilizar un lenguaje que facilite movilizar el pensamiento, dar tiempo y oportunidades para que se piense de manera más profunda y compartida, convertir el pensamiento en una rutina para interiorizar los procesos que conlleva, generar interacciones entre las personas para beneficiarse de las reflexiones de los demás, generar un ambiente adecuado de pensamiento y actuar como modelos para aquellas personas a las que queremos hacer pensar.

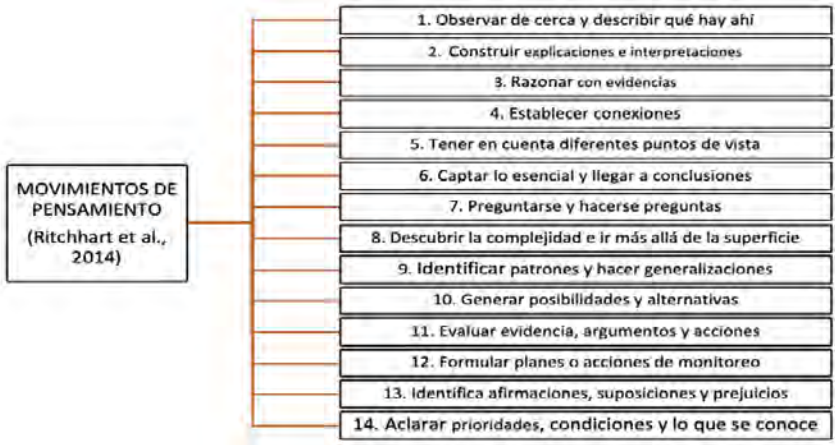
Si se promueve una cultura de pensamiento en el centro escolar podremos mejorar el pensamiento reflexivo del profesorado (Fernández-Fernández *et al.*, 2016) y para facilitar estos procesos reflexivos, diferentes autores nos proponen el uso de organizadores gráficos que permitirán

dotar al profesorado de procedimientos, procesos o patrones de acción que usados de manera sistemática facilitarán llegar a metas más complejas o a tareas específicas, como puede ser la toma de decisiones (Ritchhart *et al.,* 2011, p.85 citado en García, Cañas, & Pinedo, 2017). Además, estos organizadores nos van a permitir visibilizar el pensamiento del profesorado, paso imprescindible para mejorar los procesos de comunicación (Perkins, 2003; Ritchhart *et al.*, 2014; Ritchhart, 2015).

Podemos encontrar dos corrientes que abordan estos organizadores, por un lado están las rutinas de pensamiento (Ritchhart *et al.*, 2014) y por otro, las destrezas de pensamiento (Swartz *et al.,* 2008).

Ritchhart *et al.* (2014) llaman a estos organizadores "rutinas de pensamiento" y nos dicen que usados de manera reiterada facilitan, en gran medida, dar respuesta a los aspectos necesarios para mejorar la cultura de pensamiento de un centro y además permiten movilizar los movimientos de pensamiento (figura 2) entendidos como un listado de los procesos esenciales que tiene que realizar nuestro cerebro para desarrollar la comprensión. Al conjunto de esos movimientos esenciales del pensamiento el mismo autor lo denomina "mapa de comprensión" y el hecho de ser conscientes de estos movimientos que realiza nuestro cerebro y cómo los utilizamos para pensar, nos permitirá ser más metacognitivos (Ritchhart *et al.,* 2009).

Figura 2: Movimientos de pensamiento según Ritchhart *et al.* (2014)




Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, Swartz *et al.* (2008) nos hablan de las "destrezas de pensamiento" como los procedimientos reflexivos que nos permitirán alcanzar un pensamiento eficaz junto con el desarrollo de los hábitos de la mente y la metacognición.

A la vista de lo descrito, ambos autores dan importancia al uso de un organizador que dirija el proceso de pensamiento, por lo tanto, en nuestro estudio usaremos estas rutinas o destrezas de pensamiento como el patrón que guiará en las tomas de decisiones canalizando el pensamiento conjunto del profesorado en la búsqueda de la mejor decisión. En concreto, como veremos más adelante, adaptaremos el organizador gráfico para la destreza de pensamiento de "comparar y contrastar" que propone Swartz *et al.* (2008) y que según los autores nos puede ayudar a mejorar la capacidad reflexiva. Nos plantean el modo de aplicarla con el alumnado, pero nosotros la adaptaremos a nuestro contexto y problemática, usándola con el profesorado y buscando una estructura que les permita decidir entre diferentes opciones llegando a una decisión conjunta fruto de una reflexión profunda. Nuestro propósito es que este organizador nos ayude a que el profesorado use los movimientos del pensamiento descritos anteriormente y nos permita promover las fuerzas culturales

que fomentan una cultura de pensamiento en el centro y, en definitiva, el desarrollo de un pensamiento más eficaz.

### 1.2. Las estructuras cooperativas como modelo organizativo

Como hemos visto en el apartado anterior, para mejorar la cultura de pensamiento tenemos que abordar diferentes fuerzas culturales y pensamos que para lograrlo también podemos apoyarnos en la línea del aprendizaje cooperativo ya que nos puede servir como vehículo para facilitar la interacción y poder trabajar juntos, alcanzando objetivos comunes que además permitirán que todos los implicados se sientan beneficiados (Johnson *et al.,* 1999). En Vera (2009) encontramos un amplio listado de los beneficios que aporta este tipo de trabajo y que también apoyan esta idea de que nos pueden servir para trabajar las fuerzas culturales, en concreto, nos interesa destacar que (1) nos permite desarrollar estrategias para resolver conflictos y trabajar las habilidades interpersonales, (2) que promueven el respeto y la capacidad de opinar y escuchar, (3) desarrollan la tolerancia y la apertura hacia los demás y (4) el compromiso y el reparto de responsabilidades en una tarea, (5) enseñan a organizarse y dividirse tareas, así como (6) mejora el ambiente fomentando el compañerismo y la confianza.

Las ventajas del aprendizaje cooperativo tanto a nivel académico como en otros niveles han sido evidenciadas en otros estudios (Domingo, 2008; Vera, 2009) pero a nosotros nos interesan aquellas que faciliten la toma de decisiones entre el profesorado. Por este motivo, para nuestro trabajo es necesario plantear una organización que facilite los intercambios de opiniones y que permita participar a todos y Pujolàs (2009) nos dice que para este fin podemos utilizar las "estructuras cooperativas". El mismo autor nos dice que podemos encontrar dos tipos de estructuras, las simples y las complejas y que suponen exclusivamente una estructura que se puede utilizar con cualquier contenido. En la figura 4 recogemos todas las estructuras que nos propone, aunque en nuestro caso, la estructura que nos interesa es la denominada "1-2-4".

La estructura cooperativa 1-2-4 consiste en plantear una pregunta, problema o situación que haya que resolver. En primer lugar, se dejará un tiempo para que de manera individual se piense la respuesta. En segundo

lugar, por parejas, pondrán en común sus respuestas y buscarán una solución común que por último, tendrán que exponer a su grupo base y buscar la solución final, entre todos, a partir de las aportaciones de cada uno (Breto, & Gracia, 2006; Pujolàs, 2009).

Figura 4: Estructuras cooperativas según Pujolàs (2009)




Fuente: Elaboración propia

## 1.3. Enfoque basado en el pensamiento y aprendizaje cooperativo en la toma de decisiones del profesorado

En la revisión de la bibliografía no hemos encontrado ningún estudio que aborde la toma de decisiones unificando ambas corrientes, pensamiento y aprendizaje cooperativo, como pretendemos hacer nosotros y aplicándola al profesorado, sin embargo, como hemos visto anteriormente, sí encontramos muchos estudios que abordan el pensamiento y el aprendizaje cooperativo por separado y haciendo referencia al alumnado. A modo de ejemplo, en cuanto al pensamiento, podemos citar algunos de los estudios más importantes, como Ritchhart *et al.* (2014); Salmon (2013); Swartz *et al.* (2008) y en el caso del aprendizaje cooperativo encontramos autores como Domingo (2008); Johnson *et al.* (1999); Pujolàs (2009 y 2012) o Slavin (1987). Como hemos dicho, en nuestro caso, vamos a fusionar ambas corrientes para intentar dar respuesta al problema que supone tomar decisiones en un centro escolar.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Diseño

Esta investigación es un estudio de caso instrumental que utiliza una metodología mixta paralela y convergente (Creswell, 2014; Stake, 2005). El interés principal es comprender los beneficios del uso del enfoque del pensamiento y el aprendizaje cooperativo para facilitar el proceso de reflexión conjunta y la toma de decisiones del profesorado. Dicha propuesta pretende usar destrezas de pensamiento y estructuras cooperativas para favorecer la toma de decisiones en el centro.

Para garantizar los criterios de credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad (Noreña *et al.*, 2012) se ha estado trabajando en el centro durante un tiempo prolongado, hemos realizado una definición precisa del contexto y de la muestra, así como del proyecto realizado, para obtener los resultados hemos llevado a cabo una triangulación entre diferentes instrumentos y los resultados han sido revisados por los participantes. Por otro lado, en cuanto a los criterios éticos, se han seguido los criterios de negociación, colaboración, confidencialidad, imparcialidad, equidad y compromiso con el conocimiento (Grupo L.A.C.E, 1999).

### 2.2. Participantes

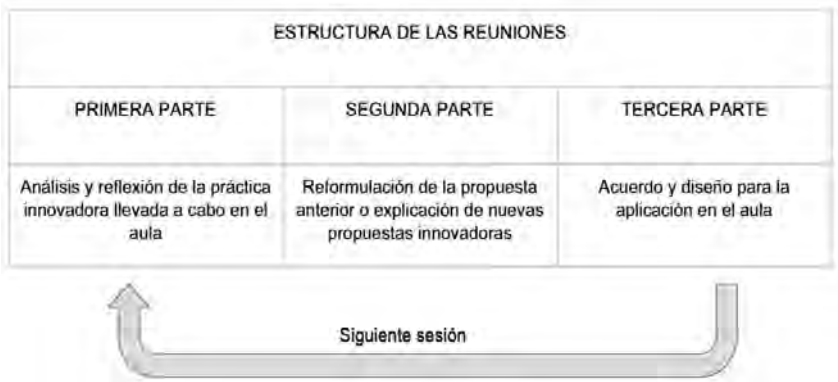
La propuesta se ha realizado en un centro de línea tres que se encuentra en un municipio de la provincia de Valladolid que ronda los 6.300 habitantes. El muestreo es no probabilístico e intencional y está formado por 36 profesores de los cuales el 81,6% son mujeres y la edad media del profesorado es de 44,8 años (D.T.=6,9). En cuanto al tipo de destino en el centro, el 18,4% es profesorado interino, el 73,7% tienen destino definitivo en el centro y un 2,6% es personal laboral. La experiencia docente media es de 16,5 (D.T.=7,01) años trabajados.

### 2.3. Procedimiento

Nuestro papel en el centro es el de formadores y asesores dentro de la formación que se ha solicitado por parte del colegio y que forma parte del Plan de Formación en Centros que se desarrolla a través del Centro

de Formación del Profesorado e Innovación Educativa (CFIE) de Valladolid. Dicha formación, se ha llevado a cabo durante dos cursos escolares (2018-19 y 2019-20), se ha realizado a través de reuniones mensuales de dos horas de duración en las que se trabajan diferentes aspectos relacionados con el trabajo por competencias (programación, metodología y evaluación). La estructura de las sesiones sigue el modelo de los ciclos de investigación-acción (Elliott, 2000) y tiene una primera fase en la que se resuelven dudas y se plantean propuestas mediante una reflexión conjunta y dialogada. En la segunda parte, se les da formación teórico-práctica sobre el aspecto que se vaya a trabajar durante el siguiente mes y en la última parte se preparan materiales y propuestas de intervención (figura 5) sobre los que se reflexionará en la siguiente sesión.

Figura 5: Estructura de las sesiones




Fuente: elaboración propia

Nuestro problema aparece durante las primeras sesiones, momento en el que se aborda la programación por competencias. Surge la necesidad de decidir cómo el centro incluirá el trabajo por competencias en las Programaciones Didácticas, lo que implica valorar cómo modificar las programaciones que tienen elaboradas hasta la fecha para adaptarlas a lo establecido en el Decreto 26 de 2016 por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Este documento establece

los contenidos, criterios de evaluación y competencias a desarrollar en la etapa de Educación Primaria y entre otros aspectos, especifica cómo desarrollar cada uno de los documentos prescriptivos del centro.

Para tomar esta decisión se decide diseñar la propuesta objeto de esta investigación que pretende dotar al equipo directivo de un organizador gráfico que permita visibilizar el pensamiento del profesorado y una estructura cooperativa que facilite intercambiar información y lograr acuerdos de una manera más consensuada.

Para ello, utilizamos las estrategias que nos suministran los estudios sobre aprendizaje cooperativo y el enfoque basado en el pensamiento. En concreto, empleamos la destreza de pensamiento "Compara-Contrasta" (Swartz *et al.*, 2018) y la estructura de aprendizaje cooperativo 1-2-4 (Pujolàs, 2009) que, como hemos indicado en el marco teórico, nos pueden ayudar a afrontar nuestro problema.

En cuanto a la destreza de pensamiento "Compara-Contrasta" la hemos modificado para adaptarla a nuestro caso y se ha elaborado el organizador gráfico (figura 6) que hemos diseñado *ad hoc* y que a partir de ahora lo denominaremos con las siglas *CC*.

Figura 6: Organizador gráfico Compara Contrasta diseñado para el estudio (CC)

**RUTINA COMPARA Y CONTRASTA**

**Código:**

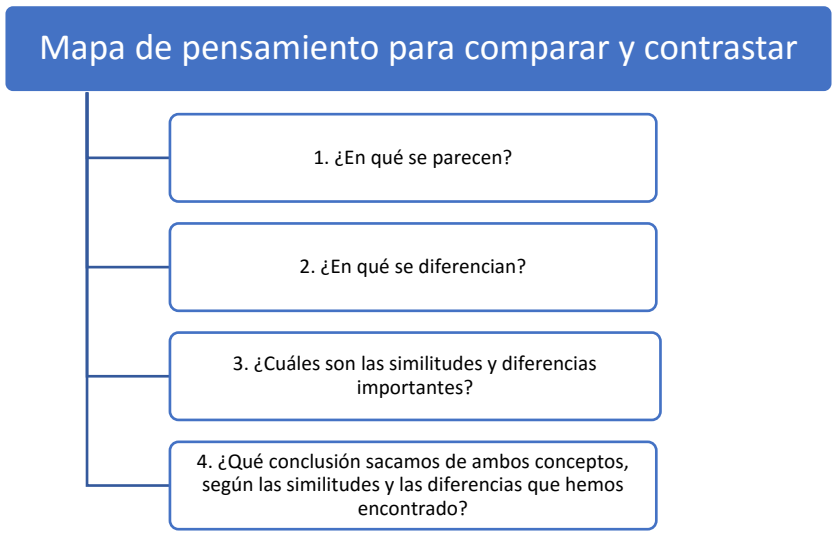
**Fecha:**

| **OPCIÓN 1** | **OPCIÓN 2** | **OPCIÓN 3** |
|---|---|---|
| Propuesta del Grupo Actitudes | Propuesta de hacer la Programación en Excel | Opción mixta |
| **Descripción:** Siguiendo la secuenciación del Grupo Actitudes elaborar unos indicadores de cada área que nos permitan evaluar las competencias e incorporarlos a los documentos del centro actuales. | **Descripción:** Utilizar la programación propuesta en Excel y evaluar las competencias desde el perfil competencial de todas las áreas | **Descripción:** Utilizar la programación en Excel pero para evaluar las competencias usar la propuesta del Grupo Actitudes |
| **VENTAJAS DE USAR CADA UNA DE LAS OPCIONES** | | |
| | | |
| **INCONVENIENTES QUE TIENE CADA OPCIÓN** | | |
| | | |
| **PARA MÍ, ¿CUÁL ES LA MEJOR OPCIÓN?** | | |
| | | |
| Si crees que puede haber una opción mejor, descríbela aquí | | |

Fuente: Elaboración propia basada en Swartz et al. (2018)

El autor de la destreza de pensamiento afirma que para realizar de forma correcta la destreza debemos seguir un mapa estratégico de pensamiento en el que nos planteemos diferentes preguntas que guíen el proceso hasta la comprensión del problema (figura 7).

Figura 7: Mapa estratégico de pensamiento para comparar y contrastar (Swartz et al., 2008)




La realización de la destreza del pensamiento facilitará la comprensión del tema sobre el cual el profesorado debe tomar una decisión. El mapa estratégico de pensamiento les guiará en el proceso y promoverá las fuerzas culturales necesarias para lograr una cultura de pensamiento (Ritchhart, 2015).

En dicho organizador se proponen tres opciones para abordar el cambio. La primera opción recoge la propuesta que hace el Grupo Actitudes como modelo de evaluación de competencias (Grupo Actitudes, 2015) que consiste en el uso de diferentes rúbricas de evaluación de cada competencia y que habría que revisar y adaptar al centro. La opción 2, propone usar Excel como herramienta que permita la evaluación por competencias y facilite el paso a la calificación mediante diferentes fórmulas matemáticas que tomen en consideración los estándares de aprendizaje evaluables (Caballero-San José, 2018; Caballero-San José *et al.,* 2019). Por último, la opción 3 plantea una mezcla de ambas propuestas para contar con una opción intermedia.

Se utilizó la estrategia de aprendizaje cooperativo 1-2-4 (Pujolàs, 2009) con el fin de que todo el profesorado tuviese que cooperar y llegar a

acuerdos creando un liderazgo democrático basado en las decisiones grupales y de colaboración (García & Candela, 2019). Tomando en cuenta el número de profesores implicados se adaptó la estrategia modificando el número de participantes en cada fase y se podría denominar "estrategia 1-4-8". De esta forma se aseguró la participación de todo el profesorado y se facilitó la toma de decisiones consensuada.

En la tabla 1 se exponen las fases que se han llevado a cabo durante el proceso. Todas ellas se han realizado en una única sesión de dos horas de duración. El tiempo que se dio para cada fase fue incrementándose en función del número de personas que tenían que interactuar.

Tabla 1: Fases de la estrategia cooperativa 1-2-4

| Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 | Fase 4 |
|---|---|---|---|
| Se rellena el organizador CC de manera individual | Se rellena el organizador CC en grupos de 4-5 personas | Se rellena el organizador CC en grupos de 8-10 personas | Decisión final y puesta en común |
| El tiempo dado fue de 15´ | El tiempo dado fue de 30´ | El tiempo dado fue de 45´ | El tiempo dedicado fue de 30´ |
| El objetivo de esta fase es que cada profesor, de manera individual, movilice su pensamiento para seleccionar la propuesta de programación que prefiere dejando evidencias de sus pensamientos en el organizador CC. | En esta fase, en pequeños grupos de 4-5 personas, tendrán que intercambiar sus propuestas utilizando su organizador CC como referencia. Todos tendrán que intervenir y aportar su opinión para buscar una decisión común. Con esas decisiones de grupo rellenarán un nuevo organizador CC de grupo con la decisión común | En esta última fase, juntaremos los grupos para formar equipos más numerosos que tendrán que debatir sobre la mejor propuesta y llegar a una conclusión que recogerán en un único organizador CC | En nuestro caso se llegó a un acuerdo en la fase anterior y lo que se hizo en esta fase fue poner en común la propuesta |
| El instrumento de esta fase es el organizador gráfico CC que en este caso codificaremos como CCI-nº | El instrumento de esta fase es el mismo organizador CC pero que codificaremos como CCG-nº | El instrumento de esta fase es el mismo organizador CC pero que codificaremos como CCF-nº | Elaboración del cuestionario para recoger las opiniones del profesorado |

Realizamos todos los procedimientos según las normas éticas de los comités de investigación institucionales y nacionales y la Declaración de Helsinki de 1964 y sus posteriores enmiendas o normas éticas comparables.

### 2.4. Técnicas e Instrumentos de obtención de datos

Las técnicas de obtención de datos han sido el análisis documental y el cuestionario.

En cuanto al análisis documental, el propósito de este instrumento es recoger información sobre el proceso llevado a cabo para llegar a una decisión conjunta. Se han analizado los organizadores CC que hemos explicado anteriormente. En concreto, se han recogido un total de 48 organizadores CC, 36 de la primera fase, 8 en la segunda fase y 4 en la tercera fase, tal y como se describe en la tabla 1.

En cuanto al cuestionario, se ha diseñado *ad hoc* y se compone de ocho preguntas (Hernández *et al.,* 2006), cinco de ellas son cerradas con respuesta múltiple (sí, no, tal vez), otra pregunta es cerrada con posibilidad de seleccionar más de una respuesta y otras dos, son abiertas. El cuestionario era voluntario y anónimo, fue enviado al profesorado a través de un enlace a su correo electrónico al finalizar la sesión en la que se desarrolló la propuesta y ha sido contestado por 21 personas (56,75% del total de los participantes). El propósito de este instrumento es recoger información sobre la opinión del profesorado al final de la propuesta.

### 2.5. Análisis de datos

El primer paso antes de analizar los diferentes instrumentos ha sido codificarlos (Krause, 1995). Los organizadores gráficos se han codificado de la forma que exponemos en la tabla 2. A modo de ejemplo, CCG4 sería el organizador Compara Contrasta que se ha realizado en la segunda fase y corresponde al organizador número 4.

Tabla 2: Codificación de los organizadores gráficos CC

| Nombre del organizador | Fase de la dinámica | Número del organizador |
|---|---|---|
| COMPARA CONTRASTA CC | Fase 1: I | 1-37 |
| | Fase 2: G | 1-8 |
| | Fase 3: F | 1-4 |

En cuanto a la codificación de los cuestionarios los hemos nombrado con la letra C de cuestionario y un número (p.e. C2).

Para analizar los datos de los cuestionarios se han recuperado las respuestas que ofrece la propia aplicación con la que se ha elaborado y las hemos organizado en las siguientes categorías:

C1- Opinión sobre si la destreza CC ha facilitado la decisión final.

C2- Opinión sobre si la estructura cooperativa 1,2,4 ha facilitado el consenso.

C3- Aportaciones de la propuesta en la toma de decisiones.

C4- Conformidad con la decisión final.

C5- Opinión sobre si han podido expresar su opinión y ésta ha sido escuchada.

C6- Opinión sobre si la propuesta es transferible a otros contextos.

C7- Opinión general sobre la propuesta de intervención para tomar decisiones.

Por otro lado, para analizar los organizadores gráficos hemos seguido el esquema recogido en la figura 8.

Figura 8: Esquema para el análisis de los organizadores gráficos CC

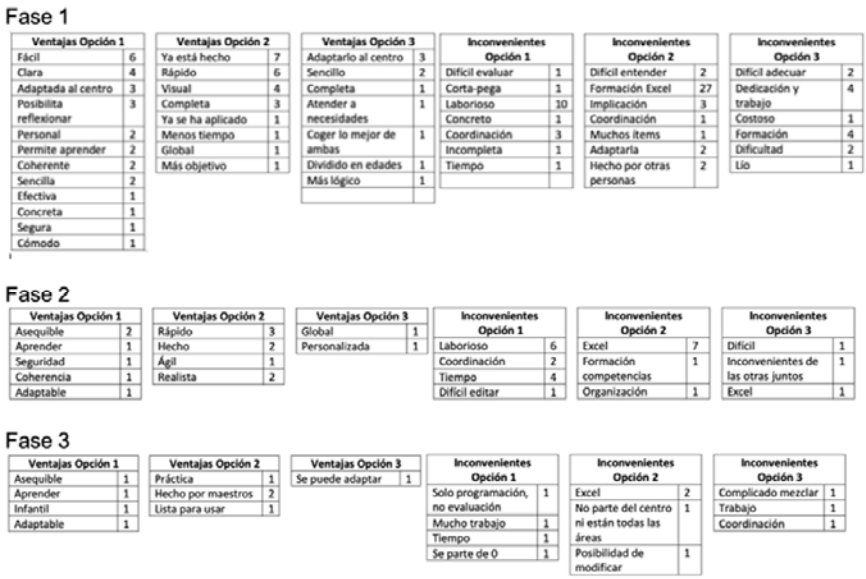



A partir de este esquema, hemos recogido las ventajas e inconvenientes que señala el profesorado de cada opción en las diferentes fases, por lo tanto, las categorías de análisis son:

- Resultados fase 1
- Resultados fase 2
- Resultados fase 3

Como subcategorías, hemos revisado las ventajas e inconvenientes de cada una de las opciones, las hemos reducido y las hemos contabilizado en una hoja Excel, como aparece en la figura 9.

Figura 9: Categorías obtenidas en los organizadores gráficos (CC)



Fase 1

| Ventajas Opción 1 | |
|---|---|
| Fácil | 6 |
| Clara | 4 |
| Adaptada al centro | 3 |
| Posibilita reflexionar | 3 |
| Personal | 2 |
| Permite aprender | 2 |
| Coherente | 2 |
| Sencilla | 2 |
| Efectiva | 1 |
| Concreta | 1 |
| Segura | 1 |
| Cómodo | 1 |

| Ventajas Opción 2 | |
|---|---|
| Ya está hecho | 7 |
| Rápido | 6 |
| Visual | 4 |
| Completa | 3 |
| Ya se ha aplicado | 1 |
| Menos tiempo | 1 |
| Global | 1 |
| Más objetivo | 1 |

| Ventajas Opción 3 | |
|---|---|
| Adaptarlo al centro | 3 |
| Sencillo | 2 |
| Completa | 1 |
| Atender a necesidades | 1 |
| Coger lo mejor de ambas | 1 |
| Dividido en edades | 1 |
| Más lógico | 1 |

| Inconvenientes Opción 1 | |
|---|---|
| Difícil evaluar | 1 |
| Corta-pega | 1 |
| Laborioso | 10 |
| Concreto | 1 |
| Coordinación | 3 |
| Incompleta | 1 |
| Tiempo | 1 |

| Inconvenientes Opción 2 | |
|---|---|
| Difícil entender | 2 |
| Formación Excel | 27 |
| Implicación | 3 |
| Coordinación | 1 |
| Muchos ítems | 1 |
| Adaptarla | 2 |
| Hecho por otras personas | 2 |

| Inconvenientes Opción 3 | |
|---|---|
| Difícil adecuar | 2 |
| Dedicación y trabajo | 4 |
| Costoso | 1 |
| Formación | 4 |
| Dificultad | 2 |
| Lío | 1 |

Fase 2

| Ventajas Opción 1 | |
|---|---|
| Asequible | 2 |
| Aprender | 1 |
| Seguridad | 1 |
| Coherencia | 1 |
| Adaptable | 1 |

| Ventajas Opción 2 | |
|---|---|
| Rápido | 3 |
| Hecho | 2 |
| Ágil | 1 |
| Realista | 2 |

| Ventajas Opción 3 | |
|---|---|
| Global | 1 |
| Personalizada | 1 |

| Inconvenientes Opción 1 | |
|---|---|
| Laborioso | 6 |
| Coordinación | 2 |
| Tiempo | 4 |
| Difícil editar | 1 |

| Inconvenientes Opción 2 | |
|---|---|
| Excel | 7 |
| Formación competencias | 1 |
| Organización | 1 |

| Inconvenientes Opción 3 | |
|---|---|
| Difícil | 1 |
| Inconvenientes de las otras juntos | 1 |
| Excel | 1 |

Fase 3

| Ventajas Opción 1 | |
|---|---|
| Asequible | 1 |
| Aprender | 1 |
| Infantil | 1 |
| Adaptable | 1 |

| Ventajas Opción 2 | |
|---|---|
| Práctica | 1 |
| Hecho por maestros | 2 |
| Lista para usar | 1 |

| Ventajas Opción 3 | |
|---|---|
| Se puede adaptar | 1 |

| Inconvenientes Opción 1 | |
|---|---|
| Solo programación, no evaluación | 1 |
| Mucho trabajo | 1 |
| Tiempo | 1 |
| Se parte de 0 | 1 |

| Inconvenientes Opción 2 | |
|---|---|
| Excel | 2 |
| No parte del centro ni están todas las áreas | 1 |
| Posibilidad de modificar | 1 |

| Inconvenientes Opción 3 | |
|---|---|
| Complicado mezclar | 1 |
| Trabajo | 1 |
| Coordinación | 1 |

Además, hemos recogido la decisión del profesorado en cada una de las fases, que hemos denominado con el código "mejor opción" y, por otro lado, a las diferentes propuestas realizadas, las hemos puesto el código de "otras opciones".

## 3. RESULTADOS

Para exponer los resultados, en primer lugar, recogemos los que se han obtenidos con el análisis de los organizadores gráficos CC y, en segundo lugar, presentaremos los obtenidos con los cuestionarios.

### 3.1. Resultados derivados del análisis de contenido de los organizadores gráficos (CC)

Vamos a presentar los resultados agrupándolos en las diferentes categorías que equivalen a las fases de desarrollo, analizando en primer lugar cómo se tomó la decisión en cada fase y presentando los comentarios del profesorado.

En la Fase 1, lo primero que se analizó fue la subcategoría (mejor opción) que nos refleja cuál era la opción preferida por el profesorado de

las tres planteadas y el resultado fue bastante heterogéneo. De los 36 participantes, 14 optaron por la propuesta uno (39%), once personas eligieron la dos (31%), siete prefirieron la opción mixta (19%) y cuatro personas se manifestaron indecisas o proponían una opción alternativa, suponiendo el 11% (figura 10).

Figura 10: Resultados Compara-Contrasta en la fase individual




En cuanto a las ventajas o inconvenientes que ha dado el profesorado para elegir cada opción, los que han elegido la primera opción, opinan que es fácil de usar, clara y está adaptada al centro mientras que ven el inconveniente de que es muy laboriosa. Para la segunda opción, las ventajas que ven es que es rápida, ya está hecha y es muy visual mientras que el mayor inconveniente es el uso de Excel (el 72% de los organizadores que han elegido esta opción recogen este inconveniente). A modo de ejemplo, recogemos la siguiente opinión:

> "Insisto en que trabajar con Excel no es fácil y muchos no tenemos dicho conocimiento, por eso elijo la opción 1 ya que me parece más factible en este centro. Es más completa la 2 pero asusta el Excel" (CCI-36).

Todo esto nos hace pensar que, aunque muchos opinan que la mejor opción es la segunda no la han elegido por el miedo a enfrentarse al programa Excel.

En cuanto a la tercera opción, en la figura 9 observamos que la opinión del profesorado es que las ventajas que más se repiten de esta opción sería que se podría adaptar al centro, pero, por otro lado, también encontramos opiniones que dicen que sería difícil adecuarla al centro, ofreciendo resultados contradictorios. Además, también se recogen como inconvenientes que es laboriosa y necesitarían formación.

En la Fase 2, de esta estructura cooperativa "1,4,8", los resultados empezaron a ser más homogéneos (figura 11). Los que estaban indecisos se posicionaron y los resultados fueron que, de los ocho organizadores recogidos, uno por cada grupo, el 50% de ellos decidieron usar la programación en Excel, mientras que dos grupos optaron por la propuesta del Grupo Actitudes y otros dos, por la opción mixta. En esta fase, no aparecen indecisos.

Figura 11: Resultados Compara-Contrasta en la fase de grupos de 4-5 personas




Las opiniones recogidas en esta fase aparecen más agrupadas debido a la reducción del número de organizadores recogidos, aunque las opiniones siguen siendo muy parecidas a las analizadas en la fase 1.

Nos parece interesante recoger comentarios de profesores que, aunque piensan que la mejor opción sería la programación en Excel, han elegido la opción mixta:

> "Siendo realistas deberíamos coger la 2 porque ya está hecha pero la más ajustada a la realidad de nuestro centro sería la 3, porque la personalizaríamos, aunque necesitaríamos más tiempo y trabajo" (CCG-6)

En la Fase final, de los cuatro grupos formados de 8-10 personas, todos ellos acordaron escoger la opción 2, elaborada en Excel, como mejor alternativa (figura 12) aunque la mitad de los grupos siguieron manifestando su preocupación por el uso de Excel y como ventajas, también la mitad de los grupos (2) pusieron en valor, que ha sido elaborada por maestros.

Figura 12: Resultados Compara- Contrasta en la fase de grupos de 8-10 personas



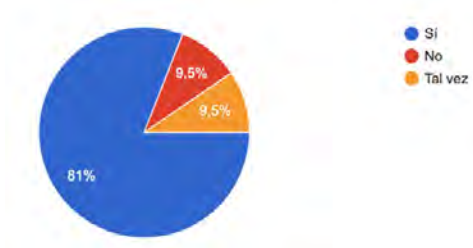

### 3.2. Resultados derivados del análisis de los cuestionarios

Como dijimos anteriormente, con el cuestionario pretendemos recoger la opinión del profesorado sobre el uso de la estrategia cooperativa y el pensamiento para llegar a la decisión final. Dicha información la hemos organizado en las categorías que hemos explicado más arriba y que nos permitirán organizar la presentación de los resultados.

Categoría C1- Opinión sobre si la destreza CC ha facilitado la decisión final.

En primer lugar, un 81% del profesorado opina que el uso de la destreza Compara-Contrasta sí les ha facilitado tomar decisiones, el 9,5% considera que no les ha ayudado y el 9,5% opinan que tal vez les ha podido ayudar (figura 13).

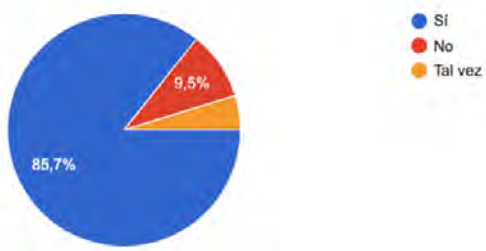
Figura 13: Respuestas a la pregunta: ¿Consideras que el uso de la destreza Compara-Contrasta te ha facilitado tomar una decisión?




Categoría C2- Opinión sobre si la estructura cooperativa 1,2,4 ha facilitado el consenso.

En cuanto a si la propuesta ha facilitado el consenso entre el profesorado, un 85,7% opinan que sí, el 9,5% opina que no y el 4,8% dicen que tal vez les ha ayudado (figura 14).

Figura 14: Respuestas a la pregunta: ¿Crees que el uso de la estrategia 1,2,4 y la destreza Compara-Contrasta han facilitado el consenso?




Categoría C3- Aportaciones de la propuesta en la toma de decisiones.

También se les preguntó sobre los aspectos que consideraban que les habían aportado estas estructuras en la toma de decisiones. De las dife-

rentes opciones ofrecidas tenían que seleccionar todas las que consideraran, si es que había alguna o especificar otras aportaciones. Las respuestas fueron las siguientes:

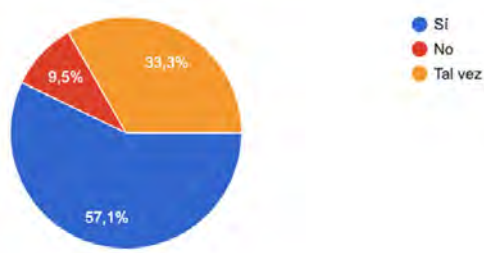
- Facilitan la reflexión para tomar una decisión (elegida por 13 personas).
- Permiten intercambiar opiniones entre el profesorado (16 personas).
- Generan estructuras que facilitan la toma de decisiones (9 personas).
- Mejoran la coordinación entre el profesorado (12 personas).
- Otros aspectos (2 personas).

En cuanto a las personas que escogieron la opción "otros" una de ellas expone que: "permite reflexionar sobre lo que se va a decir" (C8) mientras que la otra respuesta recoge que "el curso no le está sirviendo para nada" (C3). Revisando las respuestas de esta persona vemos que todas tienen una postura negativista hacia el proyecto de innovación en general y en algunas ocasiones no responde a lo que se pregunta.

Categoría C4- Conformidad con la decisión final.

En la figura 15 recogemos los datos relativos a si están conformes con la decisión acordada.

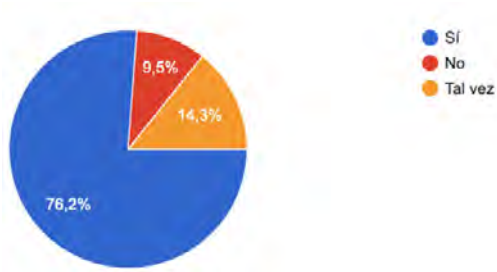
Figura 15: Respuestas a la pregunta:
¿Estás conforme con la decisión final acordada después del proceso?



Categoría C5- Opinión sobre si han podido expresar su opinión y ésta ha sido escuchada.

Como vemos en la figura 16, el 76,2% de los participantes consideran que la estrategia les ha facilitado expresar su opinión.

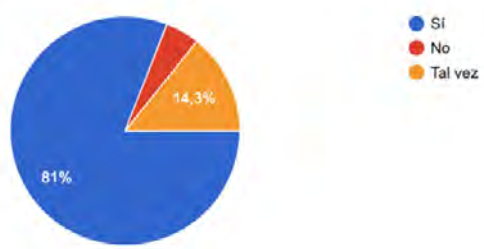
Figura 16: Resultados a la pregunta: ¿Crees que el uso de estas estrategias ha permitido que expreses tu opinión y que ésta sea escuchada por el resto del profesorado?




Categoría C6- Opinión sobre si la propuesta es transferible a otros contextos.

Por último, como se puede ver en la figura 17, casi todos los encuestados (81%) opinan que la propuesta se puede utilizar en otros contextos.

Figura 17: Respuestas a la pregunta: ¿Crees que la estructura puede aplicarse en otros contextos en los que se tengan que tomar decisiones?




C7- Opinión general sobre la propuesta de intervención para tomar decisiones.

En cuanto a las opiniones del profesorado sobre el uso de estas estrategias en las preguntas abiertas, recogemos que la mayor parte opina de manera satisfactoria, como podemos ver en los siguientes ejemplos:

> "Permiten exponer nuestro punto de vista y conocer la opinión de los demás, siendo así posible contrastar diferentes opiniones, modificar la nuestra, adaptarla o convencer a los demás según sea lo más conveniente para todos". (C13)
> "Me parece una estrategia muy positiva para la toma de decisiones y llegar a acuerdos. Todo el mundo expresa su opinión y se analizan los pros y contras de cada opción de manera más profunda que cuando se hace individualmente. Llama la atención que fue fácil y más o menos rápido llegar a un acuerdo sobre un tema serio" (C14).

En este apartado, también nos hemos encontrado respuestas negativas hacia el equipo directivo que coincide con las dos opiniones en contra que se han venido recogiendo durante todo el cuestionario:

> "Al final siempre se hace lo que quiere el equipo directivo y da igual lo que opinemos las demás". (C5)
> "Mi opinión es que aún no me ha servido para mejorar como maestra. Esto es una pérdida de tiempo y una mala idea del equipo directivo. Para esto es mejor no hacer nada". (C3)

## 4. DISCUSIÓN

A la vista de los resultados finales podemos interpretar que la opción 2, que corresponde con la elaboración de las programaciones en Excel, es la más elegida, por ser la más fácil de llevar a cabo, aunque la mayoría muestra gran preocupación por el uso de este programa. Por lo tanto, podemos corroborar la idea de Ritchhart *et al.* (2014) cuando dicen que al visibilizar el pensamiento lo hacemos real y podemos hablar y aprender de él. En este caso, conociendo que la mayor preocupación del profesorado es el uso de Excel, podremos plantearnos opciones formativas para afrontar el cambio partiendo de las necesidades del profesorado, por lo tanto, nuestra propuesta no solo ha facilitado alcanzar una decisión final, sino que también nos ha permitido detectar posibles problemas, dudas o preocupaciones y poder diseñar propuestas de actuación adaptadas a cada caso.

El hecho de utilizar un enfoque basado en el pensamiento ha promovido la implementación de las diferentes fuerzas culturales (Ritchhart, 2015)

en el centro. En concreto, ha facilitado que todos los participantes tengan las mismas expectativas sobre la reflexión que se está llevando a cabo y además facilita compartir un lenguaje común cuando se debaten cada uno de los temas de interés. Esto puede deberse a que han tenido la oportunidad y el tiempo para pensar y se ha creado un ambiente propicio para ello. Quizá, el aspecto más interesante de nuestro estudio es que nos hemos beneficiado de las estrategias cooperativas para fomentar la interacción entre el profesorado (Domingo, 2008; Johnson *et al.,* 1999; Pujolàs, 2009; Vera, 2009), que también es una fuerza necesaria para conseguir mejorar la cultura de pensamiento del centro (Ritchhart, 2015). Por último, hemos facilitado una rutina que el profesorado puede extrapolar a otras situaciones y actuamos como modelos de pensamiento. Apoyamos la opinión de Ritchhart (2015) que dice que lograr una cultura de pensamiento es un largo proceso continuo, por lo tanto, no podemos decir que hayamos mejorado la cultura de pensamiento del centro con esta propuesta pero puede ser un punto de partida para sentar unas bases, ya que la mayoría del profesorado ha opinado que les ha ayudado a reflexionar de mejor manera, que les ha facilitado tomar una decisión y que se puede extrapolar a otras situaciones.

Todo el profesorado tiene que participar en algún momento, aportar su punto de vista en alguna de las fases y debatir hasta alcanzar el consenso. Este aspecto se ve respaldado por los resultados, ya que la mayoría afirma que el uso de estas estrategias les ha permitido expresar su opinión y que ésta fuera escuchada por el resto del profesorado.

Algo más de la mitad de los participantes piensan que el empleo de técnicas propias del aprendizaje cooperativo pueden haber facilitado el trabajo en equipo y la coordinación entre el profesorado (Pujolàs, 2009), aspecto que también vemos en la evolución de las opciones escogidas. En la primera fase, encontramos más diversidad de opiniones, pero estas se han ido acercando, gracias al debate generado, hasta llegar al consenso en la tercera fase.

También hemos encontrado personas con respuestas negativas sobre el proceso. Interpretamos, por sus respuestas, que estas personas acuden al curso por obligación y están en contra de las propuestas que hace el

equipo directivo. Con estas respuestas podemos comprobar cómo en todo proceso de cambio es habitual encontrar resistencias que van a dificultar el éxito del mismo (Delgado *et al.,* 2017; Sánchez & Murillo, 2010).

## 5. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Podemos concluir, según los resultados obtenidos, que nuestra propuesta ha contribuido a ayudar al profesorado a tomar una decisión de manera más democrática consiguiendo que todos los participantes hayan participado en el proceso. Al utilizar herramientas que promueven el pensamiento (Ritchhart *et al.,* 2014), hemos conseguido que la medida adoptada parta de una reflexión más profunda que surge del análisis de las ventajas e inconvenientes de todas las opciones, haciendo visible el pensamiento del profesorado para facilitar el debate y llegando así a decisiones más eficaces y poder detectar problemas sobre los que actuar. Gracias a las estructuras del aprendizaje cooperativo se ha facilitado el trabajo en equipo del profesorado mejorando la interacción entre sus miembros y la coordinación, aspectos que han podido mejorar sus habilidades comunicativas y favorecer la toma de decisiones. Consideramos que usar conjuntamente ambos enfoques (pensamiento y aprendizaje cooperativo) ha sido una estrategia idónea como vía para paliar las carencias o problemas del profesorado para reflexionar en conjunto y facilitar la toma de decisiones.

Somos conscientes de que los resultados se han conseguido en este contexto y no podemos afirmar que ante la misma propuesta fueran iguales en un contexto diferente. No obstante, la opinión del profesorado es que la estructura que hemos usado es perfectamente transferible a otras situaciones en las que sea necesario tomar decisiones ya que puede servir para canalizar los procesos de negociación y alcanzar una decisión fruto de una reflexión más profunda. Este aspecto nos abre una vía de investigación ya que sería interesante replicar la propuesta en otros contextos para contrastar los resultados.

Además, para dar continuidad a nuestro estudio, sería muy enriquecedor analizar el proceso de cambio de este centro para incluir el trabajo

por competencias tanto en las programaciones, como en la metodología y evaluación y valorar si la decisión tomada es efectiva y duradera en el tiempo alcanzando a un cambio real.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Breto, C., & Gracia, P. (2006). Caminando hacia un aula cooperativa en educación infantil. Aula de Innovación Educativa, (170), 46–50. https://convivencia.files.wordpress.com/2008/11/au17010.pdf.

Caballero-San José, C. (2018). El diario digital del profesor y su impacto en la mejora de las competencias docentes. Universidad de Valladolid. http://uvadoc.uva.es/handle/10324/30446

Caballero, C., Pinedo, R., Ruiz, I., & Rascón, D. (2019). Competence assessment by means of a digital tool. In INTED2019 Proceedings (Vol. 1,pp.5514–5518). https://doi.org/10.21125/inted.2019.13 60.

Creswell, J. W. (2014). Research Design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches. (4a ed.). Thousands Oaks, CA:Sage.

Delgado, M., Pino-Juste, M., & González-Peiteado, M. (2017). Validación de instrumento para medir resistencias del profesorado al cambio metodológico. Paideia, 61, 13–33. https://revistas.udec.cl/index.php/paideia/article/view/705/1259.

Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. Cuadernos de Trabajo Social, (21), 231–246. https://doi.org/10.5209 /CUTS.8377.

Elliott, J. (2000). La investigación-acción en educación. (4a ed.). Ediciones Morata.

Fernández-Fernández, S., Arias-Blanco, J. M., Fernández-Alonso, R., Burguera-Condon, J., & Fernández-Raigoso, M. (2016). Reflective and inquary thinking in education. aspects to consider in teacher education. RELIEVE - Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa, 22(2). https://doi.org/10.7203/relieve.22.2.8425.

García, N., Cañas, M., & Pinedo, R. (2017). Innovación educativa y pensamiento visible en educación en primaria. Actas I Congreso Internacional En Innovación En Educación, 1–12. http://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/173.pdf.

García, R., Traver, J. A., & Candela, I. (2019). Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas. (2a ed). Editorial CCS.

Grupo Actitudes. (2015). Proyecto INCOBA: Propuesta de secuenciación de las competencias clave. https://www.grupoactitudes.com/secuenciacin-incoba.

Grupo L.A.C.E. (1999). Introducción al estudio de caso en educación. Grupo L.A.C.E., 109, 41. http://www2.uca.es/ lace/documento/ EC.pdf.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Education.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Editorial Paidós SAICF.

Junta de Castilla y León. (2016, 21 de julio). DECRETO 26 por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. BOCYL.

Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos. Revista Temas De Educación, (7), 19–36. http://files.mytis.webnode.cl/200000020-f1c75f2c42/Krause,%20M.%3B%20La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa,%20un%20campo%20de%20posibilidades%20y%20desaf%C3%ADos.pdf

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). TALIS 2018. Estudio Internacional de la Enseñanza y del Aprendizaje. Informe español. Volumen II. SECRETARíA GENERAL TÉCNICA, Vol. II. Madrid, España.

Moreno, M. G. (2000). Formación de docentes para la innovación educativa. Sinéctica 17, Jul-dic, 24–32. https://www.redalyc.org/pdf/998/99817933004.pdf.

Noreña, A. L., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo Malpica, D. (2012). Applicability of the Criteria of Rigor and Ethics in Qualitative Research. Aquichan, 12(3), 263–274. https://www.redalyc.org/pdf/741/74124948006.pdf.

Perkins, D., & Ritchhart, R. (2005). Six key principles of the cultures of thinking project. Project Zero. Educational Psychology Review Intellectual Character.

Pujolàs, P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. Inclusive classrooms and cooperative learning. Educatio Siglo XXI, 30(1), 89–112. https://revistas.um.es/educatio/article/view/149151/1321 41.

Pujolàs, P. (2009). El aprendizaje cooperativo como recurso y como contenido. Aula de Innovación Educativa, Núm. 170, 1–5. https://convivencia.files.wordpress.com/2008/11/au17008.pdf.

Pujolàs, P. (2009). Introducción al aprendizaje cooperativo, 1–42. Universidad de Vic. https://iesjsegrelles.edutictac.es/moodle/pluginfile.php/14233/mod_resource/content/2/Introducci%C3%B3n%20al%20Aprendizaje%20Cooperativo%20%28Pujol%C3%A0s%29.pdf.

Ritchhart, R. (2015). Creating cultures of thinking. The 8 forces we must master to Truly Transform Our Schools. Jossey-Bass. San Francisco.

Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2014). Hacer visible el pensamiento : cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Paidós.

Ritchhart, R., Turner, T., & Hadar, L. (2009). Uncovering students' thinking about thinking using concept maps. Metacognition and Learning, 4(2), 145–159. https://doi.org/10.1007/s11409-009-9040-x.

Salmon, A. K. (2013). El desarrollo del pensamiento en el niño para escuchar, hablar, leer y escribir. Revista Electrónica Leer, Escribir Y Descubrir Septiembre Revista Electrónica Leer, 1(2). https://digitalcommons.fiu.edu/led/vol1/iss2/1/.

Salmon, A. K. (2008). Promoting a culture of thinking in the young child. Early Childhood Education Journal, 35(5), 457–461. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.596.7115&rep=rep1&type=pdf.

Sánchez, M., & Murillo, P. (2010). Innovación educativa en España desde la perspectiva de Grupos de Discusión. Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado, 14 (no1), 171–189. https://www.redalyc.org/pdf/567/56714113010.pdf.

Slavin, R. (1987). Grupo de estudio sobre aprendizaje cooperativo: Aprendizaje cooperativo: Teoría, investigación y práctica. Chasqui (Vol. 16). http://ecoasturias.com/images/PDF/slavin-el-aprendizaje-cooperativo.pdf.

Stake, R. E. (2005). Qualitative Case Studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), The Sage handbook of qualitative research (p. 443–466). Sage Publications Ltd.

Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K., & Reagan, R. (2008). El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del s. XXI. Ediciones SM. New York USA.

Vera, M. M. (2009). Aprendizaje Cooperativo. Innovación y Experiencias Educativas, 14, 11. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_14/MARIA%20 DEL%20MAR_VERA_1.pdf.

# LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LA FAMILIA PROFESIONAL DE SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD

Dra. Virginia Domingo Cebrián
José Fermín Rivera Rodríguez
*Universidad de Zaragoza, España*

## RESUMEN

En este capítulo se estudian los estilos de aprendizaje en la etapa educativa de la Formación Profesional. Se trata de una temática relativamente poco investigada en dicha etapa y que se considera de especial interés. En Formación Profesional, el alumnado es muy heterogéneo, desde su procedencia académica, pudiendo ir esta desde la prueba de acceso a ciclos formativos hasta egresados universitarios; su edad, en la línea de lo expuesto anteriormente y su género, bien conocido es, que en determinadas Familias Profesionales nos encontramos con alumnado mayoritariamente masculino y en otras femenino. Así mismo, dado el carácter de la Formación Profesional, que tiene como finalidad la preparación del alumnado para su actividad en un campo profesional y que en cada uno de sus currículos oficiales se le atribuyen una serie de competencias genéricas y específicas, queda más que argumentada la importancia de conocer el estilo de aprendizaje que tienen los estudiantes. Los objetivos que se plantean son: (1) Averiguar qué estilo de aprendizaje predomina en los estudiantes de Formación Profesional y (2) Establecer la relación entre estilo de aprendizaje y nota media del curso. La metodología utilizada es de tipo cuantitativa y el instrumento utilizado para este estudio ha sido el Cuestionario Honey- Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Su distribución se realizó en formato digital en el mes de junio de 2019. La muestra está constituida por 100 alumnos de la Familia Profesional de Servicios Socioculturales y a la Comunidad, de un centro educativo de Teruel. Estos alumnos están matriculados en alguno de los siguientes ciclos formativos de grado medio y/o de grado superior: Atención a Personas en Situación de Dependencia, Educación Infantil, Integración Social y Mediación Comunicativa. Los resultados indican que el alumnado tiene mayoritariamente, estilo reflexivo, seguido muy cerca del estilo activo y quedando muy atrás los estilos teórico y pragmático. En cuanto, a la relación entre nota media y estilo de aprendizaje no se aprecian diferencias significativas.

PALABRAS CLAVE

Estilo, aprendizaje, formación profesional.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos la Formación Profesional (en adelante FP) ha experimentado grandes cambios a nivel de perfiles profesionales, matrícula, modalidades, etc. La concepción tradicional de la FP, afortunadamente, se ha visto modificada. En la actualidad, nos encontramos con un alumnado muy diverso y con una mayor vocación y orgullo por los estudios que realizan. Atrás quedan esos tópicos de "estudiantes que no valen (en cuanto a rendimiento académico, actitud, etc.) a estudiar un módulo (por cierto, mal denominado, puesto que se estudian ciclos formativos)."

La FP es una etapa educativa de carácter eminentemente práctico y por ello, es fundamental conocer cómo aprenden sus estudiantes. Hace ya unos años, Martínez (2007), incidía en la desconexión existente en la enseñanza respecto al aprendizaje. Es fundamental conocer los estilos de aprendizaje de nuestros estudiantes para relacionarlos con los estilos de enseñanza del profesorado. Si esto no ocurre, no podrá darse ningún logro educativo.

## 1. LA FAMILIA PROFESIONAL DE SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD

Los estudios de Formación Profesional están estructurados en tres niveles: básica, media y superior. A su vez, los ciclos formativos se vinculan a las diferentes Familias Profesionales existentes.

Si hablamos de la Familia Profesional de Servicios socioculturales y a la Comunidad (en adelante SSC) nos encontramos con diferentes ciclos en sus tres niveles (véase tabla 1).

Tabla 1. Proyecciones de población en Aragón

| **Niveles** | **Ciclos formativos** |
|---|---|
| Fp básica | Actividades domésticas y limpieza de edificios. |
| Fp grado medio | Atención a personas en situación de dependencia. |
| Fp grado superior | Animación sociocultural y turística.<br>Educación infantil.<br>Integración social.<br>Mediación comunicativa.<br>Promoción de la igualdad de género |

Fuente: Elaboración propia

En Aragón podemos encontrar los niveles medio y superior, que se imparten en diferentes centros educativos (públicos y privados) repartidos por todo el territorio.

Los estudios de la Familia Profesional de SSC están regulados en la Ley Orgánica de Educación (2006) y en su posterior normativa de ámbito estatal y autonómico. A continuación, se muestran los Reales Decretos y Órdenes donde podemos encontrar los diferentes ciclos formativos enunciados anteriormente (véase tabla 2).

Tabla 2. Normativa de los ciclos formativos

| **Ciclos formativos** | **Normativa estatal** | **Normativa autonómica** |
|---|---|---|
| Atención a personas en situación de dependencia. | Real Decreto 1593/2011, de 4 de noviembre. | ORDEN de 21 de mayo de 2012. |
| Animación sociocultural y turística. | Real Decreto 1684/2011, de 18 de noviembre. | ORDEN de 26 de noviembre de 2013. |
| Educación infantil | Real Decreto 1394/2007, de 29 de octubre. | ORDEN de 21 de julio de 2008. |
| Integración social. | Real Decreto 1074/2012, de 13 de julio. | ORDEN de 10 de diciembre de 2013. |

| | | |
|---|---|---|
| Mediación comunicativa. | Real Decreto 831/2014, de 3 de octubre. | ORDEN de 5 de mayo de 2015. |
| Promoción de la igualdad de género | Real Decreto 779/2013, de 11 de octubre. | ORDEN de 14 de julio de 2014. |

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestran las competencias generales de estos títulos, sus entornos profesionales y algunas de las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes:

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE ATENCIÓN A PERSONAS EN SITUACIÓN DE DEPENDENCIA

Su competencia general es atender a las personas en situación de dependencia, en el ámbito domiciliario e institucional, a fin de mantener y mejorar su calidad de vida, realizando actividades asistenciales, no sanitarias, psicosociales y de apoyo a la gestión doméstica, aplicando medidas y normas de prevención y seguridad y derivándolas a otros servicios cuando sea necesario.

Su entorno profesional se encuentra en el sector de servicios a las personas: asistenciales, psicosociales y de apoyo a la gestión doméstica.

Sus ocupaciones y puestos de trabajo son:

- Auxiliar de ayuda a domicilio.
- Auxiliar en centros de mayores.
- Auxiliar en centros de personas con diversidad funcional.
- Auxiliar de educación especial.
- Teleoperador/a de teleasistencia.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE ANIMACIÓN SOCIOCULTURAL Y TURÍSTICA

Su competencia general es programar, organizar, implementar y evaluar intervenciones de animación sociocultural y turística, promoviendo la participación activa de las personas y grupos destinatarios, y coordinando las actuaciones de los profesionales y voluntarios a su cargo.

Su entorno profesional se encuentra en el sector de los servicios a la comunidad: desarrollo comunitario e información juvenil; en el sector de los servicios culturales: de lectura e información, de tecnologías de la información y la comunicación, y de recursos y productos culturales diversos; en el sector de servicios turísticos y en el sector de ocio y tiempo libre: de actividades lúdicas y deportivas, medioambientales y de aire libre.

Sus ocupaciones y puestos de trabajo son:

- Coordinador/a de tiempo libre educativo infantil y juvenil.
- Director/a de tiempo libre educativo infantil y juvenil.
- Responsable de proyectos de tiempo libre educativo infantil y juvenil.
- Animador/a sociocultural.
- Informador/a juvenil.
- Animador/a de hotel.

### Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación infantil

Su competencia general es diseñar, implementar y evaluar proyectos y programas educativos de atención a la infancia en el primer ciclo de educación infantil en el ámbito formal, de acuerdo con la propuesta pedagógica elaborada por un Maestro con la especialización en educación infantil o título de grado equivalente, y en toda la etapa en el ámbito no formal, generando entornos seguros y en colaboración con otros profesionales y con las familias.

Su entorno profesional se encuentra en el sector de la educación formal y no formal y en el sector de los servicios sociales de atención a la infancia.

Sus ocupaciones y puestos de trabajo son:

- Educador o educadora infantil en primer ciclo de educación infantil, siempre bajo la supervisión de un maestro o maestra como educadores en las instituciones dependientes de organismos estatales o autonómicos y locales, y en centros de titularidad privada.

- Educador o educadora en instituciones y/o en programas específicos de trabajo con menores (0-6 años) en situación de riesgo social, o en medios de apoyo familiar, siguiendo las directrices de otros profesionales.
- Educador o educadora en programas o actividades de ocio y tiempo libre infantil con menores de 0 a 6 años: ludotecas, casas de cultura, bibliotecas, centros educativos, centros de ocio, granjas escuela, etc

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR EN INTEGRACIÓN SOCIAL

Su competencia general es programar, organizar, implementar y evaluar las intervenciones de integración social aplicando estrategias y técnicas específicas, promoviendo la igualdad de oportunidades, actuando en todo momento con una actitud de respeto hacia las personas destinatarias y garantizando la creación de entornos seguros tanto para las personas destinatarias como para el profesional.

Su entorno profesional se encuentra en el sector de los servicios a las personas: asistencial, educativa, de apoyo en la gestión doméstica y psicosocial, y en el sector de los servicios a la comunidad: atención psicosocial a colectivos y personas en desventaja social, mediación comunitaria, inserción ocupacional y laboral, y promoción de igualdad de oportunidades y defensa de los derechos de las víctimas de violencia de género y de sus hijas e hijos.

Sus ocupaciones y puestos de trabajo son:

- Técnico de programas de prevención e inserción social.
- Educador o educadora de equipamientos residenciales de diverso tipo.
- Educador o educadora de personas con discapacidad.
- Trabajador o trabajadora familiar.
- Educador o educadora de educación familiar.
- Auxiliar de tutela.
- Monitor o monitora de centros abiertos.
- Técnico de integración social.

- Especialista de apoyo educativo.
- Educador o educadora de educación especial.
- Técnico de movilidad básica.
- Técnico de inserción ocupacional.
- Dinamizador ocupacional y/o laboral.
- Mediador o mediadora comunitaria.
- Mediador o mediadora intercultural.
- Mediador o mediadora vecinal.
- Preparador laboral.
- Técnico de empleo con apoyo.
- Técnico de acompañamiento laboral.
- Monitor o monitora de rehabilitación psicosocial.

### Ciclo Formativo de Grado Superior de Mediación Comunicativa

Su competencia general es desarrollar intervenciones de mediación comunicativa para personas sordas, sordociegas y con discapacidad auditiva, que sean usuarias de la lengua de signos española, o con dificultades de comunicación, lenguaje y habla; así como programas de promoción, de las personas sordas y sordociegas usuarias de la lengua de signos española, y de sensibilización social, respetando la idiosincrasia de las personas usuarias.

Su entorno profesional se recoge en ámbitos asistenciales, educativos, sociolaborales, psicosociales y de apoyo en las gestiones básicas. También ejercen su actividad en el sector de los servicios a la comunidad, en los ámbitos de la dinamización comunitaria y en la promoción de igualdad de oportunidades con estos colectivos de personas.

Sus ocupaciones y puestos de trabajo son:

- Agente de desarrollo de la comunidad sorda.
- Técnico en promoción, atención y formación a personas sordas.
- Agente dinamizador de la comunidad sorda.
- Mediador social de la comunidad sorda.
- Agente de desarrollo de la comunidad sordociega.

– Agente dinamizador de la comunidad sordociega.
– Mediador de personas sordociegas.
– Asistente de personas sordociegas.
– Mediador de personas con dificultades de comunicación.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE PROMOCIÓN DE LA IGUALDAD DE GÉNERO

Su competencia general es programar, desarrollar y evaluar intervenciones relacionadas con la promoción de la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres aplicando estrategias y técnicas del ámbito de la intervención social, detectando situaciones de riesgo de discriminación por razón de sexo y potenciando la participación social de las mujeres.

Su entorno profesional se encuentra en el ámbito público y privado, en el sector de la prestación de servicios de igualdad de género, en diferentes instituciones y entidades que prestan servicios carácter económico y comunitario orientados hacia la igualdad efectiva entre mujeres y hombre: asociaciones, fundaciones, instituciones, sindicatos, empresas, consultoras, servicios municipales, organismos de igualdad y centros comunitarios, entre otros.

Sus ocupaciones y puestos de trabajo son:

- Promotor o promotora de igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres.
- Promotor o promotora para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- Técnico o técnica de apoyo en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres.

## 2. LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

En líneas generales, un estilo de aprendizaje es el conjunto de características psicológicas, afectivas y fisiológicas que se expresan cuando una persona se enfrenta a una situación de aprendizaje. No todas las personas

aprenden de la misma forma, sino que hay estilos diferentes y ninguno es mejor que otro.

Según lo expresado por Alonso, Gallego y Honey (2006) respecto al enfrentarse a cualquier reto de aprendizaje, se puede establecer que por mínimo que parezca, se está llevando a cabo una serie de procesos internos que reflejan de manera externa el proceso de análisis y comprensión que ha desarrollado con el fin de demostrar qué tanto ha producido, al menos en términos de conocimiento, luego de un ejercicio de aprendizaje. Para Fuentes (2017) esta capacidad del ser humano de procesar información y arrojar una serie de resultados tangibles que proporcionen un índice y/o indicador de aprendizaje no se lleva a cabo de igual manera en todos y en ocasiones pareciera que tanto los tiempos de su ejecución como los resultados que ofrecen cuentan también con diferenciales que vale la pena analizar. Además, González y Sánchez (2016) señalan que muchos de los esfuerzos pedagógicos de hoy en día están encaminados primordialmente a analizar la esencia y comprensión del aprendizaje más que en las prácticas o didácticas centradas en las instrucciones o fórmulas educativas que lleven a los estudiantes a responder sobre determinados cuestionamientos.

A continuación, se muestra la selección de algunas definiciones de autores reconocidos en la materia, sobre los estilos de aprendizaje:

Hunt (1978) citado por Alonso *et al.,* hace referencia a los estilos de aprendizaje como "condiciones educativas bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender, o qué estructura necesita el discente para aprender mejor" (2006, p. 46). Asimismo, Schmeck (1988) también citado por Alonso *et al.*, afirma que un estilo de aprendizaje es "simplemente el estilo cognitivo que un individuo manifiesta cuando se confronta con una tarea de aprendizaje" (2006, p. 46). Por último, Kolb (1984) citado por Alonso *et al.*, presenta a los estilos de aprendizaje como "algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual" (2006, p. 47).

## 3. EL CUESTIONARIO HONEY ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE (CHAEA)

El cuestionario Honey Alonso de estilos de aprendizaje está fundamentado, tal y como lo expresa Alonso et al. (2006) en la estructura de los enfoques cognitivos del aprendizaje desde la concepción de percepción, interpretación y pensamiento en referencia a la acción cognitiva, así como las diferentes teorías e ideas sobre el aprendizaje. El CHAEA está orientado a la propuesta de Kolb, Hunt y Honey y Mumford.

De esta manera, los estilos de aprendizaje se han determinado como activo, en relación con la vivencia de la experiencia, reflexivo, sujetado al proceso de reflexión, teórico, orientado al planteamiento de hipótesis y, por último, pragmático, el cual tiene una orientación hacia la aplicación.

Para profundizar un poco más en esto, Alonso *et al.* (2006) explican lo siguiente:

- Estilo Activo: lo que caracteriza a estas personas es la forma de implicarse con la experiencia, ejecutando las actividades. Tienen capacidad de iniciativa y se resisten ante las actividades estructuradas, ante la norma y rutina. Pierden el interés por una tarea, porque se convierte en rutinaria o ya la dominan. Los alumnos y profesores suelen implicarse sin prejuicio en las experiencias que puedan ser novedosas y de actualidad, a ser posible que sean retos en su ejecución y alcanzar los objetivos marcados.
- Estilo Reflexivo: suelen ser personas prudentes y con capacidad de reflexión profunda cuando deben tomar alguna decisión y actuar. Se caracterizan por su observación, la escucha, la provisión de diferentes puntos de vista ante la toma de decisiones. Los alumnos y profesores observan y analizan las experiencias desde diferentes perspectivas. Les agrada analizar las conductas y expresiones de los demás.
- Estilo Teórico: su característica es la búsqueda de la coherencia, lógica y las relaciones del conocimiento, suelen analizar y sintetizar desde el raciocinio y la objetividad. No son partidarios de los trabajos en grupo, a no ser que los miembros de este sean

calificados, bajo su punto de vista, en su mismo nivel intelectual. Los alumnos y profesores cuentan con habilidades y destrezas para introducir sus observaciones dentro de los modelos. Estilo

– Pragmático: su característica principal es que le atraen llevar a la práctica sus ideas, la teoría y la técnica para conocer su funcionamiento. Sienten predilección por las tareas que son funcionales y prácticas, además toman sus decisiones según su utilidad. Los alumnos y profesores suelen ser inquietos, les atrae el actuar y manipular rápidamente los proyectos o tareas que les llame la atención.

Además, de estos estilos de aprendizaje podemos extraer sus características más importantes, tal y como propone Alonso *et al.* (2006), en la siguiente tabla 3.

Tabla 3. Características principales de los estilos de aprendizaje

| Estilos de aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| **Activo** | **Reflexivo** | **Teórico** | **Pragmático** |
| Animador<br>Improvisador<br>Descubridor<br>Arriesgado<br>Espontáneo | Ponderado<br>Concienzudo<br>Receptivo<br>Analítico<br>Exahustivo | Metódico<br>Lógico<br>Objetivo<br>Crítico<br>Estructurado | Experimentador<br>Práctico<br>Directo<br>Eficaz<br>Realista |

Fuente: Tomado de Alonso et al (2006)

## 4. RENDIMIENTO ACADÉMICO

El rendimiento académico es un aspecto muy investigado y discutido en el ámbito escolar. Probablemente una de las dimensiones más importantes del proceso de enseñanza-aprendizaje lo constituya esto propiamente dicho. Cuando hablamos de evaluar el rendimiento académico y de cómo mejorarlo, se deben analizar los factores que influyen en el mismo. Generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos , la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de

enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos (Benitez, Giménez y Osicka, 2000). Pero también, teniendo en cuenta a Jiménez (2000), se puede tener una buena capacidad intelectual y una buenas aptitudes y sin embargo, no estar obteniendo un rendimiento adecuado.

Ante esta situación, es importante analizar la relación entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje. Dado que según Ochoa y Martín (2016) desde finales de la década de los setenta, se ha demostrado de manera categórica que los niños aprenden de diferentes formas y que su rendimiento académico depende, de que hagan parte de un proceso de enseñanza aprendizaje que contemple un estilo que corresponda a su estilo de aprendizaje.

## 5. MÉTODO

### 5.1. Metodología

La metodología en la que se sustenta el estudio es fundamentalmente descriptiva, de modo que podamos esclarecer los objetivos planteados.

### 5.2. Objetivos

Averiguar qué estilo de aprendizaje predomina en los estudiantes de Formación Profesional

Establecer la relación entre estilo de aprendizaje y nota media del curso.

### 5.3. Muestra

La muestra seleccionada para este estudio son 100 estudiantes de la Familia Profesional de Servicios Socioculturales y a la Comunidad.

### 5.4. Instrumento

El instrumento utilizado es el Cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Está formado por 80 ítems con respuesta dico-

tómica: de acuerdo o en desacuerdo. Además, se añadieron aspectos vinculados al género, edad, acceso (estudios previos), ciclo formativo matriculado y nota media.

### 5.5. Procedimiento

La recogida de la información se realizó entre los meses de enero y febrero de 2020. Para ello, se concretaron días, horas y aulas donde se cumplimentaron y devolvieron los cuestionarios.

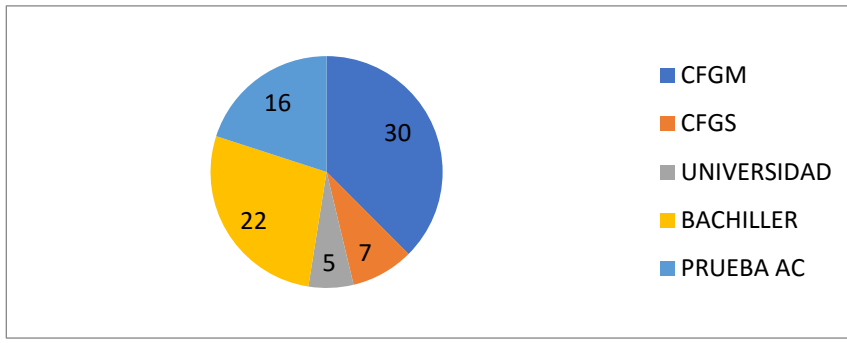
### 5.6. Análisis de datos

Los datos recogidos se analizaron de manera descriptiva llegando a los resultados que a continuación presentamos.

## 6. RESULTADOS

Los participantes fueron mayoritariamente mujeres (84%), ya que históricamente se trata de una Familia Profesional muy elegida por el género femenino. Respecto, a las edades de los estudiantes hablamos de un rango bastante amplio, desde los 16 hasta los 30 años. Y en cuanto, a sus procedencias es bastante variopinto. En el ciclo de grado medio, la gran mayoría accede desde el Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Y en cambio en los ciclos de grado superior, nos encontramos que hay tres opciones que prevalecen como son: titulados en ciclo formativo de grado medio, titulados en bachiller y prueba de acceso. Y en menor medida tenemos: titulados universitarios y titulados en otros ciclos formativos de educación superior. En el gráfico 1, podemos verlo con más detalle.

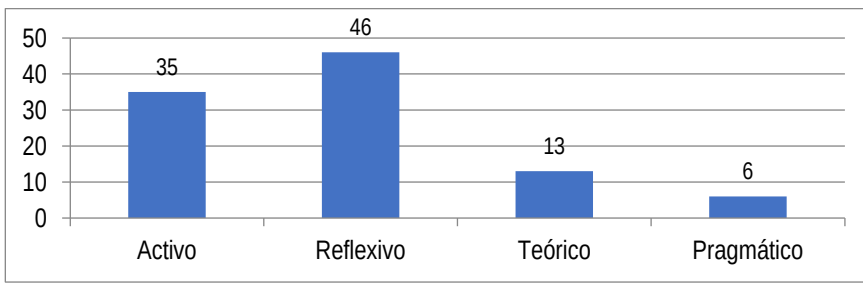
Gráfico1. Procedencia académica de los participantes




Los 100 participantes están matriculados en diferentes ciclos formativos de la Familias Profesional de SSC. Concretamente, 22 de ellos estudian el CFGM de Atención a personas en situación de dependencia, 20 el CFGS de Educación infantil, 34 el CFGS de Integración social y 24 el CFGS de Mediación comunicativa.

Si tomamos como referencia las medias obtenidas en el CHAEA, destacamos que los estudiantes tienen una mayor preferencia por los estilos de aprendizaje reflexivo y activo, quedando por detrás el teórico y el pragmático. Así lo mostramos en el gráfico 2.

Gráfico 2. Estilos de aprendizaje predominantes




Si vemos los resultados por ciclos formativos, nos encontramos con una situación curiosa. Hay dos ciclos formativos que puntúan, en mayor o menor medida, en los cuatro estilos de aprendizaje, y otros dos ciclos, que solamente puntúan en dos estilos de aprendizaje. Mientras los

CFGS de Integración social y Mediación Comunicativa se manifiestan en los estilos de aprendizaje activo y reflexivo. En el CFGM de Atención a personas en situación de dependencia y el CFGS de Educación infantil se distribuyen dentro de los cuatro estilos de aprendizaje. Así lo podemos observar en la tabla 4.

Tabla 4. Los estilos de aprendizaje según el Ciclo Formativo

| Ciclos formativos | Activo | Reflexivo | Teórico | Pragmático |
|---|---|---|---|---|
| Atención a personas... | 3 | 5 | 11 | 3 |
| Educación infantil | 5 | 10 | 2 | 3 |
| Integración social | 9 | 25 | 0 | 0 |
| Mediación comunicativa | 18 | 6 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, resulta significativo que en cada ciclo formativo predomina un estilo de aprendizaje diferente. El 75 % de los estudiantes del CFGS de Mediación comunicativa tienen un estilo de aprendizaje activo. El 70% de los estudiantes del CFGS de Integración social tienen un estilo de aprendizaje reflexivo. En ese mismo estilo, encontramos al 50% de los estudiantes del CFGS de Educación infantil. Y por último, en ese mismo porcentaje encontramos que los estudiantes del CFGM de Atención a personas en situación de dependencia son más del estilo teórico.

Respecto a la existencia de una relación directa entre determinados estilos de aprendizaje y rendimiento académico (nota numérica) no se ha encontrado. Una vez analizado, nada indica que tener un estilo de aprendizaje "x" predisponga a obtener un mayor rendimiento académico. Teniendo en cuenta que, aquí solamente nos centramos en una calificación final, sin poner en discusión cómo se ha llegado a la misma y los factores que han o no podido influir.

Por ejemplo, encontramos a tres estudiantes del CFGS de Educación infantil con una calificación final de 8.3 y cada uno de ellos tiene preferencia por un estilo de aprendizaje diferente.

## 7. CONCLUSIONES

En primer lugar y teniendo en cuenta los resultados aportados anteriormente podemos dar respuesta a los objetivos que nos marcamos al inicio del estudio. Los estudiantes de Formación Profesional de la Familia Profesional de Servicios Socioculturales y a la Comunidad del centro educativo situado en Teruel, demuestran una preferencia clara por los estilos de aprendizaje reflexivo y activo. En cambio, los estilos de aprendizaje teórico y pragmático quedan bastante desdibujados.

En cuanto, a la relación directa entre estilo de aprendizaje y rendimiento académico, se ha observado que no se da tal binomio. Desde cualquier manera de aprender se pueden obtener rendimientos académicos exitosos.

Con este estudio queremos apostar por la investigación en las enseñanzas de Formación Profesional. En este campo queda todavía mucho por trabajar y creemos que es necesario dar difusión a lo que se hace en los centros educativos y en sus aulas.

En este estudio hemos recogido los estilos de aprendizaje del alumnado. Para poder completarlo nos falta una parte importante, que son los estilos de enseñanza del profesorado de Formación Profesional.

No debemos olvidar que la manera de enseñar está de una manera u otra relacionada con la forma de aprender de los estudiantes. Por ello, es importante tener presente ambos estilos de enseñanza y aprendizaje y crear así un tándem perfecto.

Por lo tanto, sería interesante plantear dicha investigación y seguir ampliando la muestra del estudio con otras Familias Profesionales, otros centros educativos, etc. Todo ello con el fin de ofrecer la mejor calidad educativa para nuestros estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (2006). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Mensajero.

Benítez, M; Giménez, M. y Osicka, R. (2000). Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico: ¿existe alguna relación? Infancia y sociedad, 24, 9-20.

Consejería de Educación, universidad, cultura y deporte (2015, 5 de mayo). ORDEN de 5 de mayo de 2015 por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Mediación Comunicativa para la Comunidad Autónoma de Aragón. https://www.educa.aragon.es

Consejería de Educación, universidad, cultura y deporte (2014, 14 de julio). ORDEN de 14 de julio de 2014 por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Promoción de igualdad de Género para la Comunidad Autónoma de Aragón. https://www.educa.aragon.es

Consejería de Educación, universidad, cultura y deporte (2013, 10 de diciembre). ORDEN de 10 de diciembre de 2013 por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Integración Social para la Comunidad Autónoma de Aragón. https://www.educa.aragon.es

Consejería de Educación, universidad, cultura y deporte (2013, 26 de noviembre). ORDEN de 26 de noviembre de 2013 por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Animación Sociocultural y Turística para la Comunidad Autónoma de Aragón. https://www.educa.aragon.es

Consejería de Educación, universidad, cultura y deporte (2012, 21 de mayo). ORDEN de 21 de mayo de 2012 por la que se establece el currículo del título de Técnico Medio en Atención a personas en situación de dependencia para la Comunidad Autónoma de Aragón. https://www.educa.aragon.es

Consejería de Educación, cultura y deporte (2008, 21 de julio). ORDEN de 21 de julio de 2008 por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Educación Infantil para la Comunidad Autónoma de Aragón. https://www.educa.aragon.es

Fuentes Farías, F. J. (2017). El cambio de conceptos y teorías en el conocimiento científico y ordinario, Educación y Humanismo, 19(33), 253-270. https://doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2643

González, H. y Sánchez, T. (2016). Saber pedagógico: fundamento del ejercicio docente, Educación y Educadores, 19(2) 241-253.

Hunt, D.E. (1978). Conceptual Level Theory and Research as Guides to Educational Practice, Interchange, 8, 78-90.

Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela, Infancia y Sociedad, 24, 21- 48.

Kolb, D. (1984). Experiential learning experiences as the source of learning development. Prentice Hall.

Ministerio de educación (2014, 3 de octubre). REAL DECRETO de 3 de octubre de 2014 por el que se establece el título de Técnico Superior en Mediación Comunicativa y se fijan sus enseñanzas mínimas. https://www.boe.es

Ministerio de educación (2013, 11 de octubre). REAL DECRETO de 11 de octubre de 2013 por el que se establece el título de Técnico Superior en Promoción de la Igualdad de Género y se fijan sus enseñanzas mínimas. https://www.boe.es

Ministerio de educación (2012, 13 de julio). REAL DECRETO de 13 de julio de 2012 por el que se establece el título de Técnico Superior en Integración Social y se fijan sus enseñanzas mínimas. https://www.boe.es

Ministerio de educación (2011, 18 de noviembre). REAL DECRETO de 18 de noviembre de 2011 por el que se establece el título de Técnico Superior en Animación sociocultural y Turística y se fijan sus enseñanzas mínimas. https://www.boe.es

Ministerio de educación (2011, 4 de noviembre). REAL DECRETO de 11 de noviembre de 2011 por el que se establece el título de Técnico Medio en Atención a personas en situación de dependencia y se fijan sus enseñanzas mínimas. https://www.boe.es

Ministerio de educación (2007, 29 de octubre). REAL DECRETO de 29 de octubre de 2007 por el que se establece el título de Técnico Superior en Educación Infantil y se fijan sus enseñanzas mínimas. https://www.boe.es

Ochoa, L. M. y Martín, J. S. (2016). Estudio relacional del pensamiento creativo motriz respecto al desempeño académico y desarrollo motor en los estudiantes de ciclo I, II y IV del colegio IED Vista Bella. Universidad Libre de Colombia.

Schmeck, R. (1988). Individual Differences and Learning Strategies in Learning & Study Strategies Issues in Assessment, Instruction & Evaluation. Academic Press.

# LA VISIÓN DE LAS FAMILIAS SOBRE EL MODELO PEDAGÓGICO- ORGANIZATIVO COLEGIO RURAL AGRUPADO EN ARAGÓN

Dra. Virginia Domingo Cebrián
D. José Fermín Rivera Rodríguez
*Universidad de Zaragoza, España*

## RESUMEN

En este capítulo se profundiza en la educación en el medio rural. Hasta hace pocas décadas esta enseñanza era tratada como de segunda categoría. La política educativa y las oportunidades iban dirigidas solo y exclusivamente al medio urbano. Las escuelas pequeñas cerraban sus puertas y sus localidades entraban en un proceso de desaparición. Ante este panorama, en la década de los ochenta del pasado siglo XX, se establecieron los primeros cambios mediante un nuevo impulso político que trataba de compensar las desigualdades educativas. Así surgió la experiencia del Colectivo de Campos de Castilla desarrollado en el Valle de Amblés de Ávila, siendo este el desencadenante del nacimiento del modelo del Colegio Rural Agrupado (CRA) en España que todavía hoy sigue vigente.

Los objetivos que se plantean son los siguientes: (1) Conocer el origen del modelo CRA en España y su posterior difusión. (2) Analizar el modelo CRA en Aragón. (3) Verificar la bondad del modelo CRA en la provincia de Teruel a través de las familias del alumnado. Para ello se realiza una exhaustiva revisión teórica, seleccionando aquellas fuentes documentales más significativas y utilizando la técnica de análisis documental para concretar el desarrollo histórico del tema, el marco legislativo y el contexto de estudio. En su parte empírica, se articula como un estudio de casos, siendo tres los objeto de estudio. Se utiliza una metodología cualitativa, con un diseño etnográfico que recoge la información de las familias del alumnado mediante grupos de discusión. Finalmente, son diecisiete familias las que participan en los tres grupos de discusión planteados.

Como resultados más significativos se puede señalar que las familias se sienten muy a gusto con el CRA y son agentes activos en él. En el nivel académico muestran satisfacción por los resultados de sus hijos a la vez que se destaca la labor de los maestros, la relación cercana y familiar que existe, las metodologías activas que se llevan a cabo en sus aulas, el buen hacer de los maestros especialistas itinerantes y la cantidad de actividades que se realizan para que todo el alumnado del CRA se conozca y se sienta parte de un mismo centro. También hay consenso en cuanto a la falta de sensibilidad por

parte de la Administración Educativa hacia este tipo de centros educativos. Se pone de manifiesto que en estas escuelas no se pueden asignar recursos por número de alumnado sino por el número de niveles que hay en ellas. Así mismo, se plantea la necesidad de estabilizar las plantillas docentes, para dar así una continuidad a muchos de los proyectos que se realizan en estos centros. Para finalizar, se puede afirmar que el modelo CRA es en la actualidad el más adecuado para los entornos rurales y las familias de su alumnado tienen un concepto muy positivo hacia él.

## PALABRAS CLAVE

Educación, familia, zona rural.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos el medio rural ha experimentado grandes cambios a nivel productivo, demográfico, etc. La concepción tradicional de ruralidad estrechamente ligada a la agricultura y la ganadería se ha visto modificada por otras actividades económicas como pueden ser el ocio y el turismo Además, hay que tener presente la sangría demográfica que han sufrido estos territorios. Por ello, la escuela se convierte en una pieza clave para el mantenimiento de las localidades y de sus habitantes. De ahí, que sea relevante conocer sus peculiaridades a nivel pedagógico y organizativo, siempre en sintonía con el contexto en el que está situada.

Aragón es un territorio eminentemente rural y la escuela rural está presente en toda su geografía. De ahí que se desarrolle este estudio. Por un lado, para conocer el modelo pedagógico- organizativo Colegio Rural Agrupado (CRA) y por otro lado, para conocer la opinión de las familias que llevan a sus hijos a este tipo de centros.

## 1. LA DISPERSIÓN GEOGRÁFICA Y LA ATONÍA DEMOGRÁFICA EN ARAGÓN

Aragón, con sus 47.720 kilómetros cuadrados, representa el 9.4% sobre la superficie total de España. Este dato de superficie difiere con el de población que según el INE (2020), en dicho territorio viven 1.330.445 habitantes, lo que supone el 2.85% de la población total española. La densidad de población es de 27.4 habitantes por Kilómetro cuadrado, casi cuatro veces por debajo de la media de España (93.17 hab. / $Km^2$).

Si desglosamos estos datos por provincias, obtenemos que casi toda la población se fije en la de Zaragoza, teniendo una densidad de 55 habitantes por $Km^2$. Le sigue la provincia de Huesca con un 14.1 y, por último, la de Teruel con 9.2.

Así mismo, según el INE (2020), las proyecciones de población a corto plazo son bastante preocupantes para Aragón ya que supone un crecimiento vegetativo negativo, con más defunciones que nacimientos, así como un movimiento emigratorio superior al inmigratorio (véase tabla 1).

Tabla 1. Proyecciones de población en Aragón

| Territorio | 2020 | 2035 |
|---|---|---|
| Huesca | 220.657 | 215.821 |
| Teruel | 133.391 | 123.775 |
| Zaragoza | 976.496 | 979.298 |
| Aragón | 1.330.445 | 1.318.893 |

Fuente: Elaboración propia

## 2. EL MODELO CRA EN ARAGÓN

La escuela rural fue la gran perjudicada (Berlanga, 2003; Domingo, 2013; Domingo y Lorenzo, 2020; Garcés, 1983) con la promulgación de la Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa de 1970. Aquí se requería de la especialización del profesorado, la creación de nuevos espacios y el aumento los recursos. Todo esto hizo que no se pudiera afrontar desde la realidad de las pequeñas escuelas rurales del gran territorio rural español (Carmena y Regidor, 1981). Por todo ello, se inició una política concentradora, apareciendo así dos tipos de centros: las concentraciones escolares y las escuelas-hogar.

En Aragón, 64 concentraciones escolares comenzaron a funcionar a finales de los setenta, que recogían a 6346 alumnos de 775 localidades, formando así una tela de araña (Garcés, 1983). Esto representó para el alumnado del medio rural un fuerte desarraigo, el aumento del fracaso

escolar, dramáticos accidentes por el masivo transporte y, en definitiva, pérdida de calidad educativa y de vida (Tiana, 1999).

Los años 80 dieron esperanza a la educación en el medio rural, ya que hubo una política más sensible hacia estos territorios. Como prueba de ello, encontramos el *Real Decreto sobre Educación Compensatoria de 27 de abril de 1983*. De aquí surgiría el precedente al nacimiento de los Centros Rurales Agrupados (CRA). Se desarrolló en el Valle de Amblés (Ávila), durante los cursos 1983-1984 y 1984-1985. En él, nueve escuelas unitarias ya no asistieron al Colegio de Concentración de Ávila porque decidieron funcionar como un centro completo con claustro común, consejo escolar, equipo directivo, proyecto curricular, materiales y recursos didácticos. Con este nuevo modelo organizativos las pequeñas escuelas unitarias no se suprimían, los alumnos permanecían en sus localidades de origen, en sus hogares y eran los maestros de la plantilla del CRA los que se desplazaban e impartían clases, de forma itinerante, en varias localidades. Además, era posible la utilización conjunta de las instalaciones y recursos, independientemente del pueblo de ubicación.

En 1986, se publicó el Real Decreto 2731/1986, de 24 de diciembre, sobre constitución de Colegios Rurales Agrupados de Educación General Básica, que se han consolidado plenamente en todo medio rural español, con la finalidad de mejorar las condiciones y calidad de la enseñanza en las zonas rurales y así mismo hacer posible que las pequeñas escuelas se mantengan abiertas y que su alumnado permanezca con sus familias en sus hogares.

Aragón fue una de las primeras Comunidades Autónomas que dada su característica rural decidió ser pionera en esta dinámica. Los primeros CRA aparecieron en el curso 1988/1989 en la provincia de Teruel.

En el curso 2018/2019 había en Aragón 75 CRA que agrupaban a 293 localidades y a los 8321 alumnos que asistían (véase tabla 2).

Tabla 2. CRA en Aragón en el curso 2018-2019

| | Cra | Localidades | Alumnado |
|---|---|---|---|
| Huesca | 22 | 87 | 2900 |
| Teruel | 27 | 115 | 2187 |
| Zaragoza | 26 | 91 | 3234 |
| Aragón | 75 | 293 | 8321 |

Fuente: Elaboración propia

## 3. MÉTODO

### 3.1. METODOLOGÍA

El diseño se articuló como un estudio de casos, siendo 3 CRA objeto de estudio. Para ello, se llevó a cabo una metodología cualitativa, a través de grupos de discusión.

### 3.2. OBJETIVO GENERAL

Conocer qué opinaban las familias sobre el modelo CRA.

### 3.3. MUESTRA

El tipo de muestreo realizado fue sin norma, se trabajó con 17 familias.

### 3.4. INSTRUMENTO

El instrumento fue diseñado y validado para el estudio. Por ello, se realizó un grupo de discusión *ad hoc* que plasmase las dimensiones que se pretendían medir. Para ello se presentó el grupo de discusión a seis expertos en Educación Rural, pidiéndoles que valorasen de 1 a 5 en una escala tipo *Likert* la idoneidad de las preguntas. Finalmente quedó compuesto por 8 preguntas, que obtuvieron una media de 4 o superior por los expertos (véase tabla 3).

Tabla 3. Dimensiones y preguntas del grupo de discusión de las familias

| **Dimensiones** | **Preguntas** |
|---|---|
| Pedagógica | 2. ¿Podriáis señalarme en qué aspectos el modelo CRA beneficia y/o perjudica a vuestros hijos?<br>3. ¿Podriáis señalarme en qué aspectos el modelo CRA beneficia y/o perjudica a las familias?<br>4. ¿Podriáis señalarme en qué aspectos el modelo CRA beneficia y/o perjudica a la comunidad educativa? |
| Administración educativa | ¿Consideráis que la Administración educativa debería contemplar de modo especial al medio rural y por lo tanto al modelo CRA? |
| Valoración general y satisfacción personal | ¿Creéis que el modelo CRA es la única solución para que la escuela siga abierta en los pueblos?<br>¿Qué cambios o mejoras propondriáis para que hubiera un desarollo óptimo del CRA? |
| Sin dimensión | Vosotros habéis sido alumnos del medio rural, ¿qué diferencias veis entre vuestra escuela y la de vuestros hijos?<br>¿Qué pensáis del siguiente tópico: "los alumnos del emdio rural aprenden menos que los del medio urbano"? |

Fuente: Elaboración propia

### 3.5. Procedimiento

La recogida de la información se realizó entre los meses de octubre y noviembre de 2019. Para ello, se concretaron días, horas y lugares donde realizar los grupos de discusión. Así mismo, se les pidió su permiso para ser grabados con una video cámara.

### 3.6. Análisis de datos

Los datos recogidos quedaron grabados y posteriormente se analizaron siguiendo las dimensiones previamente establecidas: pedagógica, administración educativa y valoración general y satisfacción personal.

## 4. RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos en cada uno de los CRA. Al final de este apartado se incluye una síntesis de los aspectos comunes y más relevantes de los tres grupos de discusión.

La forma de proceder en los grupos de discusión era siempre igual. Se iniciaba el diálogo con una pregunta que sirviera para "romper el hielo" y animar a la participación. Después se continuaba con una serie de preguntas relacionadas con la temática investigada y por último, se cerraba con otra pregunta no incluida en las dimensiones de estudio y que servía para conocer las opiniones sobre un tópico.

En el **primer grupo de discusión** encontramos lo siguiente:

Les hemos pedido que volvieran a su pasado escolar y que lo compararan con el de sus hijos.

La principal diferencia entre padres e hijos ha sido que en la época de los primeros existía la figura del maestro único en el aula. Él era quien debía impartir todas las materias, quedando algunas, como el idioma, con menor dedicación. Además, han recordado que las aulas eran muy numerosas, llegando a los cuarenta alumnos. De la escuela actual, han señalado la importancia del CRA como medio facilitador de recursos y personal, tales como los maestros especialistas, y de convivencias, creando de este modo relaciones entre los alumnos y los pueblos. Estas son algunas de sus declaraciones:

> "La diferencia que veo es que todo lo daba el mismo maestro, que no había especialistas. Y en los idiomas y el deporte eran muy escasos." (AM1)
>
> "Sí que se relacionen con gente de su edad que es lo más importante, se mueven mucho, el CRIET, las excursiones que hacen son maravillosas, que luego hablas con la gente y digo algo tendremos que tener de positivo en los pueblos, que derechos tenemos los mismos. La gente dice que estáis como queréis y yo les digo bueno, ahora estamos pero y lo que nos ha costado." (AM4)

Si entramos en la dimensión Pedagógica, en la cual, intentamos conocer la opinión que les merece el modelo CRA en cuanto a sus hijos, a las familias y a la comunidad educativa. En líneas generales, todas las respuestas han sido muy positivas.

Con respecto al modelo CRA y sus hijos, señalan que beneficia la convivencia entre los niños de los pueblos, les permite relacionarse entre iguales, pueden realizar actividades, existe una buena comunicación, los

maestros los conocen bien y la educación que reciben es muy buena. Además, sostienen que en pueblos tan pequeños creen que es lo único viable: un CRA que agrupe a las escuelas.

Si nos referimos al modelo CRA y las familias, todo lo que ven son beneficios, ya que dicen que todos se conocen y si surge alguna dificultad se ayudan y salen hacia delante. Las familias están muy cerca del CRA y de los maestros, por lo que la respuesta es rápida.

En relación al modelo CRA y la comunidad educativa, señalan que no hay ningún perjuicio ya que a través del CRA se pueden relacionar todos, alumnos, padres y pueblos. Además, el CRA permite compartir las ayudas económicas de los Ayuntamientos. Estas son algunas de sus respuestas:

> "La educación en un CRA es muy buena." (AM2)
> "La ventaja es que como todos nos conocemos pues el trato es familiar." (AM5)
> "No hay ningún perjuicio a la comunidad ya que si no hubiera CRA, no habría escuela pequeña y probablemente tampoco pueblo." (AM3)

En la dimensión Administración educativa, Las respuestas a la pregunta planteada en esta dimensión han ido en la misma dirección. Piden que la Administración en el ámbito rural no miré el número de alumnos sino el número de niveles a la hora de adjudicar los recursos. Creen que deben cambiar esa mentalidad y darse cuenta de que el medio rural es distinto y que necesita ser estudiado en su especificidad.

Por otro lado, muestran su disconformidad ante la salida de sus hijos del CRA en 6º de Educación Primaria y opinan que podrían permanecer dos cursos más allí. De hecho, creen que eso sería lo ideal, ya que les haría madurar y favorecería también a los pueblos. Así lo muestran en sus siguientes respuestas:

> "La Administración quizás se podría volcar un poco más, ya que en las escuelas rurales no deberían de mirar el número de niños sino el número de cursos. Porque no es lo mismo tener seis niños en dos cursos que tener seis niños uno de cada curso. Es más fácil atender a dos cursos que a seis. Hay que cambiar esa mentalidad cuando hablan de CRA." (AM3)

> "Otra cosa que no veo bien es que deban de salir en 6º de Educación Primaria, ya que adelantan que los pueblos se queden despoblados antes. Porque lo que antes era 7º y 8º de EGB yo creo que todavía podrían hacerlo en el pueblo." (AM1)

Respecto a su Valoración general y satisfacción personal, ponen de manifiesto que están muy contentos con el CRA y creen que este modelo es la única solución para mantener abiertas las escuelas en los pueblos. Les permite estar con sus hijos cada día y son los maestros lo que se desplazan. Lo único que piden es que se mantenga como está y que la Administración miré la realidad de cada centro y no la matrícula de alumnos. Así lo confirman en las siguientes contestaciones:

> "Sí, es la única solución." (AM4)
> "Es que si lo comparamos con las Escuelas Hogar que hay por otros lugares que los niños tienen que marcharse fuera durante toda la semana, pues es muchísimo mejor esto ya que los niños están con su familia y los maestros son los que se mueven. "(AM1)

En el **segundo grupo de discusión** encontramos los siguientes resultados:

Tras abrir el diálogo con su vuelta al pasado y la comparación con la escuela de sus hijos. Lo más destacado de su época ha sido que contaban con un único maestro para todas las materias y esto repercutía negativamente en su educación. De la escuela actual, han valorado positivamente la importancia del modelo CRA, ya que facilita la socialización, permite que haya maestros especialistas y mejora la educación. Así lo demuestran las siguientes citas:

> "Antes teníamos un maestro que lo daba todo, imagina qué educación física e inglés teníamos." (BM1)
> "Además de que la convivencia que se ha formado en los CRA es un valor grande, el poder tener maestros especialistas ha sido fundamental y ha mejorado la enseñanza." (BP4)

En cuanto a la dimensión Pedagógica, sus respuestas son muy positivas.

Referente al modelo CRA y sus hijos, señalan que todo son beneficios, tanto a nivel académico como de convivencia. Los niños van a gusto a

clase, los maestros son cercanos, la comunicación es fluida, realizan numerosas actividades y viajes y la educación es, en general, buena. Además, valoran que el CRA vaya más allá de cuando terminan la escolarización, ya que sus hijos se siguen viendo, son amigos y los pueblos se unen.

Si hablamos del modelo CRA y las familias, todo son beneficios, a excepción de las actividades extraescolares, que es donde señalan ciertas quejas a la hora de ubicarlas, ya que hay padres que no quieren desplazarse para llevar a sus hijos a dichas actividades. Todo lo demás es positivo porque al unirse sus hijos los padres pueden conocerse más y tener más relación, creando así un clima de confianza.

Respecto al modelo CRA y la comunidad educativa, no ven ningún perjuicio; más bien al contrario, pues todo son beneficios. Y es que a través del CRA se establecen relaciones con alumnos, padres y pueblos. Además señalan que el CRA ha favorecido la subsistencia de los pueblos, ha facilitado un servicio educativo, permite que las familias se queden en el medio rural, manteniendo e insistiendo de este modo en la idea de que cuando una escuela cierra el pueblo desaparece:

> "Son todo beneficios ya sea nivel escolar como a nivel de convivencia." (BP4)
>
> "Fíjate, de los pueblos que estamos en el CRA, no podían formar un equipo de fútbol, en cambio ahora podemos hacer muchas cosas: viajes, ir a la piscina, deporte… Los padres no podíamos echar unos cafés todos juntos. Vivir en el pueblo aparte de la educación de nuestros hijos son muchas más cosas." (BP4)
>
> "Las actividades extraescolares que tenemos en el CRA a la hora de ubicarlas en los pueblos crean problemas. Ya que la mayoría de las actividades que se hacen se concentran en el pueblo de la cabecera porque es el más céntrico y el que dispone de mejores instalaciones y hay muchos padres que se quejan de tener que desplazarse. Al final la actividad no sale porque no hay niños, más bien porque los padres no quieren desplazarse. Eso es algo que los padres tendríamos que implicarnos más, ya que en cualquier ciudad nos tendríamos que desplazar igual y seguramente con más tráfico y nos costaría más tiempo." (BM2)
>
> "Lo que si hubiéramos tenido claro es que si la enseñanza hubiese sido menor no estaríamos aquí. Y cabe destacar que el termómetro del pueblo es el CRA. Ya que cuando marcha una familia no se van solo los 4

de casa sino que se van los abuelos y el tío soltero, que ya son 7 personas mínimo y eso en un pueblo es una barbaridad." (BP4)

En la dimensión de Administración educativa, las respuestas van en la misma línea. Piden que la Administración en el ámbito rural no mire el número de alumnos y que no se deje llevar por la rentabilidad. Creen que no se puede valorar de ninguna manera que la educación en este medio sea económicamente cara puesto que las personas que viven allí mantienen y benefician a los pueblos:

> "Sí pero hoy por hoy, lo que mandan son los números, lo económico, no hay más." (BM1)
> "Los que estamos en el medio rural es porque nos gusta el medio, nuestro pueblo, porque lo queremos aguantar y, por supuesto, yo no veo un pueblo sin niños. En el momento en que estamos de acuerdo con la educación en el medio rural, que creo que no es cara como dicen, porque los beneficios que hacemos lo que mantenemos y vivimos en el medio rural, los que encendemos las luces cada noche, abrimos los grifos del agua, cuidamos los campos,…, si esto no fuera así los pueblos no valdrían para veranear. Entonces me parece que aportamos suficiente para salir mucho más baratos de lo que dicen." (BP4)
> "El que la gente esté bien educada es levantar un país". (BM2)

En cuanto a la Valoración general y satisfacción personal, creen que el modelo CRA es la única solución para mantener abiertas las escuelas en los pueblos. Hablan también de las concentraciones escolares, pues algunos de ellos las conocieron y, por otro lado, también se oponen ya que dicen que solo sirven para hacer más grande al pueblo concentrador y a la capital de la provincia. Con respecto a los cambios que propondrían para un desarrollo óptimo del CRA, animan a que la gente vaya a vivir a los pueblos y, por lo tanto, lleven niños. Señalan que la calidad de vida en el medio rural es muy buena y valoran que en el CRA los hayan implicado, ya que están muy contentos:

> "Rotundamente sí." (BM2)
> "Ella había comentado antes lo que le había dicho otra madre de unificar a los niños en un solo pueblo, pues en la provincia de Soria esto se hizo y sirvió para que Soria capital se hiciera un poco más grande. "(BP4)

> "Sí, eso fue antes del modelo CRA, pero bueno luego hubo más lucidez y llegó este modelo". (BP4)
> "Que la gente se anime a venir a los pueblos, que se vive muy bien y tenemos muchos servicios". (BM1)
> "Yo valoro que no han implicado a todos en el CRA, estamos todos muy contentos". (BP4)

En el **tercer grupo de discusión**, sus comentarios son los siguientes:

Para iniciar la conversación, destacan que la diferencia entre ambos la marca el CRA, ya que lo ven como una familia grande y por el trato que existe entre alumnos y maestros. Así lo demuestra la siguiente cita:

> "La diferencia entre mi educación y la de mi hija es el CRA, que lo veo como una familia grande." (CM1)

En la dimensión Pedagógica, encontramos respuestas más variadas.

Referente al modelo CRA y sus hijos, algunas de las madres señalan que todo son beneficios. Por ejemplo, en cuanto a la convivencia, manifiestan que desde el CRA se hacen actividades para que los niños de las distintas localidades se conozcan y, además, señalan la función de los CRIET, como una gran ventaja para ampliar sus relaciones con niños de otros CRA. Por otro lado, la intervención de los maestros es muy cercana e individualizada en muchos momentos, por lo que les beneficia académicamente. En cambio, para otras madres, la relación que se produce en el CRA les resulta insuficiente y piensan que las relaciones de sus hijos se darán realmente cuando vayan al instituto. Tal diversidad de opiniones la vemos en sus respuestas:

> "Yo le veo todo beneficios. Lo que más me gusta es la convivencia y que se conocen los niños de todos los pueblos que forman el CRA" (CM1)
> "A mí en cambio me parece que hay poca relación. Ya que siempre son los mismos." (CM4)
> "Yo creo que se dará más relación cuando vayan al instituto" (CM5)

Si nos referimos al modelo CRA y las familias, también tenemos algunas madres que opinan que desde el CRA les piden su colaboración para realizar actividades y la relación es muy fluida y, por el contrario, a otras que no ven ningún beneficio y además piensan que se crean problemas

entre los padres, que luego repercuten en la relación de los hijos, lo cual es un problema en un pueblo pequeño:

> "En las actividades implican mucho a los padres desde el CRA. Se hace mucho hincapié en pedir nuestra colaboración" (CM4)
> "Si hay algún problema entre los padres se nota mucho y se perjudica a los niños. A poco que tengas alguna rencilla con alguien es un problema. Es que mi pueblo es muy pequeño" (CM5)

Respecto al modelo CRA y la comunidad educativa, no ven ningún perjuicio; antes bien, todo son beneficios, ya que reconocen que si no fuera por el CRA la escuela de los pueblos desaparecería. Además, ven que la gente que se queda a vivir en los pueblos busca que la escuela está abierta:

> "Yo creo que si no fuera por los CRA no existiría la escuela pequeña como tal y los pueblos desaparecerían." (CM2)
> "Lo cierto es que en algunos de los pueblos del CRA hay bastante gente que se queda a vivir en los pueblos y que tendrán hijos en un futuro" (CM1)

En cuanto a la Administración educativa, se han centrado en dos aspectos. Por un lado, opinan que la Administración debería buscar la fórmula para estabilizar al profesorado y, por otro lado, creen que la Administración solamente se acuerda de los CRA cuando tiene que experimentar nuevos proyectos como, por ejemplo, el uso de los *tablets,* por lo que ven ventajas pero también inconvenientes. Así lo muestran en sus siguientes respuestas:

> "Los maestros son muy buenos y están muy implicados con la educación de los niños, pero el fallo es que se muevan tanto. La Administración debería mirarlo, estabilizando al profesorado." (CM4)
> "Evidentemente para cualquier iniciativa pequeña de cualquier proyecto empezar con un CRA, en una zona pequeña es mucho mejor, por ejemplo los tablets. Eso tiene sus inconvenientes porque si funciona mal pues…, pero, bueno, también más vale que empiece aquí porque si empezara en el medio urbano igual no llegaba." (CM4)

En la dimensión de Valoración personal y satisfacción personal, ponen de manifiesto que sí que creen que el modelo CRA sea la única solución para mantener abiertas las escuelas en los pueblos. También opinan que los CRA deberían tener un número máximo de localidades o, por el

contrario, disponer los recursos humanos necesarios para poderlos repartir mejor. Este problema aparece en el grupo porque para el próximo curso en este CRA se añade una nueva localidad que está a una distancia considerable con respecto a la cabecera. Así lo confirman en las siguientes contestaciones:

> "Sí, porque qué alternativa puede haber." (CM4)
> "Yo lo que veo que si van metiendo localidades, el CRA se hace demasiado grande. Este año en el CRA incluyen una localidad de otro CRA que desaparece y ya son muchos los kilómetros hasta ese pueblo. "(CM1)
> "Deberían poner un cupo de pueblos para cada CRA" (CM2)
> "O poner más recursos, más maestros para poder repartir mejor" (CM5)

Como síntesis de los tres grupos de discusión podemos resaltar lo siguiente:

En general, todo son ventajas, señalan que sus hijos reciben una buena educación tanto en el plano académico como en el social, a excepción de una madre del CRA C que opina que su hijo se relacionará verdaderamente cuando vaya al instituto. Todos coinciden en que sus hijos realizan muchas actividades, que los maestros los conocen bien y, que el trato es muy cercano y familiar. Además, las familias se muestran muy contentas con el CRA y se sienten parte importante del mismo. Por último, también señalan que a la Comunidad Educativa le favorece ya que ayuda a la subsistencia de los pueblos. Así lo afirman en la siguiente cita:

> "Lo que si hubiéramos tenido claro es que si la enseñanza hubiese sido peor no estaríamos aquí. Y cabe destacar que el termómetro del pueblo es el CRA."

Así mismo, se habló de la Administración Educativa y las peticiones que le hacían los padres y las madres eran muy claras. La principal fue que no se mire el número de alumnos sino el número de niveles a la hora de adjudicar los recursos. Creen que es imprescindible este cambio la mentalidad viendo la especificidad del medio rural. También en el CRA C se planteó la necesidad de estabilizar al profesorado en este medio así como, como el CRA A mostraron su disconformidad con la salida del

CRA de sus hijos en 6º de Educación Primaria. Tal y como lo confirman las siguientes citas:

> "La Administración quizás se podría volcar un poco más, ya que en las escuelas rurales no deberían mirar el número de niños sino el número de cursos. Porque no es lo mismo tener seis niños en dos cursos que tener seis niños uno de cada curso. Es más fácil atender a dos cursos que a seis. Hay que cambiar esa mentalidad cuando hablan del CRA"
> "Los maestros son muy buenos y están implicados con la educación de los niños, pero el fallo es que se muevan tanto. La Administración debería mirarlo, estabilizando al profesorado"

También les pedimos que nos dieran una valoración general del CRA así como su satisfacción personal. Las respuestas fueron unánimes, puesto que ven al modelo CRA como la única solución viable para mantener abiertas las escuelas en los pueblos. De modo que les permita mantener a sus hijos en sus hogares y que sean los maestros los que se desplacen. Además, aprovecharon para señalar la calidad de vida que tienen en los pueblos e invitar a la gente para que se quede en ellos trayendo así más niños a los CRA, así lo demuestra la siguiente cita:

> "Que la gente se anime a venir a los pueblos, que se vive muy bien y tenemos muchos servicios"

## 5. CONCLUSIONES

A lo largo del capítulo hemos podido comprobar que la educación en el medio rural tiene sus peculiaridades. El modelo CRA es una realidad y es el único servicio educativo público que garantiza el derecho a la educación de este alumnado.

Además, no se ha de olvidar la labor desempeñada por las familias, auténticas vertebradoras y mantenedoras de población en el medio rural, que continúan apostando por vivir en este medio y que desean y merecen una educación de calidad para sus hijos, tal y como han reflejado a lo largo de la investigación. Mediante el modelo CRA han logrado que sus hijos reciban una educación en igualdad de condiciones al medio urbano.

Quizás solo queda que las diversas Administraciones educativas comiencen a tomar medidas efectivas, reales y adecuadas a las nuevas situaciones y contextos en los que se va a desarrollar la educación rural. De esta manera, se deberá garantizar una enseñanza de calidad en todos los territorios, basada en los principios de igualdad y de equidad (Domingo Cebrián, 2019)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Berlanga, S. (2003). Educación en el medio rural: análisis, perspectivas y propuestas. Mira.

Carmena, G. y Regidor, J. (1981). La política educativa y la escuela rural, Cuadernos de Pedagogía, 79, 4-8.

Domingo, V. (2013). Origen y evolución del modelo CRA –Colegio Rural Agrupado-. Situación en Aragón y estudio de caso de la realidad turolense. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia].

Domingo Cebrián, V. (2019). Los colegios rurales agrupados en Aragón. Análisis del modelo pedagógico- organizativo a través de su alumnado. En T. Sola Martínez (Ed) Innovación educativa en la sociedad digital (pp. 2609-2625). Dykinson S.L.

Domingo Cebrián, V. y Lorenzo Lacruz, J. (2020). De las concentraciones escolares a la organización del modelo centros rurales agrupados y centros rurales de innovación educativa. Una aproximación a la realidad de la escuela rural aragonesa. En D. Juárez Bolaños (Ed) Políticas de cierre de escuelas rurales en Iberoamérica. Debates y experiencias (pp. 155-183). Nómada.

Garcés, R. (1983). Concentraciones escolares y escuelas hogar. ICE de la Universidad de Zaragoza.

Tiana, A. (1993). La investigación histórico- educativa actual. Enfoques y métodos. UNED.

# DIDÁCTICA DEL ARTE A TRAVÉS DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES

Dra. Ana Verde Trabada
*Universidad Internacional de la Rioja, España*

Jose Manuel Valero esteban
*Universidad Camilo José Cela, España*

## RESUMEN

La didáctica del arte ha estado desde siempre estrechamente unida a la experimentación y aproximación visual a las obras de arte. Tal es así que uno de los recursos más destacados en la enseñanza y el aprendizaje del arte son las visitas a los Museos.
Desde el punto de vista de la enseñanza artística una de las actividades complementarias más programadas a lo largo del curso por los Centros Educativos es justamente la utilización de los recursos museológicos que bridan unas oportunidades enriquecedoras y únicas para el alumnado.
Los Museos aportan un valor destacadísimo en la enseñanza que podemos establecer en tres objetivos concretos: aprender a partir del descubrimiento guiado, observar directamente la obra de arte y sensibilizar al alumnado en el Museo. Estas razones mueven a los docentes a incluir en sus programaciones la salida a un Museo. Sin embargo, a partir de la situación sobrevenida por el Estado de alarma causado por el covid-19 los Museos se han visto obligados a adaptarse a los nuevos requerimientos de aforo y en muchos casos cesar su actividad habitual. El Consejo Internacional de Museos desarrolló nuevos enfoques para poder ofrecer sus servicios y actividades a los visitantes.
Este capítulo estudia la literatura escrita sobre el tema y presenta alternativas a la visita presencial con ejemplos de buenas prácticas a través de la visita a Museos Virtuales tanto a nivel nacional como internacional para diferentes etapas educativas: primaria, secundaria, bachillerato y universidad.

## PALABRAS CLAVE

Educación en Museos de Arte, Covid19, migraciones, TIC, Gamificación, arte digital.

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Para que la enseñanza del arte realmente sea significativa y capte la atención del alumnado es necesario implementar en la metodología docente estrategias basadas en la experimentación y en la aproximación visual a las obras de arte. Por este motivo, el museo es uno de los recursos esenciales y de obligada visita: los alumnos pueden apreciar en ellos directamente las obras de arte y disfrutar de una forma directa de una oportunidad enriquecedora tanto para el alumno como para el maestro.

Desde el punto de vista de la Historia también necesitamos a los museos, es imperioso tener conciencia de que el mundo cambia muy rápidamente, incluso generándonos cierta inestabilidad y vértigo. Los museos son puntos de apoyo donde podemos comprender quienes somos, de donde venimos, cuál es nuestra cultura, en definitiva, nuestra historia. Nuestra época se caracteriza por la comunicación masiva extrema, y aunque la interconexión podría verse como positiva, tal u como indica Turkle, este hecho dificulta hallar un espacio y un tiempo que permitan la reflexión sin ruido ni distracciones. (Turkle, 2011).

Reconocemos la importancia del museo y no simplemente como un lugar de exhibición o muestra de objetos, obras de arte, de investigación y conservación.

Según los datos de EGMUS, en Europa tener alrededor de más de 20.000 museos de mediana y gran dimensión de muy diversa temática: museos de arte, historia, arqueología, ciencias, tecnología, etc. (Pescarin, 2014).

El escenario de los Museos está cambiando rápidamente, este cambio ha sido acelerando por la pandemia. A partir de la situación sobrevenida por el Estado de alarma causado por el covid-19 los Museos se vieron obligados a adaptarse a los nuevos requerimientos de aforo y en muchos casos cesar su actividad habitual. El Consejo Internacional de Museos desarrolló nuevos protocolos para no perjudicar al sector museísticos y poder ofrecer sus servicios y actividades a los visitantes.

Los Museos se están adaptando, pero ¿de qué forma? Tengamos en cuenta que la crisis del turismo también ha afectado a las exposiciones y Museos.

## 1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para poder llevar a cabo la investigación se proponen los:

- Revisar la literatura sobre la utilización de plataformas virtuales aplicadas a la enseñanza del arte para alumnos de edades comprendidas entre los 4 y 24 años.
- Investigar y analizar qué plataformas o museos ofrecen una experiencia interactiva con los visitantes "virtuales" a través de sus páginas webs en 2020.
- Seleccionar y aquellas plataformas y museos virtuales que destacan por su accesibilidad, disponibilidad, impacto RRSS, actividades educativas online, calidad de los materiales y recursos.
- Dar pautas para la correcta selección de estos recursos en el ámbito educativo.

## 2. PLATAFORMAS, GALERÍAS Y MUSEOS VIRTUALES

Nuestra sociedad, cada vez digitalizada, ha puesto de manifiesto a partir de la crisis por el covid-19 que debemos formarnos en nuevas tecnologías. Sin lugar a duda, en el ámbito educativo es necesaria una alfabetización digital y lucha por romper la brecha digital.

Los museos son conscientes de este proceso y por ello deben cuidar no solo sus espacios físicos sino también virtuales. Es fundamental que tanto curadores como desarrolladores de la página web sean conscientes de la limitación que puede suponer una pantalla. En el dispositivo de acceso no tenemos el contexto que el museos presencial sí puede ofrecer, por tanto, los espacios virtuales deberán contar con recursos que den respuesta a estas preguntas habituales que un visitante de la era virtual podría cuestionarse al ver una obra de arte:

- ¿Qué es?
- ¿Qué representa?
- ¿Cuál es su procedencia?
- ¿Cuál es su época?
- ¿Tenía una función concreta?
- ¿Cuál es su material?
- ¿Cómo se usaba?

A continuación, presentamos las plataformas, museos y galerías de arte que acorde a los parámetros accesibilidad, impacto, calidad de los materiales y recursos han sido los más destacados. Todos ellos presentan variedad en los recursos gráficos, vídeos, textos, etc.. Algunos destacan por su interactividad con el asistente.

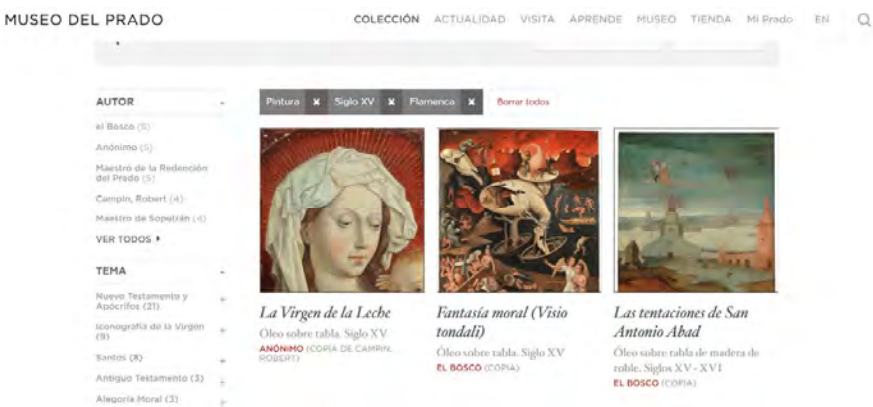
### 2.1. Museos virtuales y galerías nacionales e internacionales

#### Museo del Prado

El museo del Prado es una de las pinacotecas más importantes del mundo, en 2019 celebraba su segundo centenario. Cuenta con una colección de más de 16.000 obras. El acceso es muy sencillo a través de su web, entrando en el desplegable "Colección", pudiendo acceder así a la obra seleccionada y obtener una información muy completa y cuidada sobre la pieza, época, técnica, etc.

Aunque la calidad de las imágenes de su catálogo virtual es excelente, el recurso no es dinámico, ni interactivo: no permite realizar un recorrido real por las salas. Se puede acceder a la obra artística y a su información completa como indicábamos y utilizar un potente zoom que te hace sentirte a milímetros de la pieza. Por todos la oferta educativa que ofrece, así como vídeos especializados y educativos de todas las épocas se coloca como uno de los Museos más importantes para utilizarlo en nuestras clases de infantil a primaria.

Figura 6. Museo del Prado

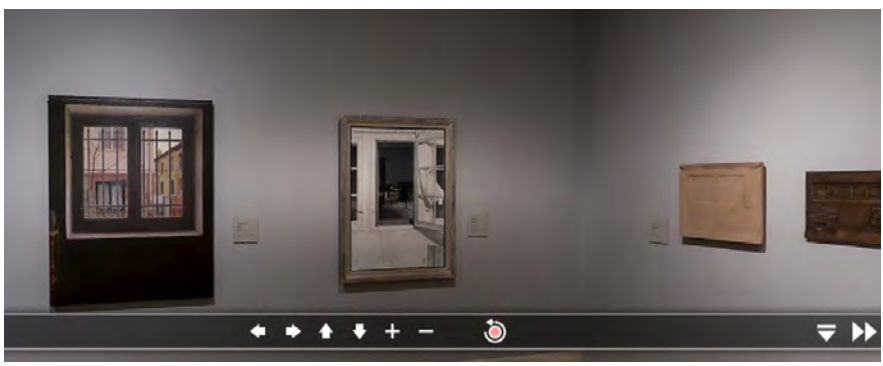



Fuente: Museo del Prado, Madrid, España.
https://www.museodelprado.es/coleccion/obras-de-arte

## Museo Thyssen-Bornemisza, Madrid

El museo ofrece una visita virtual muy dinámica y con gran detalle. Destaca por sus ricos materiales didácticos para todas las edades. Además, garante de las últimas tecnologías el espacio físico ofrece al visitante un recorrido de realidad virtual utilizando teléfono móvil y gafas de Realidad Virtual (VR).

Figura 7. Museo Thyssen-Bornemisza, Madrid

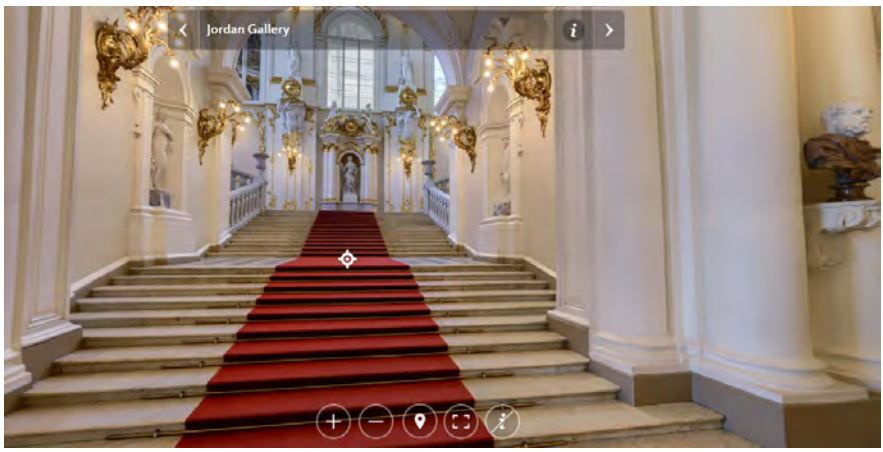


Fuente: Museo Thyssen-Bornemisza, Madrid

## Museo Hermitage

El Museo Hermitage cuenta con un número superior a tres millones de obras, siendo el museo más relevante ruso y también a la cabeza en el ranking internacional por su gran colección de piezas griegas y romanas. El acceso es muy sencillo a través de su web, podemos hacer una visita completa y totalmente inmersiva gracias a su cámara 360º que te permite caminar por todas las salas de sus seis edificios.

Figura 8. Museo Hermitage




Fuente: Museo

## La Galería degli Ufizzi

La página web del museo es sencillamente genial y tan buena como el propio museo en realidad. La Galería Uffizi, situada en Florencia, alberga la gran colección de obras de arte adquiridas por la familia Medici hasta el siglo XVIII. Algunas de las obras más relevantes son: el nacimiento de Venus de Sandro Botticelli, La Anunciación de Leonardo da Vinci y la Venus de Urbino de Tiziano. La página web del museo ofrece la posibilidad de visitar la Galería desde casa y admirar con tranquilidad cada una de las salas y las obras de arte situadas en ellas por medio de la visita virtual.

Figura 9. La Galería degli Ufizzi, en Florencia

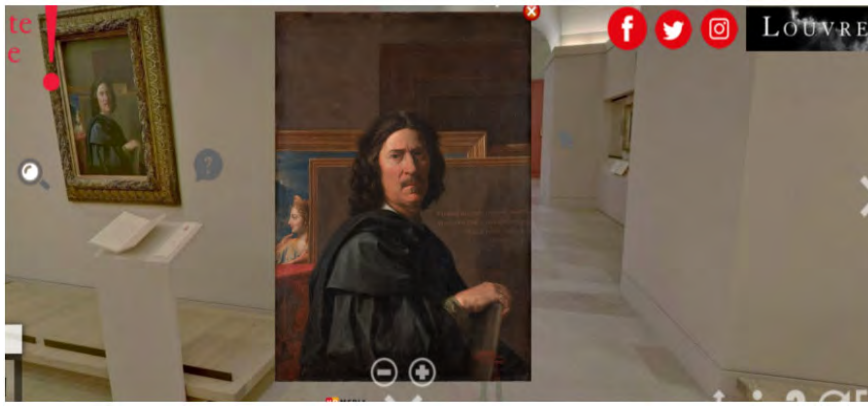



Fuente: La Galería degli Ufizzi, en Florencia. https://www.uffizi.it/mostre-virtuali

## Museo El Louvre

El Museo del Louvre de París es conocido por contar con una gran número de obras de arte que representan a distintas épocas del arte. Existen en él un gran número de obras pertenecientes a la época histórica del impresionismo, al arte decorativo, la arqueología, etc. pero, probablemente sin lugar a la menor duda, la Mona Lisa o Gioconda de Leonardo da Vinci es la obra culmen de este museo. La sonrisa única de este cuadro ha sido capaz de cautivar desde su existencia a todos los visitantes y espectadores del cuadro venidos de todo el mundo para admirarlo. Con el fin de poder seguir disfrutando del museo se disponen 3 viajes virtuales a través del museo: Antigüedades egipcias, Restos del foso del Louvre y Galería de Apolo. Por medio de estos 3 tours se puede visitar el museo y caminar tranquilamente entre obras de arte desde nuestros hogares sin ser molestados. Para poder disfrutar de este museo es necesario tener instalado Flash en el dispositivo.

Figura 10. Museo El Louvre.




Fuente: Museo El Louvre, en París. https://www.louvre.fr/visites-en-ligne

## Museos Vaticanos

Los Museos Vaticanos cuentan con una gran recopilación de obras de la iglesia son mostradas. La colección está formada por un conjunto de edificaciones que se corresponden con todo tipo de edificios como son los museos de distinta temática, museos, galerías de muestra, grandes jardines así como los edificios del pontificado que se suman a la Biblioteca del Vaticano. En ellos se recopilan parte de las mejores obras jamás creadas en el Renacimiento y la aportación de este tour virtual seguro que es una bella vivencia para los discentes. La visita 360º es muy recomendable.

Figura 11. Museos Vaticanos, Vaticano



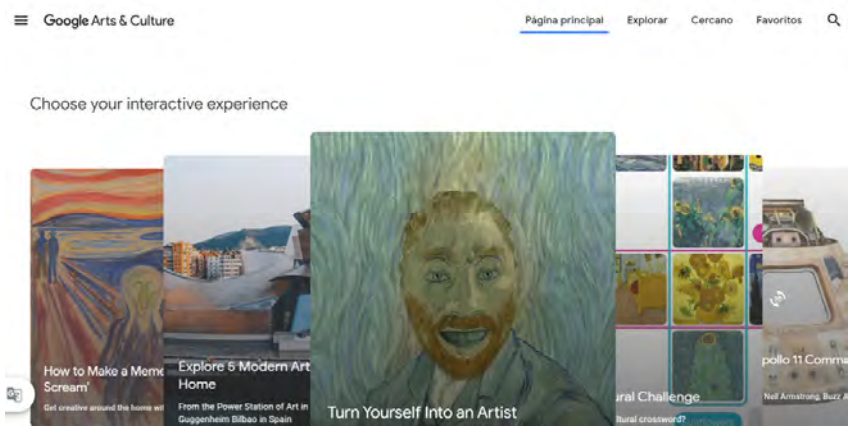
Fuente: Museos Vaticanos. http://www.vatican.va/various/cappelle/index_sistina_it.htm

## 2.2. Plataformas virtuales

### Google Arts & Culture

Google Arts & Culture es una iniciativa sin ánimo de lucro que comenzó en febrero de 2011. Cuenta con la contribución de fundaciones, organismos, asociaciones culturales y artistas de todo el orbe. El principal objetivo de Google Arts & Culture es acercar el arte y la cultura a cualquier parte del mundo para que sea alcanzable para todas las personas.

Figura 12. Página principal de Google Arts & Culture

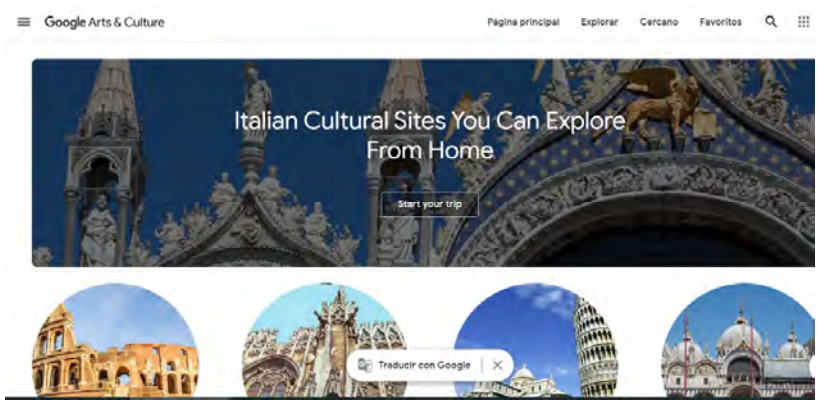



Fuente: Google Arts & Culture. https://artsandculture.google.com/

Presenta imágenes en alta resolución, permitiéndote realizar un recorrido virtual por galerías y museos, el espacio utiliza el mismo código que Google Street View.

El espacio virtual te permite hacer una búsqueda sobre cualquier parte del mundo y su cultura. Sin lugar a duda, es un recurso imprescindible para incentivar la curiosidad del alumno y acercar al aula cualquier rincón del planeta.

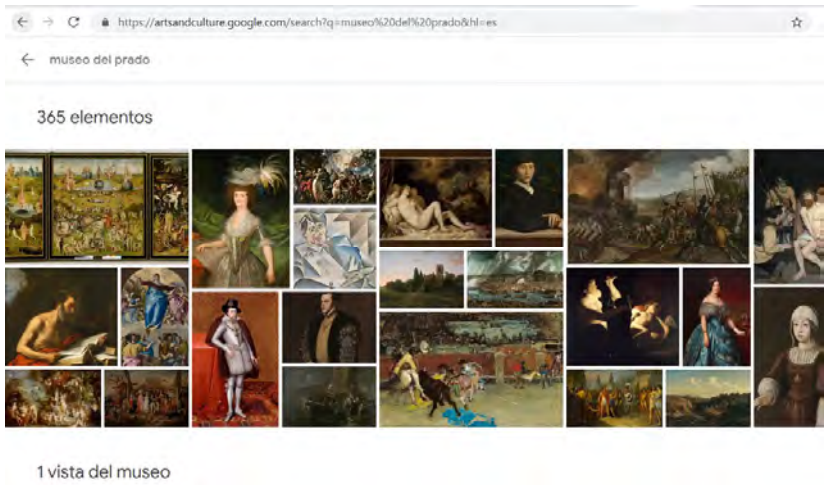
Figura 13. Recorrido temático




Fuente: Google Arts & Culture. https://artsandculture.google.com/

Google Arts & Culture también cuenta con la colaboración de las principales pinacotecas y museos del mundo, concretamente a más de 1200 museos y galerías de arte procedentes de más de 70 países.

Figura 14. Principales museos




Fuente: Google Arts & Culture. https://artsandculture.google.com/

Otra funcionalidad interesante es la función "Art Camera" con la que puedas acceder a los detalles más sutiles.

## 3. CONCLUSIONES

Los tiempos son cambiantes y así es como los Museos y Galerías de arte están renovándose continuamente. Está investigación nos abre un mundo de posibilidades para la didáctica del arte en el aula.

A partir de la declaración de estado de alarma y la obligación de permanecer en el domicilio por riesgo al contagio de covid-19 hemos podido ser conscientes de lo útiles que pueden los recursos artísticos online para la enseñanza.

Una vez superemos la pandemia, estas herramientas que tan valiosas han sido durante el confinamiento seguirán estando a nuestra disposición permitiéndonos acceder a Museos u obras artística de cualquier parte del mundo que, de otro modo, en un aula sería imposible.

El acceso abierto a la cultura que nos ofrecen estos museos y galerías no va en su detrimento del número de visitantes que puedan recibir, al contrario, es una publicidad directa e incentivo para que los visitantes quieran disfrutar y vivenciar el Museo en directo.

Tras el estudio y análisis de las plataformas, museos y galerías virtuales disponibles hasta la fecha, hemos realizado una minuciosa selección de aquellas que destacan por su accesibilidad, impacto, calidad de los materiales y recursos.

Este análisis nos permite dar unas claves que posibilitan al docente una correcta selección del recurso. Recordemos, que siempre será necesario atender a su adecuación para el fin educativo, es decir, es imprescindible adecuar la información al nivel educativo. Será diferente programar una sesión para alumnos de 5º de Primaria que a otra para alumnos que estudian arte en 2º Bachillerato.

Las plataformas y museos virtuales más completos cumplen con los siguientes elementos:

- Aporta información visual complementaria a la obra artística, ofreciendo a los visitantes detalles sobre los objetos expuestos en el museo, con referencia a su contexto y relaciones. Los visitantes tienen disponible información adicional, por ejemplo: ¿cómo se hizo? ¿cuándo? ¿dónde?, etc.
- Incluyen recursos adicionales como construcciones visuales, imágenes de su primigenia ubicación, etc.
- Tiene un carácter narrativo pero visual con detalles, utilizando la interacción para permitir elegir y centrarse en un detalle o en una reconstrucción de los objetos físicos.

La utilización de entornos virtuales en el aula permite una didáctica del arte innovadora, puesto que facilita nuevas posibilidades para enseñar, así como para aprender. Si bien es cierto que supone una pérdida de la experiencia sensorial, estás permiten superar las barreras geográficas por su accesibilidad a través de la red sin gasto económico ni temporal que supone el desplazamiento a la ubicación del mismo. A partir de la pandemia, hemos valorado más si cabe esta posibilidad.

El Museo del siglo XXI supone un cambio de paradigma: el Museo ya no solo es un espacio de observación y contemplación, sino que son espacios vivos que ofrecen valiosos recursos educativos aumentando la motivación, enriqueciendo la propuesta curriculares y optimizando el trabajo como docentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Acaso, M., y Megías, C. (2017). Art Thinking. Cómo el arte puede transformar la educación. Barcelona: Paidós Educación.

Barceló, J., Forte, M., sanders, d. (2000). Virtual Reality in Archaeology. Oxford: British Archaeological reports.

Candel-Hernández, M. (2015). El museo virtual como recurso didáctico para fomentar la creatividad en Educación Plástica y Visual de 1º de Educación Secundaria Obligatoria (Master's thesis).

Cano, F. J. C. (2012). Espacios expositivos virtuales: Proyecto UMUSEO, una nueva opción para la difusión artística. Virtual Archaeology Review, 3(7), 44-49.

Carrozzino, M., Bergamasco, M. (2010) Beyond virtual museums: experiencing immersive virtual reality in real museums, J. Cult. Herit. 11 (4) 452–458.[8] https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005.

Combariza, M., López, W., & Castell, E. (2014). Museos y museologías en Colombia. Retos y perspectivas. Cuadernos de Museología.

Del Río Castro, J. N. (2012). Museos de arte en la red. Revista Telos. Cuadernos de Comunicación e Innovación, (90), 61-70.

Delgado Anés, L., & Romero Pellitero, P. (2017). La arqueología virtual, generadora de recursos para la comunicación y participación.

Delgado Pacheco, S. (2020). Los retos en investigación, comunicación y educación de los museos de Lima en el marco de la COVID-19. Una discusión sobre los desafíos del futuro a partir de su situación actual y de las experiencias del MALI y el MUCEN. Desde el Sur, 12(1), 285-306.

Desvallées, A., Mairesse, F. (2010). Key Concepts of Museology. Paris: Armand Colin.

Domínguez, P. Á. (2013). Educar en emociones y transmitir valores éticos: un desafío para los Museos de Pedagogía, Enseñanza y Educación. Educació i Història: revista d'història de l'educació, (22), 93-116.

Elisondo, R., & Melgar, M. F. (2015). Museos y la Internet: contextos para la innovación. Innovación educativa (México, DF), 15(68), 17-32.

Ferreras Listán, M. (2014). La Educación Patrimonial en los museos. Análisis de materiales didácticos. CLIO. History and History teaching, 40.

Forte, M., Siliotti, A. (1997). Virtual Archaeology: great discoveries brought to life through virtual reality. London: Thames & Hudson.

Hernández, F. (2003). Educación y cultura visual. Barcelona: Octaedro.

Huerta, R., & Domínguez Ruiz, R. (2019). La educación artística de la era digital: investigar en escenarios tecnológicos. EARI.

Ibañez Etxeberría, A., Rivero Gracia, M. P., & Fontal Merillas, O. (2018). Educación Patrimonial y TIC en España: Marco normativo, variables estructurantes y programas referentes (No. ART-2018-94227).

López, J. M. T. (2018). La relación artes-educación: educamos con las artes y hay educación artística común, específica y especializada. Boletín Redipe, 7(12), 36-92.

Masachs, R. C., & Berciano, S. G. (2017). El Museo Thyssen-Bornemisza: evaluando sus programas educativos para enseñar arte. Arte, Individuo y Sociedad, 29(1), 39-56.

Mont, C. G. (2013). Los museos virtuales como espacios para el aprendizaje. Virtualis, 4(8), 35-43.

Observatorio De Museos De España. (2021). Recuperado 12 de diciembre de 2020, de http://www.culturaydeporte.gob.es/observatorio-museos-espana/el-observatorio-de-museos-de-espana.html

Paz Zea, H., & Alcaraz Ibañéz, L. A. (2013). Fundamentos teóricos y prácticos de los museos virtuales (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de la Ciudad de México: Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales: Licenciatura en Arte y Patrimonio Cultural).

Perelló, M. C. H. El museo ¿ Sin museo?: El arte digital en el museo virtual. Nuevos recursos para la Educación Artística. EARI, pp.55-62.

Pescarin, S. (2014). Museums and Virtual Museums in Europe: Reaching expectations. SCIRIS.

Pinilla, C. T., & De Algeciras, E. D. A. (2012). Investigación didáctica: la cibermuseografía didáctica como contexto educativo para la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio. Estudio de páginas web educativas de museos virtuales de arte. Universidad de Sevilla.

Rajal, C. (2018). Museos portátiles. Una experiencia desde la Educación Artística no formal para deconstruir la Historia del Arte y repensar el museo. PULSO. Revista de Educación, (41), 49-67.

Read, J.C. (2008). Validating the Fun Toolkit: an instrument for measuring children's opinions of technology, Cogn.Technol. 10 (2) pp. 119–128.

Reilly, P. (1991). Towards a Virtual Archaeology. Oxford: British Archaeological reports.

Ruiz, F. L. (2012). Museos y educación. Universidad Iberoamericana, Ciudad de México.

Ruiz, R. D. (2013). Patrimonios migrantes y educación artística. Los nuevos retos de la educación en patrimonio. Educación artística: revista de investigación (EARI), (4), 9-17.

Salido-López, P. V. (2017). La Educación Artística en el contexto de las competencias clave: del diseño a la evaluación de talleres didácticos en la formación de formadores. Arte, Individuo y Sociedad, 29(2), 349-368.

Zafra, R. (2015). Educación y cultura-red: potencias y contradicciones para una transformación necesaria. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 19(2), 11-24.

# PLURALIDAD DE SIGNIFICADOS EN LA ETNOEDUCACIÓN EN EL SUR OCCIDENTE COLOMBIANO

Wilson Alberto Martinez Penagos
*Licenciado en Filosofía*

## RESUMEN

La etnoeducación es uno de los campos actuales en tensión epistémica, que en el caso de Colombia y de América Latina en general, está relacionada directamente con los direccionamientos estatales que responden a las lógicas de la modernidad y con las resistencias de los pueblos por obtener una diferencialidad basada en su cosmovisión y su cultura que no encajan plenamente en los cánones racionales. Es en estos dos sentidos, que en el presente artículo, se plantean y se diferencian sus posiciones respecto a la etnoeducación, buscando un encuentro no basado en la imposición epistémica eurocentrica, sino en la realidad de las comunidades y en sus saberes ancestrales que entran en correlación con los conocimientos y los intereses que proponen los Estados.

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo hace parte del proyecto de investigación 'Interculturalidad y Derechos Humanos' del grupo de investigación EDUCARTE de la universidad Católica Lumen Gentium,

que desarrolló una primera fase en el 2019. El primer acercamiento que se hace sobre la etnoeducación se realiza desde la perspectiva de los Derechos Humanos y la leyes en que se sustenta, lo cual permitió encontrar contradicciones jurídicas y la necesidad de ajustar la definición acorde con las necesidades de las comunidades. Una de las preguntas abiertas al terminar la primera fase de la investigación fue la posibilidad de que la etnoeducación no sea una política pública para grupos étnicos en Colombia si no una política educativa general para todos los ciudadanos. (Durán et al., 2019)

En el 2020 el proyecto desarrolla una segunda fase la cual pretende comprender las practicas educativas desde las universidades estatales que ofrecen programas con énfasis en etnoeducación y las practicas de organizaciones de carácter étnico en el departamento del Valle y de el Cauca que logran establecer procesos educativos en sus comunidades.

Una de las primeras impresiones respecto a la concepción de etnoeducación, es que cada actor le otorga un significado a la palabra Etnoeducación. Por esta razón es este documento pretende reconocer los actores que desde sus practicas educativas construyen significados al rededor del concepto de etno-educación.

En este sentido se efectuá un acercamiento documental al tema de la etnoeducación en el sur-occidente colombiano, en cual se identifica actores como los académicos, el movimiento indígena, las organizaciones indígenas, organizaciones afrodescendientes y finalmente el estado desde decretos y leyes gestionados desde el Ministerio de educación nacional. Igualmente se realiza un recuento histórico que permite caracterizar algunas temporalidades: la lucha por la tierra y el reconocimiento diferencial (1950- 1980), la consolidación de propuestas educativas propias (de 1980 al 1990) finalmente la institucionalización de la etnoeducación (1991 al 2000). Finalmente el texto permite identificar tres tipos de

ideas respecto a la educación de los pueblos afrodescendiente e indígenas.

## METODOLOGÍA

Como parte de un proceso investigador que indaga la Interculturalidad y los Derechos Humanos, este acercamiento a las practicas etnoeducativas se planteo en el marco de las metodologías cualitativas utilizando los instrumentos de la etnografia educativa, sin embargo la pandemia y la cuarentena impidió que pudiéramos hacer dicho acercamiento, apesar de esto si fue posible la realización de entrevistas que permitió contrastar datos con una búsqueda documental, Igualmente nos fue posible participar de algunas practicas que se desarrollaron desde la virtualidad. Por esta razón se realiza una exploración documental que comprende textos académicos, cartillas y documentos publicados los actores y fuentes orales.

De acuerdo a lo anterior, a la exploración documental que permitió caracterizar las subcategorías de la etnoeducación, siguió una triangulación que permitió llegar al encuentro de unos planteamientos e identificaciones que pretenden aportar a la actual discusión sobre educación en comunidades étnicas diferenciadas.

A pesar qué, desde el Estado la etnoeducación se presenta como una forma de incluir a todos los grupos étnicos al proyecto de nación, desde los procesos de construcción social de cada grupo étnico le otorga su propio significado. El concepto de etnoeducacion es concepto complejo y polémico, suscita diversos sentidos los cuales devienen de las acciones y posturas tomadas desde diversos lugares de enunciación, por lo cual, de los actores y su historia deviene su riqueza semántica del término. En la práctica este concepto reviste de una complejidad de significaciones, lo que dificulta la consolidación de un concepto general o que puede ser universal de etnoeducación, por el contrario se cree que el rastreo del concepto de etnoeducación apuesta por conceptos locales anclados a las dinámicas sociales de los territorios permite vislumbrar una geografía de definiciones.

Los términos que acompañan la etnoeducación y así como diversidad de usos y significados en las practicas políticas y educativas de diverso actores son parte del paisaje político y conceptual. Al respecto Lilía Triviño y Libio Palechor comentan que:

> el empleo de las diferentes denominaciones que se usan según contextos y momentos de desarrollo que tienen las organizaciones indígenas, tales como: "educación endógena", "educación tradicional", "educación propia", "educación indígena", "educación intercultural" "educación bilingüe" "educación intercultural bilingüe", "educación comunitaria", que van apareciendo como formas de diferenciar procesos, experiencias y expectativas frente a lo que plantea el Estado colombiano (Triviño Garzón & Palechor Arévalo, 2007, p. 153)

Frente a lo anterior, es necesario hacer un acercamiento histórico al concepto de etnoeducación, esto para ofrecer una comprensión histórica de las polémicas alrededor de la educación en las comunidades étnicas en el sur occidente colombiano. Para esto hay que hacer una lectura más amplia de las leyes desde la perspectiva de la construcción cotidiana del Estado; esta forma de leer las leyes considera qué responden las demandas que realizan diversos los diversos actores, en este sentido es importante indagar las demandas y reivindicaciones que se realizan alrededor del marco legal de la etnoeducación.

Ahora bien, en la actualidad para hablar de educación en las comunidades Afrocolombianas el término usado es el etnoeducación mientras que en las comunidades indígenas se habla de educación propia o educación intercultural, sin embargo, al hacer un recuento histórico es posible identificar que desde los años 70 la etnoeducación es parte de las luchas del movimiento indígena, por lo que, el uso del termino educación propia en vez de etnoeducación es una postura critica a la forma de entender la etnoeducación en actualidad pero también una forma de movilizar nuevos significados entorno a la educación. En este sentido se podría afirmar a modo de hipótesis provisional que, la etnoeducación se exige desde las comunidades pero una vez se enuncia desde el Estado este adquiere una perspectiva liberal y civilizatoria.

En consecuencia, cuando se institucionaliza el termino etnoeducación este adquiere la semántica estatal, por lo que la lucha por el reconocimiento de un proyecto educativo endógeno de las comunidades étnicas se trasladó a una disputa semántica al rededor del termino etnoeducación. Algo parecido pasa en Argentina posterior a la constituyente de 1916 en la que según Noemí Goldman en ese momento se vivió una crisis política y semántica al rededor de los términos fundantes de la Constitución:

> (..:)al reexaminarse los empleos de vocablos básicos como ciudadano, nación, opinión pública, pueblo o soberanía, pudo establecerse que los significados de esos términos no eran unívocos, ni se ubicaban necesariamente en una línea de continuidad con los significados que hoy se les atribuyen (Goldman, s. f., p. 9)

En nuestro caso, al encontrarse en la Ley los términos etnoeducación e interculturalidad los distintos actores en distintos momentos le otorgan un significado respecto a sus perspectivas e intereses políticos y culturales. Por ende, para abordar este estudio retomaremos algunos postulados metodológicos de la historia conceptual (Rosanvallon, 2003) y de los lenguajes políticos (Palti, s. f.)

Inicialmente para Goldman "No se tratará, pues, de buscar la definición adecuada de cada concepto sino de elucidar en cada momento la relación entre el concepto y su contexto" (Goldmaon, s. f., p. 11) para poder explicar las continuidades y discontinuidades del concepto de etnoeducación es necesario comprender aspectos del contexto y los cambios que en este ocurren. Sin embargo el contexto "cabe considerarlo como un marco último para ayudar a decidir qué significados convencionalmente reconocibles, en una sociedad de tal tipo, podía haberle sido posible a alguien intentar comunicar" (Skiner 1969 citado por Palti, s. f., p. 69 ).

El movimiento indígena, como un actor que moviliza las reivindicaciones y exigencias de comunidades indígenas, pero que también aglomera, sindicatos, movimientos estudiantiles, comunidades afrocolombianas.

El movimiento afrocolombiano, surge como actor frente a la etnoeducación posterior a la constituyente del 91 cuando se institucionaliza el discurso de la etnoeducación.

Por su parte, los intelectuales, las discusiones académicas y la consideración de posturas críticas, son de vital importancia ya que el desarrollo de estas discusiones representan matices en los significados sobre la etnoeducación,

Se puede mencionar que la consolidación de una línea crítica de las Ciencias Sociales en Latinoamérica dinamizó entre los intelectuales posturas críticas a partir de publicaciones, foros y asambleas, que en ocasiones tenían el mismo efecto político que una movilización, no solo por la enunciación y elaboración de discursos, si no que se hacía frente al contexto social.

También es posible de hablar del Estado como una actor institucional que responde a las visión de nación colombiana pero que al mismo tiempo responde a las demandas de los demás actores. Podemos decir que los cambios y continuidades de la legislación colombiana en el campo de la educación de comunidades étnicas, cristalizan pulsos policíacos, discusiones teóricas así cómo, reivindicaciones sociales. En este contexto es posible ubicar tanto las prácticas etnoeducativas como el concepto mismo de etnoeducación.

## ILUSTRACIÓN Y DIFERENCIA COLONIAL

En 1784 Immanuel Kant escribe el ensayo 'Que es la ilustración' en el que señala que ilustrarse o "Ilustración significa el abandono por parte del hombre de una minoría de edad cuyo responsable es él mismo. Esta minoría de edad significa la incapacidad para servirse de su entendimiento sin verse guiado por algún otro" (Kant, 2013, p.92), la forma de hacerlos es utilizar la razón para tomar sus propias decisiones. Sin embargo, su discurso cristaliza en el pensamiento una dicótoma que desde la colonia se configura en la práctica colonizadora: la dicótoma bárbaro-civilizado. Según Enrique Dussel la colonización necesitó el mito de la modernidad el cual consiste en creer que el otro bárbaro, es culpable de su minoría de edad, por lo tanto, al llevar la civilización a sus tierras es

una forma de salvarlo. Desde esta perspectiva Europa se ve como salvador, se auto representa como un ángel con armadura que pretende salvar al indígena a sangre y fuego. Desde la mirada eurocéntrica la colonización es un acto de inclusión del salvaje a la civilización, el cual implica dejar su identidad para que se asemeje al europeo, para que, entre en razón y deje su minoría de edad. En este sentido, la evangelización es una forma de salvar las almas de los indígenas, es una tarea que nunca termina ya que la colonización siempre necesito una justificación (Dussel, 1994)

Desde esta dicótoma la educación podría ser entendida como un acto colonizador que permite sacar al otro de su atraso. La dicótoma adquirió una connotación racial, la cual pretende marcar diferencias que permitan hacer al otro sujeto de dominación, igualmente reconfiguran varias identidades, la diversidad de pueblos y comunidades nativas se les llama indígena, con el renacimiento el europeo reinventa su pasado como glorioso. Ahora bien, la inclusión no puede entenderse sin la idea de una totalidad cultural a la cual incluir, las teorías decoloniales ofrecen un marco para entender la otredad, que es otro que no está inmerso en la totalidad social y cultural etnocéntrica si no que es otro por fuera de la mismisidad (Dussel,1994), sin embargo, el otro no representa un abismo impasable, Walter Mignolo (2011)habla del pensamiento fronterizo, el cual se surge entre las fronteras de una cultura y otra, que comparte elementos de la mismisidad y la otredad, y que permite visibilizar el pensamiento otro. Reconoce distintos lugares de enunciación, un criterio geo-político y geo-cultural el cual muestra desde donde se habla y para donde se habla. Esto concuerda con la necesidad de comprender la historicidad de los conceptos y como estos se relacionan con los contextos, Noemi Gokman retoma de distinción entre palabra y concepto de Reinhart Koselleck (1993), "el concepto traduce la diversidad de la experiencia histórica y a diferencia de la palabra no contiene una sola definición" (p, 11).

Al hablar de lo étnico es necesario reconocer que las heridas coloniales son diferentes para cada una de los actores sociales, de las cuales devienen los procesos que generan que en la actualidad el indígena y el afrodescendiente tienen derechos diferenciales. Es de notar que, para que la

colonia española fuera posible, esta reconoció las instituciones de los nativos sobre las cuales fundó su sistema colonial, igualmente debió reconocer cacicazgos y hacerlos leales al rey, razón por la cual, el proyecto colonizador implicó un proyecto educativo en el cual se pretendía, educar las elites indígenas (Monsalve, 1998). Posteriormente para pacificar al indígena se reconoció al indígena el derecho a la tierra, lo cual, generó territorios de resguardos de indígenas y tierras comunales, administrados por los cabido, igualmente, el estado de Indias índico un sistema administrativo diferencial. Si bien, la pretensión fue encubrir al otro en la dinámica colonial se configuró unos reconocimientos estratégicos lo cual permitió espacios fronterizos.

Por su parte, para los trabajos en plantaciones y en las minas en las encomiendas coloniales necesitan cuadrillas de esclavos africanos, los cuales desde el discurso colonial no eran sujetos de salvación ya que ni siquiera tenían alma, la migración forzada de esclavos afrodescendientes provoco un desprendimiento de su territorialidad una herida colonial diferencial con los pueblos indígenas ya que, en la colonia mientras que los indígenas tenían derecho a tierras los afrodecendientes no. La esclavitud permitió que los afrodescendientes convivieran dentro de las dinámicas de las haciendas, mas cerca de las costumbres de sus amos. Solo hasta la abolición de la esclavitud en 1851 los afrodescendientes pueden arraigarse a la tierra y restablecer dinámicas comunitarias.

Luego del proceso de independencia la construcción del Estado laico necesito establecer el ciudadano como nueva identidad global para generar una sola forma de relación Estado-Ciudadano. En este sentido, era necesario integrar los pueblos indígenas a la nación, lo que significaba que los indígenas dejaran de ser indígenas y fueren ciudadanos con igualdad de derechos, es decir dejasen de demandar y ostentar derechos diferenciales como derecho a las tierras comunales heredadas del sistema colonial. La constitución de 1898 no reconoció los territorios indígenas y desde la legislación se estableció normas para la disolución de resguardos y tierras comunales. Sin embargo, no todos los pueblos se integraron al discurso nacionalista, muchos pueblos conservaron la identidad indígena a la vez que exigieron sus derechos como ciudadanos, ya que, "más

que identificarse como ciudadanos granadinos o colombianos, primó la pertenencia al pueblo o comunidad" (Muñoz, 2018, p.85).

## LA ETNICIDAD

Ahora bien, si el termino raza surge en de la colonización de América y establece una diferencia colonial, que justificará la colonización, dominación explotación. El termino etnia surge a partir de las luchas del siglo XX que coincide con una crisis del liberalismo que obliga a re-negociar las relaciones entre el estado y las comunidades afrodescendientes e indígenas.

El siglo XX configura una época de lucha por la tierra para las comunidades indígenas, la lucha contra el terraje y las haciendas iniciada por Manuel Quintín Lame en los 30°, este inicio se extiende hasta finales de siglo con el surgimiento del movimiento indígena y el proceso de recuperación de tierras (Bonilla S., 2015) . En la época de los 60 el presidente Carlos lleras Restrepo promulga la Ley de Reforma Agraria y la creación del Instituto Colombiano para la Reforma Agraria (INCORA). En la época de los 70° comienza un periodo de normalización de la educación indígena en el que el Estado colombiano comienza a responder a las demandas del movimiento indígena al mismo tiempo que incorpora el lenguaje y discurso de los académicos que acompañan los procesos sociales. El concepto de etnoeducación, y de educación propia surgen en el contexto luchas del movimiento indígena por la tierra en el suroccidente colombiano.

En 1971 el movimiento indígena funda el Consejo regional indígena del Cauca (CRIC) este consejo aglomera las comunidades indígenas en el Cauca con el lema "Unidad y tierra" con el objetivo de revertir la desaparición de los pueblos indígenas. En su programa político de 9 puntos incluye la recuperación de tierras, la ampliación de los cabildos y el no pago de terraje (PEBI, 2004)

Sobre la educación destacan los siguientes puntos:

> 5. Hacer conocer las leyes sobre indígenas y exigir su justa aplicación. 6.

> Defender la historia, la lengua y las costumbres indígenas. 7. Formar profesores bilingües para educar de acuerdo con la situación de los indígenas y en sus respectivas lenguas. (PEBI, 2004, p. 28)

Dentro del proyecto educativo se desarrolló el papel de maestro que no se restringe solamente a la labor académica sino que cumplen un rol critico dentro de la comunidad "El maestro es un representante clave del CRIC en la comunidad y por esta razón recaen en él una serie de actividades que en otros contextos políticos son tarea de otros actores sociales" (Ulcué et. al., 1994, citado por Rappaport, 2003, p. 260)

En el mismo año, un colectivo de académicos comprometidos con los proceso sociales, deciden poner en practica la metodología de Investigación Acción propuesta por Orlando Fals Borda para y crean la Fundación ¿La Rosca de la Acción Social', "se propusieron rechazar las metodologías tradicionales de investigación académica y abandonar la universidad por completo, para poner sus habilidades al servicio de los sectores populares al insertarse como investigadores-activistas en el ámbito local luchas regionales"(Rappaport, 2017, p. 232)

La primera declaración en Barbados, fue una reunión de académicos de latinoamericano convocada por Bonfit Batalla en 1971; esta declaración denuncia la situación de dominación las comunidades desde actos de etnocidio hasta la complicidad del indigenismo institucional e integracionista. "Las propias políticas indigenistas de los gobiernos latinoamericanos se orientan hacia la destrucción de las culturas aborígenes y se emplean para la manipulación y el control de los grupos indígenas en beneficio de la consolidación de las estructuras existentes". A la vez, muestra la necesidad de la liberación de los pueblos indígenas de latinoamericana a partir del apoderamiento y el auto-gobierno por parte de las comunidades indígenas, y le otorga responsabilidades al Estado a las misiones religiosas y a los antropólogos en este proceso de liberación. Las reflexiones de la declaratoria de Barbados son la base para la conformación del concepto de etnodesarrollo.

Mientras tanto los miembros de 'La Rosca de Acción Social' se dedican a la recuperación de la historia de los pueblos y organizaciones a partir de la historia oral, como una estrategia de formación política para las

organizaciones que acompañaban; es así que Orlando Fals Borda publica los 4 tomos de "La historia doble de la Costa"(1981) acompañando el proceso de organización campesina de la ANUC. Por su parte, Gonzalo Castillo se dedica a recuperar la memoria escrita de Manuel Quintín Lame "En defensa de mi Raza"(1971), igualmente Víctor Daniel Bonilla "Historia política de los Paéces"(1977).

> Uno puede decir que, siempre que se hable de fortalecer el idioma propio o siempre que se hable de hacer formación política o siempre que se hable de recuperar la historia oral, siempre que se hable de eso se está hablando de educación [...] La educación en las comunidades necesariamente es un mecanismo de fortalecimiento político (Fayad, 2020)
> Reconocimiento de los derechos educativos y territoriales a las comunidades afrodescendientes
> Restricción de las políticas educativa nacional a las decisiones de las comunidades

Desde 1974 se registra una progresiva respuesta del Estado a las críticas y presiones a las políticas educativas nacionales; inicialmente el Estado rompe con el monopolio de la iglesia para impartir la educación, luego, en 1978 el gobierno saca el decreto 88, el cual descentraliza la educación y permite a las regiones organizar a impartir la educación, e indica que para "Los programas regulares para la educación de las comunidades indígenas tendrán en cuenta su realidad antropología y fomentarán la conservación y la divulgación de sus culturas autóctonas."(Artículo 11, decreto ley 088 de 1978). Esta ley se reglamenta posteriormente con el decreto 1142 de 1978, en el cual se permite a las comunidades indígenas incidir en su educación:

- Garantiza los recursos para las necesidades educativas de las comunidades
- Permite que la negociación del currículo de la educación nacional con las comunidades indígenas
- Establece que la enseñanza debe ser Bilingüe
- Establece mecanismo para la formación de profesores

En el mismo año de 1978 en la 5° asamblea del CRIC se crea el Programa de Educación Bilingüe PEB, este marco permitió establecer como experiencias las primeras escuelas propias en las que los maestros eran comuneros voluntarios y seleccionados por la comunidad, su formación eran las asambleas y los talleres del CRIC. Según Rappaport (2003) "EB en 1978 obedeció en parte las necesidades que sentía el CRIC de mostrar una cara colectiva y legítima frente a un proceso de represión brutal del gobierno de Turbay Ayala contra la organización, incluyendo el encarcelamiento y asesinato de sus militantes y colaboradores" (p. 265) Mientras tanto el PEB, se enfrenta al reto de profesionalización de los maestros de las escuelas propias, y de la formación de los nuevos maestros a partir de talleres y conversas. Posteriormente, entre 1988 y 1999, se prepararon 409 maestros, en su mayoría indígenas, en un ciclo de cursos organizados durante las épocas de vacaciones en varias localidades indígenas

Para Fayad (2020), Yolanda Bodnner quién coordinó el decreto 1142 del 78, recoge tanto las presiones de las comunidades indígenas como los planteamientos de Barbados sobre las responsabilidades del Estado desde el Ministerio de Educación. Posteriormente Bodner y Gina Carrioni representaron al Estado en la relación con las comunidades indígenas lo que estableció un lugar de entendimiento fronterizo, desde donde se conformó el grupo de etnoeducación del Ministerio de Educación Nacional[188] durante los años de 1982 a 1992 que para Castillo (2005) tenían una incidencia equiparable a los proyectos políticos de las comunidades étnicas.

Ahora bien, el termino de etnoeducación es apropiado por el Ministerio de educación como un concepto asociado al discurso del etnodesarrollo elaborado por Bonfil Batalla en 1981 en una reunión de expertos sobre el etnodesarrollo y etnocidio en americalatina en San Jose de Costa Rica esta vez con el apoyo de la Unesco. Desde esta visión la educación se entiende como "un proceso social permanente, que consiste en la adquisición de conocimientos y valores, y en el desarrollo de habilidades y

[188] En 1984, con la resolución 3454, se crea el grupo de etnoeducación del Ministerio para incentivar programas etnoeducativos en los pueblos indígenas.

destrezas, según las necesidades, intereses y aspiraciones de las mismas comunidades, que las capaciten para su autodeterminación" (Bodnar, 1985 citado por Rojas, 2005, p. 34).

Ahora bien la noción de interculturalidad "como idea en tránsito, recorre, desde finales del siglo pasado congresos, investigaciones, estados de la cuestión, programas de posgrado, publicaciones y declaratorias internacionales" (Castillo Guzmán & Guido Guevara, 2015, p. 14) . Guntther Dietz y Laura Selene Mateos Cortés (2011) indican que se reconocen tres vertientes de sobre la noción de interculturalidad a nivel global: la Europa que reflexiona sobre la educación de niños migrantes; la vertiente Norteamerica y la vertiente latinoamericana. Sin embargo, Castillos y Guido resaltan que la noción actual de interculturalidad que heredamos al día de hoy "en sus múltiples significados y usos, es resultado de un movimiento transnacional y multiactoral que inició su curso en América Latina a finales de la década de 1970"

> En el caso de Colombia, el manejo del concepto se inicia con los trabajos realizados por organizaciones indígenas como el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC), pero es hasta 1984 y 1986 que el término se logra introducir al terreno educativo vinculándose al de "etnodesarrollo" (Dietz & Mateos Cortés, 2011, p. 96).

En esta línea, el PEB es uno de los nodos de experiencias en Latinoamérica que perfila el concepto de interculturalidad; para Rappaport es posible identificar una superficie de contacto entre la experiencia y reflexiones al interior de PEB y la apropiación de concepto de interculturalidad. La autora problematiza la visión del movimiento indígena purista "lo que nos queda es la imagen de un conjunto de reivindicaciones separatistas indígenas basadas en el apego a una cultura primordial" (Rappaport, 2003, p. 258); por el contrario Rappaport identifica una diversidad de actores que se encuentran en la acción política y permiten un "dinamismo intelectual de la política cultural de estos movimientos" que dialogan tanto con el gobierno como con los profesores en la comunidad. Sin embargo, entre los maestros locales "se enfoca más en la noción de la educación propia, moviéndose en el ámbito exclusivamente indígena y enfatizando el fortalecimiento cultural indígena, sin prestar

tanta atención a la dinámica del proceso de apropiación intercultural" (CRIC, 2000 parafraseado por Rappaport, 2003, p. 266).

Durante la época de los 80° el Ministerio de educación busca consolidar su propuesta de etnoeducación y a nivel nacional señala el modelo de educación de CRIC como experiencia piloto y el "PEB logra un reconocimiento oficial que le permite desencubrirse y, en los años noventa, le permite articular públicamente su noción de interculturalidad (García, 1996 parafraseado por Rappaport, 2003, p. 265). Posteriormente otros autores como Luis Alberto Artunduaga (1997) fundamentan la etnoeducación con una base fuertemente intercultural.

## CONSTITUYENTE

Hasta el momento es posible identificar un sentido de la etnoeducación en relación al etnodesarrollo de los pueblos indígenas y la interculturalidad en un sentido global, sin embargo luego de la Constitución de 1991 y el reconocimiento de la diversidad étnica de los pueblos, posteriormente con la aprobación de la ley general de la educación 715 y ley 30 de educación superior, y la ley 70, el término etnoeducación abarca nuevos territorios y nuevos actores a nivel nacional. En pocas palabras "pasó de ser concepto y práctica excluyente (solo para indígenas) a ser incluyente; los afrocolombianos y los room están siendo cubiertos por esta modalidad educativa" ((Triviño Garzón & Palechor Arévalo, 2007, p.152).

> Los principios de la etnoeducación que aparecen en la legislación nacional coinciden con los que postulan las organizaciones de los grupos étnicos, toda vez que estos últimos los han exigido al Estado y porque son la convalidación de procesos experimentales implementados en sus regiones. Sin embargo, estos principios pueden ser interpretados y aplicados de manera muy diferente o a veces opuesta c

Es posible identificar al menos 4 concepciones nuevas de etnoeducación:

- Las propuestas de por las universidades en el desarrollo de programas académicos para atender la necesidad de formación para los maestros etnoeducadores, que se desarrollan desde el 1993 hasta el al 2000: Universidad de la Amazonia, Licenciatura en

Lingüística y Educación Indígena; Universidad Tecnológica y Pedagógica de Pereira UTP Licenciatura en Educación Indígena y Licenciatura en Etnoeducación y Desarrollo Comunitario (población no indígena); Universidad de la Guajira: Licenciatura en Etnoeducación; Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD: Licenciatura en Etnoeducación; Universidad Pontificia Bolivariana Licenciatura en Etnoeducación; Universidad Mariana Licenciatura en Etnoeducación y finalmente la Universidad del Cauca con la Licenciatura en Etnoeducación. La mayoría los programas de estas universidades se hacen desde posturas más académicas, sin embargo Fayad (2020) destaca que la propuesta de licenciatura de la universidad del Cauca se realizó de frente a las necesidades de las comunidades y en dialogo con las organizaciones. Agrega esta licenciatura ha generado una línea de pensamiento

Apertura de licenciaturas para cubrir las necesidades de profesores etnoeducadores

- El Por otra parte, la apropiación del movimiento Afrocolombiano de la etnoeducación el cual presiona y dinamiza para que se realice la cátedra de etnoeducación Afrocolombianidad para la generación de lineamientos. A esto habría que sumarle que dentro de la escena afrocolombiana es posible identificar 4 cosmovisiones diferentes.

- Finalmente la propuesta de educación bilingüe que posterior a 1991 paso a ser el Proyecto de educación bilingüe e intercultural PEBI que además desde las prácticas de sus maestros elaboró la noción de Educación Propia. Luego de generar algunos convenios para la profesionalización de sus profesores comunitarios comenzó a construir la propuesta de la Universidad Autónoma Indígena Intercultural UAIIN.

Finalmente el Estado como actor también se reconfiguró al reconocer a Colombia como un país plurilingüe y multicultural, la relación con las comunidades étnicas se establece a partir la solución del liberalismo al problema de las minorías.

## CONCLUSIÓN

Al hablar de etnoeducación podemos simplificar dos lugares de enunciación a los cuales se vinculan conceptos de multiculturalidad e interculturalidad:

Por una parte, la visión civilizatoria presente en el liberalismo que da respuesta a los reclamos de las minorías y genera políticas de reconocimiento, pretendiendo por una integración que permita hacer ejercicio de su ciudadanía; en este sentido el problema del liberalismo fue restablecer los derechos de ciudadanos que tienen las minorías por lo cual, dentro de la política de la diferencia establecieron acciones positivas, como las políticas de las universidades públicas para garantizar el acceso a indígenas y afrodescendientes a la educación superior. Sin embargo, esta visión que también defiende el multiculturalismo, no renuncia al lugar de enunciación privilegiado desde el cual, establece, los fines de la educación, los criterios, el lenguaje y los procedimientos, el multiculturalismo incluye a las minorías al proyecto de la modernidad en la que perviven relaciones de dominación cultural. No le interesa empoderar a las comunidades, por consiguiente, no siempre impulsa o implementa los objetivos u horizontes culturales de los pueblos si no que busca dirigirlos a una ciudadanía. También desde esta perspectiva, el lugar de enunciación civilizatorio y la categoría del menor de edad, agrupan a la mujer, el indígena, el afrodescendiente, las minorías y a las personas con dificultades de aprendizaje o de movilidad; desde la perspectiva del Estado, al hablar de educación inclusiva engloba la educación para los menores de edad. Lo cual, equipara la educación para indígenas y afrodescendientes a la educación de personas con dificultades de aprendizaje. Sin embargo, son prácticas completamente distintas.

Por otra parte, los lugares de enunciación otros, como lo es la educación propia del movimiento indígena, el cual, se apropia de la teoría de la interculturalidad para plantear la escuela como un lugar en el cual es posible relacionarse con otra cultura, teniendo en cuenta que la interculturalidad es una teoría que pretende establecer relaciones dialógicas entre culturas, que permitan construir lugares comunes y el aprendizaje entre culturas. Desde esta visión, para poder establecer un diálogo es

necesario preguntarse por las condiciones del diálogo, por ejemplo, Raúl Fernet Betancourt (2006), plantea que, para hacer Filosofía en condiciones interculturales es necesario redefinir el concepto de Filosofía desde el mismo diálogo entre todas las culturas. La interculturalidad igualmente problematiza la idea de verdades universales, las cuales se establecen desde la tradición científica, lo universal desde lo intercultural comprende núcleos de problemas que se encuentran en todas las culturas, las cuales se pueden dar una respuesta, lo universal entonces implica el diálogo sobre las posibles, respuestas. En este sentido la interculturalidad pretende condiciones equitativas entre culturas que permitan el entendimiento y la construcción de proyectos culturales dialógicos.

En la actualidad con la etnoeducación, impulsada desde el Estado se continua con un modelo trazado desde la colonialidad del saber y desde la multiculturalidad de un gobierno central, que similar a la modernidad europeizante, impone su visión e interés hegemónico, basado en la racionalidad de su modelo político controlador y empadronador, que los sitúa como los otros y otras distintos que requieren de un régimen educativo especial, que bien podrían ubicarse en lo que Restrepo denomina como "Etnización", "mediante el cual una o varias poblaciones son imaginadas como una comunidad étnica" (Restrepo, 2008, p. 227), para configurar "un campo discursivo y de visibilidades desde el cual se constituye el sujeto de la etnicidad" (Restrepo, 2008, p. 227) y que en el caso de los indígenas y los afro, conforman otro engranaje constitutivo del estado que "define lo étnico como objeto de las prácticas de gubernamentalidad, estatizando imaginarios que se habían mantenido por fuera de su imaginario, en los que simultáneamente operan resistencias, cooptaciones, asimilaciones e integraciones desde y hacia esos actores" (Romero Medina, 2010, p,177).

De ese modo, la etnización de indígenas y de afrocolombianos hace que el Estado localice la etnoeducación en ciertos sujetos étnicos, sin que las propuestas de "articulación intercultural" logren concretarse en lugares diversos, para todos los sujetos étnicos o los considerados por fuera de ese ámbito.

## BIBLIOGRAFÍA


Artunduaga, L. A. (1997). La etnoeducación: Una dimensión de trabajo para la educación en comunidades indígenas de Colombia. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN, 13, 35-45.

Bonilla S., V. D. (2015). Historia Politica del pueblo Nasa. Tejido de Educación ÇXHAB WALA KIWE. https://liberaciondelamadretierra.org/wp-content/uploads/2017/03/Historia-Politica.pdf

Castillo Guzmán, E., & Rojas Martínez, A. A. (2005). Educar a los otros: Estado, políticas educativas y diferencia cultural en Colombia (1. ed). Editorial Universidad del Cauca.

DECRETO NUMERO 1142 DE 1978, 1142 DIARIO OFICIAL 35051 (1978). https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-102752_archivo_pdf.pdf

Dietz, G., & Mateos Cortés, L. S. (2011). INTERCULTURALIDAD Y EDUCACIÓN INTERCULTURAL EN MÉXICO Un análisis de los discursos nacionales e internacionales en su impacto en los modelos educativos mexicanos (Primera). Secretaría de Educación Pública Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe.

Dussel, E. (2017). Enrique Dussel y el mito de la modernidad. Cuadernos de Filosofía Latinoamericana, 38(116), 19.

Dussel, E. (1994). 1492 el encubrimiento del otro, Hacia el origen del «mito de la modernidad». Plural. https://descargarlibrosenpdf.files.wordpress.com/2017/05/dussel-enrique-1492-el-encubrimiento-del-otro.pdf

Durán, J. M. A., Díaz, C. A. V., Álvarez, J. F. C., & Coral, J. R. (2019). Analíticas de las dimensiones interculturales y de derechos humanos en las políticas educativas y los programas académicos de etnoeducación en Colombia. Hélices y anclas para el desarrollo local, 2019, ISBN 978-84-8163-602-4, págs. 457-464, 457-464. http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7230382

Goldman, N. (2008). Lenguaje y revolución, conceptos políticos clave en el Roi de la plata, 1780 -1850. Prometeo.

Fals Borda, O. (2002). Historia doble de la Costa (Vol. 2). Universidad Nacional de Colombia. Banco de la República. El Áncora. https://doi.org/10/08CAPI07.pdf

Fornet-Betancourt, R. (2006). La interculturalidad a prueba. Herausgeber.

Javier, F. (2020). Entrevista a Javier Fayad (W. A. Martínez Penagos) [Jitsi.c].

Kant, I. (2013). ¿Qué es la ilustración? Y otros escritos de ética, política y filosofía de la historia (R. R. Aramayo, Ed.). Alianza.

Mignolo, W. (2011). Historias locales/diseños globales Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo (J. Madariaga & C. Vega Solis, Trads.). Akal.

PEBI, P. da E. B. e I. (2004). ¿Qué pasaría si Ia escuela...? 30 años de construcción de una educación propia. Fuego Azul.

Triviño Garzón, L., & Palechor Arévalo, L. (2007). Logros y retos de la etnoeducación en Colombia. Universitas, 1(7), 145-182. https://doi.org/10.17163/uni.n7.2006.06

Rappaport, J. (2003). El espacio del diálogo pluralista: Historia del Programa de Educación Bilingüe del Consejo Regional Indígena del Cauca. En Políticas de identidades y diferencias sociales en tiempos de globalización (pp. 257-281). FACES.

Rappaport, J. (2017). La Rosca de Investigación y Acción Social: Reimagining History as Collaborative Exchange in 1970s Colombia. En P. Lambert & B. Weiler (Eds.), How tHe Past was Used Historical Cultures, c.750–2000 (Proceedings of the British Academy, pp. 231-258). https://www.academia.edu/39629428/La_Rosca_de_Investigaci%C3%B3n_y_Acci%C3%B3n_Social_Reimagining_History_as_Collaborative_Exchange_in_1970s_Colombia

Restrepo, E. (2008). Multiculturalismo, gubernamentalidad y resistencia. En Ó. Almario & M. Ruiz (Eds.), El giro hermenéutico de las Ciencias Sociales y Humanas (pp. 35-48). Universidad Nacional.

ROMERO-MEDINA, A. (2010). Educación por y para indígenas y afrocolombianos: Las tecnologías de la etnoeducación. magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 3(5), 167-182.

Quintin Lame, M. (1971). En defensa de mi raza (Castillo, Ed.). Comite de defensa del Indio.

# LA CULTURA ORGANIZATIVA Y LOS PROCESOS COMUNICATIVOS DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES EDUCATIVAS

JOSÉ MARÍA ROJAS MORALES
*Universidad de Sevilla, España*

## RESUMEN

La sociedad actual considerada como una sociedad de la información y el conocimiento, ha hecho que los centros educativos deban preparar al alumnado para hacer frente a los complejos retos del siglo XXI. Por esa razón, existe una motivación creciente por mejorar la calidad educativa, desde los sistemas macro y micro. Una mejor educación es clave para lograr la productividad a nivel social como global y para el bienestar personal y general. De esa forma, los centros educativos constituyen unidades de cambio, mejora, innovación y desarrollo institución.

El aprendizaje es esencial para el desarrollo social y para ello, es fundamental disponer de conocimiento que fomente un entorno de aprendizaje adaptable a los cambios. A su vez, en las últimas décadas, las reformas externas han tenido una repercusión limitada, ante lo cual, el liderazgo educativo surge un elemento clave para generar una mejora profunda desde el interior. Los centros educativos han tomado la importancia que tienen las condiciones organizativas y se han esforzado por mejorar las mismas, de manera en que se vuelvan organizaciones más eficaces (Bolívar, López & Murillo, 2013). Según Stoll & Temperley (2009), el liderazgo educativo, dado su impacto positivo e importancia en la mejora de la calidad educativa, constituye una prioridad de la política educativa a nivel mundial. Así mismo, la mayor autonomía de la cual disponen los centros escolares junto con el análisis de los resultados educativos, ha evidenciado la necesidad de reconsiderar la función que tienen los líderes escolares (Stoll & Temperley, 2009). La comprensión actual del liderazgo, se encuentra alejada de la visión en la cual el director o el equipo directivo se consideran las únicas figuras con capacidad de acción, decisión e influencia dentro de la organización. Tampoco son vistos como los únicos responsables de la mejora educativa y la innovación del centro, trasladando así esta tarea a todos quienes conforman la institución educativa (Bolívar et al., 2013).

La dirección educativa es entendida desde una perspectiva de liderazgo en la cual se abarcará la importancia de la cultura organizativa y los procesos comunicativos e interpersonales que en ellas se desarrollan, vinculando estos con el rol del/de la director/a,

la importancia de las competencias de los mismos y las repercusiones de éstas dentro de la institución.


## PALABRAS CLAVE

Cultura organizativa, habilidades comunicativas, habilidades interpersonales e inteligencia emocional.


## INTRODUCCIÓN

En una sociedad cada vez más exigente, tanto el sistema educativo, como los/as directores/as escolares y las instituciones de formación, tienen la responsabilidad de asegurar una educación de calidad para todos. La educación y la mejora de la calidad de la misma, se conciben entonces como una herramienta que permitirá el desarrollo de la sociedad mediante la formación de ciudadanos integrales y competentes.

Las organizaciones educativas comparten aspectos formales en común, pero de igual forma poseen una dimensión informal que transforma a cada organización educativa en única y singular. Dichas instituciones son de tipo social y si los aspectos formales como elementos ajustados de las mismas, no se puede dejar de lado la relevancia los aspectos informales, así como la gran tarea que ellas tienen. Se encargan de formar a los diferentes agentes y controlar el capital humano de la mejor forma más allá de las aproximaciones referentes a la gestión organizativa y los conocimientos teóricos. Para que esto pueda darse como señala Bolívar (2010) "no basta tener algunas buenas escuelas que funcionen bien, sino hacer de cada escuela una gran escuela. El liderazgo en la enseñanza ocupa, sin duda, un lugar en dicha tarea" (p. 23). Dicho esto, únicamente queda añadir, que la dirección escolar abarca múltiples aristas y sin lugar a dudas, una buena gestión directiva marcará la pauta y la diferencia en la calidad educativa. De ahí, la necesidad de plantear de manera más profunda el tema de la cultura organizativa, las relaciones interpersonales y los procesos comunicativos que se dan en las mismas.

## La cultura organizativa y su reflejo e influencia dentro de las organizaciones

Según Gan (2007), al ser las organizaciones educativas entidades complejas, que afrontan continuos cambios y se ven enfrentadas a diferentes escenarios y en varios casos incluso inciertos, el factor humano juega un papel decisivo dentro del desempeño y el manejo de las mismas. El profesorado es una pieza esencial dentro de ellas, así como también lo son quienes están en la dirección. Los responsables de dirigir dichas organizaciones deben conocer a profundidad los aspectos implícitos de la cultura organizativa de la institución en la que se encuentran (Gan, 2007). La cultura organizativa se define como una estructura socialmente construida y compartida por los miembros de un colectivo; la cual está compuesta de creencias, valores, normas, percepciones, filosofía y modos de actuar y de percibir el entorno (López Yáñez, Sánchez Moreno, 2004). Este grupo de pautas son construidas colectivamente por quienes conforman la organización y forman una especie de telón de fondo que tiene un peso e injerencia en la conducta y en las relaciones de los individuos y en la dinámica en general que existe dentro de la organización educativa, por ello cabe destacar la relevancia de la misma.

Las investigaciones indican que la cultura institucional de las instituciones que se enfrentan a cambios constantes o trayectoria de innovación son culturas en las que las iniciativas tanto colectivas como individuales tienen garantizada la apertura y la colaboración de los/as directores/as escolares y compañeros/as (López-Yáñez, 2009). El personal que labora en estas instituciones, colabora y se implica de forma voluntaria en las nuevas propuestas, lo que permite que los que han iniciado las mismas, tengan la seguridad de que contarán con la cooperación del resto de agentes y con la participación activa de un número revelador de colaboradores (López-Yáñez, 2009).

Existen ciertos aspectos de la cultura organizativa que es posible identificar de modo observable, mientras que por otro lado existen otros aspectos que se encuentran implícitos en dicha esfera. Schein (2010) destaca la existencia de tres distintos niveles de la cultura: el nivel observable, el nivel interpretable y el nivel profundo. Por un lado, la cultura

institucional se refleja de modo observable mediante el modo de relacionarse de los individuos y los intercambios humanos que en ella se dan, los símbolos como ceremonias o rituales, las prácticas de recursos humanos y las conductas regladas. Sin embargo, existen también aspectos implícitos que son subyacentes y difícilmente observables como las creencias, los valores o los supuestos básicos que son compartidos por los miembros de la organización.

Adicionalmente, si bien cada organización posee una cultura única, Quinn y Kimberly (s.f) identificaron una tipología de cultura organizativa que distingue 4 tipos, cada uno enfatiza en un aspecto diferente (Quinn y Kimberly, s.f citado en Fernández-Ríos, Sánchez, 1997). La cultura de grupo se enfoca en brindar apoyo a los individuos, la cultura de desarrollo se centra en la innovación, la cultura racional se enfoca en la orientación externa que recibe y en la consecución de los objetivos planteados y la cultura jerárquica se basa en el cumplimiento de normas, en la disciplina y los aspectos formales (Quinn y Kimberly, s.f citado en Fernández-Ríos, Sánchez, 1997 p. 258). A esto se suma que, como parte de la cultura organizativa, se puede distinguir niveles superficiales y profundos y cabe destacar la importancia del clima institucional, el cual es la atmósfera que se respira dentro de un determinado momento y las percepciones del ambiente y del contexto social. Éste tiene un carácter más dinámico y susceptible al cambio que la cultura organizativa, la cual está más arraigada (Smylie, 1991 citado en López Yáñez, Sánchez Moreno, 2004).

La relevancia de la cultura organizativa reside en la influencia que esta tiene en la vida de la institución, la misma que actúa de tres modos distintos. La cultura organizativa puede actuar ya sea como aparato reproductor tanto de la incertidumbre como de la complejidad, es decir que, gracias a las experiencias previas los sujetos pueden conocer el funcionamiento de la misma, así como también ante situaciones nuevas es la cultura quien brinda respuestas orientativas en relación al modo en que se puede actuar. Otra manera en que puede actuar la cultura institucional es como un mecanismo de cohesión y diferenciación, por un lado, vincula a los miembros de dicha organización y a la vez los diferencia entre sí, dada la existencia de subculturas. Finalmente, la cultura puede actuar

como un filtro de las innovaciones, dando la pauta de si estas entran o no a formar parte de dicha cultura y funcionamiento de la organización (López Yáñez, Sánchez Moreno, 2004). Bolívar (2000) retoma y sintetiza lo antes mencionado en relación a la cultura, destacando que la cultura actúa como una estructura que integra tanto las experiencias pasadas y que el conocimiento organizativo acciona como una matriz que estructura las percepciones y genera acciones.

## La formación de los/as directores/as en cultura organizativa, habilidades comunicativas y manejo de las emociones

Dada la importancia de la cultura organizativa, surge la necesidad de vincular esta con la dirección educativa. Los/as directores/as escolares que se encuentran en proceso de formación y también aquellos que estén ejerciendo un cargo directivo, deben comprender el significado de la cultura organizativa, así como identificar y conocer a profundidad aquella que es propia de su organización (Gan, 2007). De igual modo, el/la director/a junto con el equipo directivo deberá ejercer un liderazgo que favorezca la pedagogía, la autonomía del centro y la colaboración entre los docentes, tomando como base la cultura de su organización, la identidad corporativa, los símbolos, las ceremonias, los valores, las subculturas, el contexto sociocultural, entre otros factores influyentes (Gan, 2007). Haciendo referencia a los directivos en formación, Gan (2007) destaca la importancia de que los futuros directores sea conscientes de la necesidad e importancia de realizar un diagnóstico de la cultura, con el fin de establecer de modo más certero y asertivo las metas compartidas, las estrategias que serán requeridas, la planificación de recursos, aprovechar el potencial del personal, sin perder de vista las dinámicas institucionales existentes así como también las subculturas existentes (débiles, fuertes, cohesionadas, fragmentadas, abiertas o cerradas).

Por otro lado, al igual que la importancia de la formación de los líderes en cuanto a conocimiento, desarrollo y manejo de la cultura organizativa y de las relaciones interpersonales, se encuentra la importancia del desarrollo de habilidades comunicativas y manejo de emociones. Los mismos

que pueden considerarse como elementos que determinarán el desempeño del ejercicio directivo y que tendrán repercusiones en la cultura organizativa, en el clima institucional y en el desempeño cotidiano de la organización en general y en el bienestar del profesorado.

## La importancia de las habilidades de comunicación en los directores de centros de formación y su influencia en las organizaciones

La comunicación puede ser abordada desde diversas perspectivas, en este caso se enfocará la misma como un fenómeno psicosocial y un proceso característico de los individuos que nos afecta como seres humanos. Además, se tomará en cuenta que la realidad social en la que se desenvuelven los individuos está construida a partir de la interacción y la comunicación que se da entre los mismos, y por lo tanto influye en la cultura organizativa y en general en el desempeño cotidiano de una institución. Así mismo, considerando la comunicación como parte sustancial de la vida personal y profesional de los sujetos, surge la importancia y necesidad de que los miembros de una organización, y más aún quienes ocupan cargos directivos, tengan los conocimientos y habilidades necesarias en cuanto a comunicación.

La concepción tradicional de la comunicación se centraba en analizar los componentes de la misma y se enfocaba en el emisor, receptor y el mensaje como algo inmutable dentro de la cadena de comunicación (López Yáñez et al., 2003 citado en López Yáñez, 2008). Este enfoque de la misma limitaba al lenguaje y a la capacidad de la comunicación y de los sujetos de construir múltiples significados a partir de un mismo mensaje (Werscht, 1993 citado en López Yáñez, 2008). Por lo tanto, como se mencionó anteriormente, la comunicación es un proceso de interacción social que genera diversas respuestas por parte de los individuos involucrados y los mensajes no pueden considerarse productos terminados sino un estímulo que llevará a una respuesta, a una conducta, una toma de decisión, un nuevo conocimiento, entre otros (López Yáñez, 2008). Esto otorga al receptor un rol igual o más activo que el emisor y traslada la importancia no al mensaje sino más bien al significado o a los significados que le es dado al mismo (López Yáñez, 2008). La

comunicación puede definirse entonces como un proceso de carácter abierto y creativo sobre el cual no tenemos la posibilidad de controlarlo en su totalidad, sin embargo, si es posible que el conocimiento en torno a los procesos de comunicación y el desarrollo de habilidades sean de gran beneficio para el ejercicio profesional (López Yáñez, 2008).

Adicionalmente, partiendo del postulado de que no es posible no comunicarse, ya sea a través del lenguaje o la comunicación no verbal (Winkin, 1994 citado en López Yáñez, 2008). Por ello, se puede decir que la comunicación es intencional, pretende provocar respuestas y promover conductas interpersonales, grupales y sociales. De esta manera, es posible optimizar la estabilidad tanto personal como social a través de la puesta en práctica de una comunicación interpersonal que sea eficaz. En este sentido, si se aborda la comunicación como una competencia que se desarrolla dentro de un contexto y con personas determinadas, en necesario que las destrezas comunicativas alcancen las demandas del entorno en el que el individuo se está desenvolviendo.

Así mismo, debido a que los procesos de comunicación se dan en un entorno social y en este caso profesional, es necesario destacar aquellas medidas que facilitan dichos procesos de comunicación e interrelación entre los individuos y vincularlos con aspectos de la cultura organizativa antes mencionados.

Para comenzar, es esencial que la organización alcance un clima y una atmósfera laboral marcada por dos aspectos esenciales como la cooperación y la credibilidad (Sánchez Moreno, 2003). La confianza es un pilar esencial dentro de las instituciones y las relaciones interpersonales que se construyen con bases sólidas en términos de honestidad, confidencialidad, respeto y aceptación permiten desarrollar la misma (Sánchez Moreno, 2003). Adicionalmente, existen otras medidas como el invitar a todos los miembros a participar y expresar sus ideas, enfatizar en la libertad de opinión, fomentar la tolerancia, la apertura y la flexibilidad, valorar las aportaciones de todos y escuchar sin realizar críticas ni interrupciones (Sánchez Moreno, 2003). Así mismo, Troyano y García (2015) señalan que existen prácticas que los directivos pueden hacer para facilitar la comunicación como: brindar retroalimentación, señalando

los aspectos positivos y aquellos que podrían mejorarse, establecer reglas claras y pautas de comunicación, asegurarse de crear suficientes y diversos medios de comunicación de modo que todos los miembros de una organización puedan estar comunicados, dar instrucciones claras, dar el ejemplo expresando tanto sus criterios personales como los profesionales y escuchar de modo empático lo que quieren comunicar los demás sujetos. Sánchez Moreno (2003) añade que es importante construir dentro de la organización canales de comunicación que sean estables y duraderos con todos los miembros y más aún con aquellos que se consideran claves para cada uno de los objetivos comunes establecidos, así como también desarrollar medidas que aseguren la negociación y el diálogo como parte fundamental del modo de trabajo.

Del mismo modo en que existen medidas que facilitan los procesos comunicativos, existen también aquellas que los dificultan y que por lo tanto los directivos no solo deben conocerlas sino también evitarlas dentro de las organizaciones. Según Sánchez Moreno (2003) señala algunas de ellas como: el no aislar e identificar los problemas, mezclar aspectos personales con profesionales, cortar la comunicación, emplear generalizaciones, dar opiniones o consejos prematuros, enviar mensajes confusos o incongruentes, interrumpir mientras los otros se expresan, realizar preguntas reproche, emplear el sarcasmo, entre otros (p. 53).

## Las habilidades interpersonales de los/as directores/as escolares

Existe un vínculo estrecho entre la comunicación y las habilidades sociales**,** puesto que, los centros educativos son espacios de interacción e intervención en los cuales participan y conviven e interactúan grupos, individuos, roles e intereses, las relaciones interpersonales juegan un rol clave y de suma relevancia (Antúnez, 2007 citado en Salvador, De La Fuente y Álvarez, 2009). Estas habilidades de carácter social, son definidas por Salvador et al., (2009) como un conjunto de comportamientos interpersonales complejos que son utilizados en la relación con los demás sujetos y son un requisito para poder desempeñar una tarea competente de tipo interpersonal y de gestión de una organización.

De este modo, una parte importante de las funciones del/de la director/a es la gestión de las relaciones sociales con los agentes internos y externos de la comunidad educativa y todos aquellos que se encuentran vinculados a ella. Por esta razón, para la dirección de las organizaciones educativas no basta el conocimiento administrativo, sino que se requiere, por parte del/de la directora/a, el dominio de habilidades sociales como un requisito para un desempeño óptimo de su rol profesional (Antúnez, 2007 citado en Salvador et al., 2009). Entre las habilidades sociales más relevantes para la dirección escolar, Salvador et al., (2009) destacan el: saber comunicarse, motivar al personal hacia el trabajo, solucionar conflictos adecuadamente, ser asertivo, saber afrontar situaciones complejas con las familias, los docentes y los estudiantes, saber escuchar, gestionar la información, entre otras, saber dar instrucciones, delegar, supervisar, evaluar el rendimiento, y negociar (Salvador et al., 2009, p.276). Dichas habilidades repercutirán en el clima del centro, en el fortalecimiento de la cultura organizativa y en el grado de satisfacción de toda la comunidad educativa en general. Reforzando esta postura, Costa y López (1996 citado en Salvador et al., 2009) señalan a las habilidades interpersonales como "el corazón de la función directiva" ya que de ellas dependerá la satisfacción profesional y personal de quienes ocupan cargos directivos y las mismas se encuentran presentes en todas las tareas, roles y funciones que desempeñan en su gestión.

Adicionalmente, si bien algunas habilidades interpersonales son innatas y cada persona tiene una mayor o menor fortaleza en esta área, éstas pueden ser adquiridas o aprendidas (Salvador et al., 2009). Troyano y García (2015) proponen diversas técnicas de entrenamiento en este ámbito, las cuales cumplen cada uno objetivos diferentes, pero a la vez pueden considerarse complementarias, ellas son: la instrucción directa, el modelado, el ensayo conductual, la retroalimentación, el reforzamiento y la generalización. En relación a las técnicas de entrenamiento en desarrollo de habilidades sociales, Gil (1998 citado en Salvador et al., 2009) determina ciertos objetivos que puede tener el mismo dentro de un contexto profesional, entre ellas se encuentran: mejorar las relaciones entre los miembros de una organización, integrar a sujetos pertenecientes a contextos culturales diversos dentro de la misma organización, formar y

dirigir equipos de trabajo eficientes, crear redes de contacto externas, establecer buenas relaciones y contactos dentro y fuera de la institución para potenciar la misma, entre otras (p. 279). Finalmente, Kerr et al., (2009) proponen que los programas de desarrollo profesional deberían incluir aspectos como el desarrollo del auto conocimiento, la flexibilidad y la empatía.

## LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LA DIRECCIÓN EDUCATIVA

Uno de los aspectos claves del éxito de la dirección escolar es el manejo de las emociones. Salovey y Mayer (s.f citado en Gómez, 2016) definen la inteligencia emocional como "la habilidad de conducir los sentimientos y emociones de uno mismo y de los demás y utilizar la información para conseguir el objetivo fundamental del grupo". En relación a la inteligencia emocional, Goleman añade cinco elementos principales que la componen: la conciencia de sí mismo, la motivación, la autorregulación, las habilidades sociales y la empatía y señala que, a mayor capacidad de administrar estos elementos, mayor será su inteligencia emocional y su capacidad de liderar y gestionar un grupo (1995). Este término se centra en la creencia de que las habilidades emocionales de un líder son imperativas para un liderazgo efectivo.

Gómez afirma entonces que es esencial que un director, considerado un líder dentro de la organización, tenga un amplio conocimiento de sí mismo y de sus fortalezas, así como también confianza propia y consciencia acerca de la manera en que sus emociones y sus acciones repercuten en los demás (2016). Además, es importante que el director tenga la capacidad de transmitir la motivación, no perder el control a la hora de tomar decisiones, que posea la confianza para afrontar retos y que sea lo suficientemente empático como para comprender las diversas perspectivas y acoplar las diferentes propuestas de los miembros de la organización (Gómez, 2016). Así mismo, Gómez añade que un buen director es capaz de manejar sus emociones para establecer relaciones interpersonales de calidad, incrementar la confianza de los miembros de la organización y promover un clima laboral en el cual la toma de decisiones sea compartida (2016).

Según Berkovich y Eyal (2015) y Naicker, Madondo y Mlangeni (2015), algunas estrategias de los líderes educativos emplean para regular sus emociones: estrategias de evitación y escape como la falta de conexión cognitiva en situaciones de confrontación, distracción de la conducta, control de sus expresiones, descansar en situaciones de estrés, compromiso cognitivo a través de la reflexión de los objetivos y los logros alcanzados. A su vez, Brennan y Mac Ruairc (2011), indican que los líderes educativos empleaban cuatro estrategias principales de gestión emocional: ser abierto y genuino; esconder las emociones utilizando cara de valentía, mantener la distancia respecto a los sucesos y mantener la calma y sobrecargar las baterías de manera emocional. La capacidad de recuperación o resiliencia ante las situaciones problemáticas es indicada como una capacidad necesaria para los líderes educativos para los que realizan su tarea en entornos desafiantes (Day, 2014; Olmo, 2017). A su vez, este concepto se entiende a través de la unión de dos capacidades: por una parte, la adaptación positiva de un individuo ante el estrés y la adversidad y por otra, la capacidad para recuperarse tras una situación problemática (Lown, Lewith, Simon, y Peters, 2015).

De esta manera, las organizaciones educativas al ser complejas, requieren de inteligencia emocional por parte de los directores y de quienes la conforman, para poder enfrentarse a los diferentes retos y afrontar los continuos cambios y los procesos de adaptación pertinentes a los mismos (Troyano, García, 2015). La investigación educativa ha puesto en evidencia que aquellos directores con niveles altos de inteligencia emocional pueden tener mayor habilidad para inspirar, motivar, influenciar y estimular no solo al equipo directivo sino también al cuerpo docente y a todos quienes laboran dentro de la institución educativa (Kerr, Garvin, Heaton, Boyle, 2005). Adicionalmente, el manejo de las emociones apoya significativamente la construcción y el fortalecimiento de aspectos como la confianza, la cooperación y el trabajo en equipo, la comprensión de las emociones en momentos complejos de crisis, cambio o incertidumbre, la resolución de conflictos y la toma de decisiones (Kerr et al., 2005). Así mismo, el desarrollo de la inteligencia emocional permite a los directores ser conscientes de las necesidades que posee el equipo docente y de este modo puede comprender el modo en que mejor puede

apoyarlos para alcanzar los objetivos comunes, impactando igualmente de modo positivo los procesos de enseñanza-aprendizaje y la implementación de valores dentro de la cultura organizativa y el clima laboral (Kerr et al., 2005). Por las razones antes mencionadas, es evidente que las relaciones interpersonales y el manejo de las emociones son una parte fundamental, sino la base, de las interacciones dentro de una organización educativa y por lo tanto juegan un rol clave dentro de las instituciones. Por esto, el desarrollo de las mismas debería incluirse en los programas de formación tanto iniciales como permanentes.

Por último, la relevancia de la dirección educativa en la actualidad y el gran desafío que la misma conforma hoy en día, muestra la necesidad de disponer de una formación sólida y continua a lo largo de su carrera profesional. Sin embargo, en varias ocasiones las herramientas que emplean estos profesionales no son las adecuadas y generan estrés y ansiedad. De ahí surge la necesidad de disponer de conocimiento en el manejo de las emociones para ser directores/as competentes que lleven a cabo prácticas de liderazgo y que a través de su ejercicio profesional marquen diferencien e incentiven a todos quienes conforman la organización a desempeñarse profesionalmente de la mejor forma. Se considera entonces la dirección educativa como medio para el fortalecimiento y el desarrollo innovador vinculados con el trabajo y la comunidad educativa y apoya la consecución de tal anhelado éxito académico del alumnado.

## CONCLUSIONES

Una sociedad que se encuentra en constantes cambios requiere de procesos y organizaciones flexibles y adaptables, que evalúen y reflexionen sobre su manera de actuar de acuerdo a las necesidades dinámicas del entorno. De esta manera, el cambio se constituye como una necesidad genérica y como el resultado de las demandas sociales y organizativas y de las relaciones humanas (Gairín & Rodríguez-Gómez, 2011). Así pues, los centros educativos no están exentos de dichas transformaciones y deben adaptarse y dar respuestas a las demandas de dicha sociedad cada vez más complejas (Gómez, 2016). Así pues, no basta con el saber, sino que la misma es la encargada de manera a los ciudadanos en conceptos de saber ser y saber hacer. Esta idea de la misión de los centros

quedó plasmada en la nueva misión de la Educación en Europa (MECD, 2013 citado en Campión et al., 2016).

Las instituciones educativas han de garantizar un aprendizaje de calidad centrado en el desarrollo de competencias clave para el desarrollo personal y profesional y para la integración social, el trabajo autónomo, creativo e innovador a lo largo del transcurso de la vida del individuo (Campión et al., 2016). La práctica directiva ha sido considerada esencial dentro de este proceso como lo refieren en el Informe TALIS (2013) y el Panorama Educativo de la OCDE (2017). Asimismo, la opinión de los/as directores/as es muy relevante, pues su rol necesita conocer las creencias, motivaciones, actitudes y comportamientos del profesorado (Yukl, 2002; Bush y Glover, 2003 citado en Campión et al., 2016). Para ello, es fundamental el trabajo en equipo y la cooperación tanto dentro de las organizaciones como entre ellas, la delegación de funciones y tareas, el establecimiento de objetivos claros y comunes, una planificación óptima, la evaluación y la coordinación de planes de actuación y mejora en la esfera educativa.

Los líderes están a cargo de implementar y dar respuestas a los procesos de desarrollo, innovación y administración de una organización educativa con el objetivo de satisfacer la demanda educativa conforme a los objetivos planteados (Valle, 2002 citado en Campión et al., 2016). A su vez, contar con el conocimiento, la formación y la experiencia necesaria para poder desenvolverse de la mejor forma a nivel profesional y mediante de su práctica directiva y de liderazgo pedagógico y distribuido contribuir a la mejora de los centros educativos y de la calidad educativa que en ellos se imparte. Según Bolívar (2010), la práctica directiva es un factor en la mejora educativa.

Al haberse ampliado y modificado las funciones directivas los líderes educativos requieren una formación inicial y continua adecuada y concreta para poder desempeñarse en su cargo. El liderazgo no está centrado en el poder y en su cargo dentro de la organización, sino en su capacidad de influencia y transformación dentro de ella, al tener la capacidad de potenciar y desarrollar el desarrollar el clima institucional, apoyar el

desarrollo profesional, mejorar la toma decisiones y la resolución de conflictos, plantear objetivos, brindar el apoyo necesario y construir una visión común.

Adicionalmente, la comunicación y las relaciones interpersonales son consideradas esenciales para establecer un clima organizativo adecuada y para que el intercambio entre los miembros de la organización sea fluido y positivo, lo cual a su vez hace más sólida la cultura organizativa y el potencial en sí de la organización. En ese sentido, para que exista una cultura basada en la mejora educativa, es necesario promover la cooperación y la cohesión entre el profesorado y los agentes institucionales, apoyar el sentido del trabajo bien hecho y desarrollar comprensiones y visiones compartidas de aquello que se quiere lograr como organización (Waters, Marzano, McNulty, 2003 citado en Bolívar, 2010). Esto resalta la relevancia del liderazgo distribuido al evidenciar el compromiso de los agentes de la comunidad educativa y un sentido de responsabilidad compartido, así como una delegación de roles y tareas de manera en que se trabaje de forma colaborativo y a la vez eficiente. A su vez, esto se relaciona también con la creación de las condiciones y el entorno necesario para que el profesorado pueda mejorar su práctica profesional y su desempeño dentro de la organización en general.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bolívar, A. (2000). Los centros educativos como organizaciones que aprenden. Madrid: La Muralla.

Bolívar, A. (2010). El liderazgo educativo y su papel en la mejora: una revisión actual de sus posibilidades y limitaciones. Psicoperspectivas, 9(2), 9-33.

Bolívar, A., López Yáñez, J., & Murillo Torrecilla, F. J. (2013). Liderazgo en las instituciones educativas: Una revisión de líneas de investigación. Revista fuentes.

Berkovich, I., & Eyal, O. (2015). Educational leaders and emotions: An international review of empirical evidence 1992–2012. Review of Educational Research, 85(1), 129-167.

Brennan, J., & Mac Ruairc, G. (2011). Taking it personally: examining patterns of emotional practice in leading primary schools in the Republic of Ireland. International Journal of Leadership in Education, 14(2), 129-150.

Day, C. (2014). Resilient principals in challenging schools: The courage and costs of conviction. Teachers and Teaching, 20(5), 638-654.

Gairín, J., & Rodríguez-Gómez, D. (2011). Cambio y mejora en las organizaciones educativas. Educar, 47(1), 31-50.

Gan, F. (2007). El clima en las organizaciones. Formación de formadores, 183-229.

Granados, M. S., de la Fuente Soler, M., & Hernández, J. Á. (2009). Las habilidades sociales en directores de centros escolares. European journal of education and psychology, 2(3), 275-288.

Gómez Rodríguez, L. I. D. E. El director escolar en el siglo xxi: liderazgo pedagógico e inteligencia emocional.

Fernández-Ríos, M., & Sánchez, J. C. (1997). Eficacia organizacional: concepto, desarrollo y evaluación. Ediciones Díaz de Santos.

Kerr, R., Garvin, J., Heaton, N., & Boyle, E. (2006). Emotional intelligence and leadership effectiveness. Leadership & Organization Development Journal.

López Yáñez, J., & Sánchez Moreno, M. R. (2004). La cultura institucional. Organización y gestión de centros educativos.

López Yáñez, J. (2009). Abriendo la caja negra. Una perspectiva sistémica sobre el cambio en las organizaciones educativas. XXI. Revista de educación, 5, 139-155.

Lown, M., Lewith, G., Simon, C., & Peters, D. (2015). Resilience: what is it, why do we need it, ¿and can it help us?. Br J Gen Pract, 65(639), e708-e710.

Naicker, I., Madondo, N., & Mlangeni, S. (2015). What's emotions got to do with it? School principals being emotionally intelligent. Journal of Psychology, 6(2), 125-133.

Olmo Extremera, M. (2017). Liderazgo resiliente en directores de educación secundaria en contextos desafiantes: Estudio de casos.

Santiago Campion, R., Navaridas Nalda, F., & Andia Celaya, L. A. (2016). Perceptions of School Leaders about the Use and value of ICT for Educational Change and Innovation. Estudios sobre educación, (30), 145-174.

Schein, E. H. (2010). Organizational culture and leadership (Vol. 2). John Wiley & Sons.

Stoll, L., & Temperley, J. (2009). Creative leadership: A challenge of our times. School Leadership and Management, 29(1), 65-78.

Troyano, Y., & García, A. J. (2015). Comunicación interpersonal en relaciones sociales eficaces. España: Universidad de Sevilla.

Yáñez, J. L. (2008). Construir la relación de asesoramiento. Un enfoque institucional basado en la comunicación. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 12(1), 1-28.

# EL ROL DEL ESTUDIANTE DEL GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL: ACTITUDES HACIA EL ESTUDIO Y LA PROFESIÓN DOCENTE

Dra. María Ángeles Cano Muñoz
*Universidad Católica de Murcia, España*

Dra. María Isabel Gómez Núñez
*Universidad Internacional de la Rioja, España*

## RESUMEN

En el ámbito universitario, el rendimiento académico de los estudiantes constituye un fenómeno de estudio imprescindible para realizar una aproximación a las cotas de calidad que se esperan alcanzar en la Educación Superior y, por consiguiente, en el perfil profesional de los egresados.

El objetivo general de esta investigación fue analizar las actitudes hacia el estudio y la profesión docente de los estudiantes del Grado en Educación Infantil. La investigación se basó en la aplicación del método por encuesta, optando por un diseño descriptivo simple. La muestra estuvo formada por 209 estudiantes, pertenecientes a los tres primeros cursos del Grado en Educación Infantil de una universidad privada española. El instrumento utilizado para la recogida de datos fue el Cuestionario para valorar la formación inicial de los docentes de Educación Infantil y Primaria (C-FIDEIP; Cano-Muñoz y Gómez-Núñez, 2019). Este trabajo se centra en el análisis de la sección del cuestionario relativa a "Alumnos".

Los resultados evidencian una alta valoración de los estudiantes sobre sus hábitos de estudio, tales como asistencia a clase, planificación, atención y participación en el aula, con unas puntuaciones medias que superan el valor central de la escala. Destaca con una puntuación más baja sobre el resto la participación en acciones formativas promovidas por la universidad, como jornadas, congresos y otras actividades. Por otro lado, el ítem mejor valorado hace referencia a la vocación docente que sienten los encuestados. A partir de los resultados obtenidos se infiere una percepción satisfactoria por parte del alumnado sobre sus actitudes hacia el estudio y la profesión docente.

## PALABRAS CLAVE

Rendimiento académico, vocación, universidad, Educación Infantil, actitudes.

## INTRODUCCIÓN

El interés por el estudio de los procesos educativos desarrollados en la universidad ha crecido en los últimos años, impulsado por la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Esta reforma plantea la necesidad de efectuar cambios profundos en las instituciones universitarias no solo a nivel estructural, sino fundamentalmente de pensamiento (Toledo-Lara, 2018), poniendo en cuestión los roles tradicionales desempeñados por docentes y discentes De modo sintético, el actual planteamiento educativo se caracteriza por el tránsito desde el modelo centrado en la enseñanza liderado por el profesorado, al modelo centrado en el aprendizaje del alumnado, orientado a la formación de competencias (Cañabate et al., 2014; González-Pienda et al., 2015).

Desde estos supuestos, una de las metas centrales de la universidad es lograr que el alumnado adquiera una serie de competencias durante su desempeño académico, como indicador de los aprendizajes adquiridos en términos de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y emociones que sean de utilidad no solo para la carrera, sino para su desarrollo personal y profesional (Díez et al., 2009; Mérida-Serrano, 2013). Esto determinará el logro académico del alumnado universitario, que se refleja especialmente en su rendimiento y actitudes hacia el estudio y la profesión, como se expone en este trabajo.

## 1. EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO

El rendimiento académico es un tópico común en la investigación educativa pues se trata de un fenómeno complejo, cuya dificultad inicia desde su conceptualización. A pesar de que no existe un acuerdo unánime sobre el concepto, las definiciones coinciden en señalar que el rendimiento académico revela el grado de adquisición de conocimientos y habilidades por parte del estudiante en una materia, en comparación con grupos semejantes de edad o conocimientos. Es la valoración de la capacidad de respuesta del alumnado con la que se estima lo aprendido tras un proceso formativo (Edel-Navarro, 2003; Muelas y Beltrán, 2011).

Es habitual identificar el rendimiento académico con las calificaciones procedentes de procesos de evaluación. El producto de la enseñanza universitaria ha sido definido comúnmente en términos del rendimiento interno (notas) de los discentes o de los indicadores de abandono de los estudios (Jiménez-Caballero et al., 2014), pero la simple medición y/o evaluación de los rendimientos o de la tasa de abandono no proporciona todas las pautas que puedan ayudar a la mejora de la formación del alumnado. Las calificaciones responden a una función certificadora de la evaluación, pero, sobre todo, deben cumplir una función formativa. Para ello, han ser un fiel reflejo del grado de consecución de las competencias profesionales y académicas alcanzadas por el alumnado y de los objetivos previstos en cada asignatura (Arribas-Estebaranz, 2014).

De este modo, la calificación no es la única variable explicativa del rendimiento académico, pues va asociado a otras variables como, por ejemplo, los hábitos de estudio, la asistencia regular a clase y la actitud positiva hacia la universidad (Barahona, 2014). Se trata de un fenómeno multidimensional y multifactorial, es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende (Fernández et al., 2013; Fraile et al., 2013). Por esta razón, son múltiples las investigaciones que tratan de profundizar en el fenómeno y en el potencial predictivo de los factores asociados al éxito o al fracaso del alumnado. De acuerdo con Garbanzo-Vargas (2007), estos factores se pueden clasificar en tres categorías, tanto internas como externas a las personas, que incluyen diversas subcategorías o indicadores:

- Determinantes personales: algunos factores asociados al rendimiento académico de índole personal son la competencia cognitiva, la motivación, las condiciones cognitivas, el autoconcepto académico, la autoeficacia percibida, el bienestar psicológico, la satisfacción y el abandono con respecto a los estudios, la asistencia a clases, la inteligencia, las aptitudes, el sexo, la formación académica previa a la universidad y la nota de acceso a la universidad.

- Determinantes sociales: entre otros, son factores asociados al rendimiento académico las diferencias sociales, el entorno familiar, el nivel educativo de los padres y madres, el contexto socioeconómico y variables demográficas.
- Determinantes institucionales: son factores asociados al rendimiento académico de índole institucional la elección de los estudios según intereses del estudiante, la complejidad en los estudios, las condiciones institucionales, los servicios institucionales de apoyo, el ambiente estudiantil, la relación estudiante-profesor y las pruebas específicas de ingreso a la carrera.

Identificar la influencia de estos factores asociados al éxito o al fracaso del alumnado es fundamental, pues el rendimiento académico es un indicador fundamental de la calidad educativa de la enseñanza superior (Isaza-Valencia, 2014).

## 2. LA VOCACIÓN EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO

Junto con el rendimiento, diversos autores coinciden en afirmar que el ajuste del deseo del alumnado con los estudios es un excelente predictor del desempeño académico y de la persistencia en la universidad. Cuando un alumno no cursa los estudios deseados, descubre que estos le insatisfacen en relación con sus intereses o por discordancia con sus capacidades. Considerando que los estudiantes mantienen una actitud hacia la carrera orientada a alcanzar el éxito, pueden ofrecer mejores respuestas a sus expectativas expresadas en su formación y maduración personal (Garrote y Jiménez-Fernández, 2018). Se puede hablar así de alumnos vocacionalmente satisfechos (Jiménez-Caballero et al., 2014).

El papel que juega la vocación en el proceso de construcción de la identidad profesional es un tema que ha sido ampliamente estudiado e investigado, en especial en la figura del maestro. Aunque la expresión de vocación, como pasión o entusiasmo por la enseñanza, ya no se utiliza tan ampliamente e, incluso, ha sido enjuiciada por ser ajena a la profesionalidad de los docentes y a las ciencias de la educación, lo cierto es

que la vocación y la elección profesional están profundamente vinculadas en los discursos emitidos por los estudiantes cuando explican las razones, motivos y causas por las que ingresan en el magisterio. La mayoría de los maestros y maestras lo son por vocación, es decir, eligen la carrera como profesión de vida (Romero-Sánchez et al., 2020).

Ahora bien, la vocación no se debe entender como un rasgo definitivo del alumno o con un sentido propedéutico en el acceso a la carrera de magisterio, sino que se debe ir construyendo sobre el entramado de procesos y actividades de manera propositiva o intencional, como acción para el continuo desarrollo de competencias susceptibles de mejora que favorezcan el crecimiento personal y profesional. Esto se expresará en la satisfacción de los estudiantes durante su formación, en aspectos tales como el aprendizaje cooperativo que, a su vez, contribuirá a los éxitos académicos, como competencia básica a desarrollar en la universidad (Pegalajar y Colmenero, 2013).

Para concluir este apartado y en relación con lo apuntado sobre el rendimiento académico, la satisfacción del estudiante y de las personas implicadas en el proceso educativo es un factor clave de la calidad de la educación (Zurita et al., 2017).

## 3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Cuando los estudiantes ingresan a la Educación Superior, se espera que hayan alcanzado y desarrollado unos hábitos de estudio, formalizado e instaurado un estilo de aprendizaje fruto de unas estrategias, que le deben conducir al éxito académico, pero estas no siempre se articulan para un satisfactorio desempeño académico (Isaza-Valencia, 2014). Se espera también un alto interés vocacional como factor de éxito académico, para la sinergia entre sus capacidades, exigencias de los estudios y la satisfacción de cursar los mismos, de especial interés en la formación docente.

Todo lo anterior constituyen aspectos personales susceptibles de cambio y mejora, para lo cual es necesario realizar una aproximación desde las propias percepciones de los estudiantes. Por ello, el objetivo general de esta investigación fue analizar las actitudes hacia el estudio y la profesión

docente de los estudiantes del Grado en Educación Infantil. Este propósito se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Conocer los hábitos y técnicas de estudio empleados por los estudiantes para su desempeño académico.
- Valorar el interés y la percepción vocacional de los estudiantes hacia la profesión docente.
- Examinar las formas de participación empleadas por los estudiantes en las actividades realizadas en el aula.

## METODOLOGÍA

La investigación se basó en un estudio descriptivo a través del método por encuesta. Se optó por un diseño de tipo transversal, puesto que este procedimiento de investigación se centra en el conocimiento y la descripción de las características, percepciones, creencias, actitudes, etc., de una población concreta en un momento determinado (Gómez-Núñez, Cano-Muñoz y Torregrosa, 2020).

## 4. PARTICIPANTES

Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico de carácter intencionado, en función de la accesibilidad de los participantes. Concretamente, los alumnos objeto de estudio pertenecían a los tres primeros cursos del Grado en Educación Infantil de una universidad privada española.

La participación inicial fue de 219 estudiantes, de los cuales 9 (3.98%) fueron excluidos por no completar adecuadamente la prueba administrada. De este modo, la muestra del estudio estuvo formada por un total de 209 alumnos universitarios (82.3% mujeres, 17.7% hombres), con edades comprendidas entre los 18 y los 32 años ($M$ = 22.24, $DT$ = 3.16).

## 5. INSTRUMENTOS

El instrumento empleado para la recogida de datos fue el *Cuestionario para valorar la formación inicial de los docentes de Educación Infantil y Primaria* (C-FIDEIP; Cano-Muñoz y Gómez-Núñez, 2019). Dicho cuestionario consta de un bloque inicial que recopila datos demográficos

de los alumnos participantes (edad y sexo), además de otras variables relacionadas con los estudios universitarios que cursan. A continuación, el instrumento incluye 53 ítems, valorados a través de cinco alternativas de respuesta en una escala tipo Likert (1 = Nunca; 2 = Muy pocas veces; 3 = Algunas veces; 4 = Casi siempre; 5 = Siempre), y de 5 ítems de respuesta múltiple, limitando en cada una las opciones máximas a elegir. Todos los ítems se presentan agrupados en cinco factores: Planes de Estudio, Profesorado, Metodología, Evaluación y Alumnado, atendiendo a los elementos fundamentales que convergen en la formación inicial de los docentes.

En este trabajo atendemos a la escala de Alumnos, la cual está formada por 10 ítems medidos a través de cinco alternativas de respuesta en una escala Likert, así como una cuestión final de respuesta múltiple. La consistencia interna de esta escala (Alpha de Cronbach) fue de .85.

## 6. PROCEDIMIENTO

La participación en la investigación fue voluntaria para todos los alumnos de los tres primeros cursos del Grado en Educación Infantil que asistieron a clase los días de recogida de datos, previo consentimiento informado. La administración del cuestionario se realizó de manera colectiva en las aulas en presencia de, al menos, una de las autoras del trabajo, empleando para ello horas lectivas de clase en cada uno de los grupos de estudiantes que conforman la muestra, a lo largo de una semana próxima a la finalización del curso académico.

Se explicaron con detenimiento las instrucciones y se pidió a los alumnos que contestaran a todas las cuestiones del instrumento, informando sobre la importancia de su participación y la necesidad de responder de manera sincera, insistiendo en el anonimato de los datos. Completado el cuestionario, se agradeció a cada uno de los grupos de alumnos su colaboración en el estudio, asegurando la posterior entrega de resultados generales. También las investigadoras se ofrecieron para la resolución de dudas y la propuesta de mejoras suscitadas a partir de la aplicación del cuestionario, permitiendo la apertura de un debate sobre la formación universitaria de los estudiantes.

## 7. ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de las opiniones de los alumnos, se calcularon estadísticos descriptivos básicos (media y desviación típica) de los ítems de respuesta cerrada valorados a través de la escala Likert. Para los ítems de respuesta múltiple, los datos se expresan en frecuencias y porcentajes.

Se ha empleado el paquete estadístico SPSS, en su versión 22.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran los estadísticos descriptivos obtenidos respecto a los ítems de respuesta cerrada del factor Alumnos. Los análisis revelan que todas las puntuaciones medias superan el valor central de la escala.

Los ítems mejor valorados por los alumnos fueron "Elegí ser docente por vocación" ($M$ = 4.69, $DT$ = .70), "Asisto a clase regularmente en todas las asignaturas" ($M$ = 4.24, $DT$ = .90) y "Presto atención a las explicaciones del profesor tanto en las clases teóricas como en las prácticas" ($M$ = 4.11, $DT$ = .86).

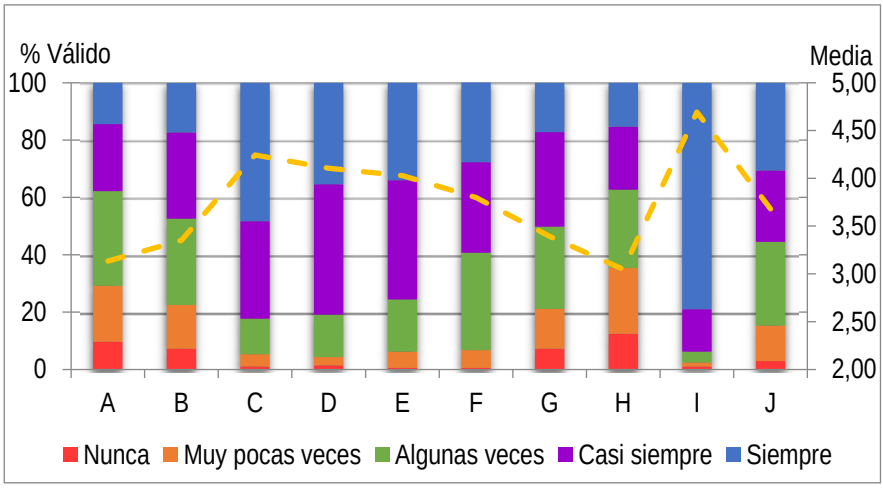
Considerando el resto de ítems incluidos en la escala, aquellos valorados por los encuestados en menor grado fueron "Participo en actividades (jornadas, congresos, actividades extraescolares, etc.) promovidas por la universidad" ($M$ = 3.05, $DT$ = 1.25) y "Planifico mi estudio desde el inicio de cada asignatura, teniendo en cuenta los contenidos a estudiar, la realización de las actividades, así como las fechas de entrega y de examen" ($M$ = 3.13, $DT$ = 1.17).

Tabla 1. Análisis de medias y desviaciones típicas: actitudes de los estudiantes

| Ítems: C-FIDEIP (alumnos) | *M* | *DT* |
|---|---|---|
| Planifico mi estudio desde el inicio de cada asignatura, teniendo en cuenta los contenidos a estudiar, la realización de las actividades, así como las fechas de entrega y de examen. | 3.13 | 1.17 |
| Planifico mi estudio teniendo en cuenta los espacios y las condiciones ambientales más óptimas para el aprendizaje. | 3.35 | 1.15 |
| Asisto a clase regularmente en todas las asignaturas. | 4.24 | .90 |
| Presto atención a las explicaciones del profesor tanto en las clases teóricas como en las prácticas. | 4.11 | .86 |
| Presto atención a los apuntes y explicaciones de mis compañeros de clase en teoría y práctica. | 4.03 | .89 |
| Participo activamente en las distintas asignaturas. | 3.80 | .93 |
| En el aula se promueve un ambiente cooperativo y de ayuda entre el alumnado. | 3.39 | 1.14 |
| Participo en actividades (jornadas, congresos, actividades extraescolares, etc.) promovidas por la universidad. | 3.05 | 1.25 |
| Elegí ser docente por vocación. | 4.69 | .70 |
| Recibo valoraciones positivas sobre la profesión docente. | 3.68 | 1.12 |

En la Figura 1 se presenta un gráfico que ayuda a la visualización de los datos presentados anteriormente, permitiendo distinguir para cada ítem los valores obtenidos en la escala de respuesta. Los ítems se han denominado con letras correlativas, siguiendo el orden de presentación de las cuestiones mostradas en la Tabla 1.

Figura 1. Análisis gráfico: frecuencias, porcentajes y medias




En la Tabla 2 se presentan las formas de participación que llevan a cabo los alumnos en el aula, expresados en términos de frecuencia y porcentaje, teniendo en cuenta que podían escoger un máximo de tres opciones entre las ocho que se presentaban en el cuestionario.

Las opciones con mayor número de elecciones son "Ayudo a mis compañeros en sus tareas" (23.8%) y "Realizo preguntas al profesor" (20.5%), mientras que aquellas formas de participación elegidas en menor frecuencia son "Propongo temas de debate" (3.6%) y "Realizo propuestas de mejora" (2.0%).

Tabla 2. Análisis de frecuencias y porcentajes: formas de participación en el aula

| Ítems: C-FIDEIP (alumnos) | *fi* | *%* |
|---|---|---|
| Realizo preguntas al profesor | 121 | 20.5 |
| Propongo temas de debate | 21 | 3.6 |
| Ayudo a mis compañeros en sus tareas | 140 | 23.8 |
| Contesto a las preguntas realizadas por el docente | 88 | 14.9 |
| Resumo la información del profesor | 92 | 15.6 |
| Relaciono lo estudiado con lo nuevo | 115 | 19.5 |
| Realizo propuestas de mejora | 12 | 2.0 |

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El rendimiento académico es un tópico común en la investigación educativa, pues se trata de un fenómeno poliédrico conformado por múltiples variables que constituyen un complejo entramado, cuyo esclarecimiento conlleva el estudio de las influencias que ejercen cada una de esas variables. Atendiendo a las variables de naturaleza psicopedagógica, como los procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje que emplean los estudiantes, así como sus expectativas académicas, se puede decir que estos constituyen aspectos personales susceptibles de cambio y mejora, para lo cual es necesario poner en marcha una acción intencional por parte del alumnado conforme al rumbo que desee seguir a lo largo de su formación académica.

Desde estas consideraciones, el objetivo general de esta investigación fue analizar las actitudes hacia el estudio y la profesión docente de los estudiantes del Grado en Educación Infantil. Los resultados reflejan una alta valoración de los estudiantes sobre sus hábitos y técnicas de estudio. El aspecto mejor valorado hace referencia a la vocación docente que sienten los encuestados, en línea con lo apuntado por diversos autores (Garrote y Jiménez-Fernández, 2018; Jiménez-Caballero et al., 2014; Romero-Sánchez et al., 2020). Por otro lado, destaca con una valoración menor la participación en acciones formativas promovidas por la universidad, como jornadas, congresos y otras actividades. Además, el trabajo colaborativo con los compañeros sobresale como forma de participación en el aula, competencia básica a desempeñar en el contexto universitario (Pegalajar y Colmenero, 2013; Zurita et al., 2017).

Ante esta visión, lo esencial es que la formación docente sea coherente con el desempeño universitario que muestran los estudiantes a lo largo de la carrera. El ajuste y la conveniente orientación de las actitudes expresadas por los estudiantes deben ser tenidas en cuenta por parte del profesorado, desde la influencia que tiene en el rendimiento académico del alumnado para su desempeño universitario y futura práctica profesional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Arribas-Estebaranz, J. M. (2014). Valoración del rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Educación de la UVA (Segovia) en el primer año de implantación de grado. Revista de Educación a Distancia, (43), 114-135.

Barahona, P. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico en los estudiantes de la Universidad de Atacama. Estudios Pedagógicos, 60(1), 25-39. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000100002

Cañabate, D., Aymerich, M., Falgàs, M. y Gras, M. E. (2014). Metodologías docentes. Motivación y aprendizaje percibidos por los estudiantes universitarios. Educar, 50(2), 427-441. http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.664

Díez, M.C., Pacheco, D.I., García, J.N., Martínez, B., Robledo, P., Álvarez, M.L., Carbonero, M.A., Román, J.M., del Caño, M. y Monjas, I. (2009). Percepción de los estudiantes universitarios de educación respecto al uso de metodologías docentes y el desarrollo de competencias ante la adaptación al EEES: datos de la Universidad de Valladolid. Aula Abierta, 37(1), 45-56.

Edel-Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 1(2), 1-15.

Fernández, E., Bernardo, A., Suárez, N., Cerezo, R., Núñez, J. C. y Rosário, P. (2013). Predicción del uso de estrategias de autorregulación en educación superior. Anales de psicología, 29(3), 865-875. http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.139341

Fraile, A., López-Pastor, V., Castejón, J. y Romero, R. (2013). La evaluación formativa en docencia universitaria y el rendimiento académico del alumnado. Aula Abierta, 41(2), 23-34.

Garbanzo-Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior. Revista Educación, 31(1), 43-63.

Garrote, D. y Jiménez-Fernández, S. (2018). Perfil motivaciones en estudiantes del grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria. Educar, 54(2), 351-368. http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.899

Gómez-Núñez, M. I., Cano-Muñoz, M. A. y Torregrosa, M. S. (2020). Manual para investigar en educación. Guía para orientadores y docentes indagadores. Narcea.

González-Pienda, J., San Pedro, J., Rodríguez, C., Cerezo, R. y González-Castro, M. (2015). La formación del profesorado de Educación Infantil y Primaria en el marco del EEES. Revista de estudios e investigación en psicología y educación, 2(1), 1-10.

Jiménez-Caballero, J. L., Camúñez, J. A., González-Rodríguez, M. R. y de Fuentes, P. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. Innovar, 25(58), 159-176. http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v25n58.52440

Isaza-Valencia, L. (2014). Estilos de Aprendizaje: una apuesta por el desempeño académico de los estudiantes en la Educación Superior. Encuentros, 12(2), 25-34.

Mérida-Serrano, R. (2013). La controvertida aplicación de las competencias en la formación docente universitaria. Revista de docencia universitaria, 11(1), 185-212. http://dx.doi.org/10.4995/redu.2013.5597

Muelas, A. y Beltrán, J. A. (2011). Variables influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes. Revista de Psicología y Educación, (6), 173-196.

Pegalajar, M. C. y Colmenero, M. J. (2013). Percepciones hacia el aprendizaje cooperativo en estudiantes del Grado de Maestro. Revista de Docencia Universitaria, 11(3), 343-362. http://dx.doi.org/10.4995/redu.2013.5532

Pérez, E., Medina, M. Y Cachón, J. (2014). Percepción de las competencias profesionales de los estudiantes de 4º en los grados de Educación Infantil, Educación Primaria y Máster en Formación del Profesorado. Journal of new approaches in educational research, 8(1), 60-67. http://dx.doi.org/10.7821/naer.2019.1.344

Romero-Sánchez, E., Gil-Martínez, L. y Almagro-Durán, E. (2020). La vocación en la identidad del maestro de Educación Infantil: una revisión de la última década. Revista Electrónica en Educación y Pedagogía, 4(7), 108-126. 10.15658/rev.electron.educ.pedagog20.11040709

Toledo-Lara, G. (2018). El desarrollo de la reforma en España y el Espacio Europeo de Educación Superior. Dykinson.

Zurita, F., Viciana, V., Padial, R. y Cepero, M. (2017). Niveles de satisfacción hacia el grado de maestro en alumnos de último curso. Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado, 21(1), 349-367.

# LA EDUCACIÓN EMOCIONAL EN GIMNASTAS DE COMPETICIÓN

Dña. Magalí Posse Borrajo
*Universidad de Almería, España*

## RESUMEN

Introducción: En la actualidad, la educación emocional se concibe como un concepto novedoso para cualquier ámbito de enseñanza que atiende a aquellas exigencias sociales no recogidas por el sistema de formación universitaria actual. Quizá el auge en estos años no sea solo que los niños/as sepan aprender a leer y escribir, sino que también los profesionales adquieran herramientas para integrar aspectos emocionales en cualquier tipo de aprendizaje o exigencias en el mundo deportivo desde edades tempranas.
Hipótesis: En el mundo de la competición deportiva y, en concreto, en el campo de la gimnasia rítmica se puede observar que aquella deportista que perdura más en el tiempo es la que además de afrontar las altas exigencias, lesiones y cargas de entrenamiento, ha podido trabajar de forma adecuada aspectos relativos a la inteligencia y educación emocional, cuestión básica para superar la presión deportiva y social y, en la mayor parte de las veces, la propia presión personal. El objetivo de esta propuesta de intervención es indagar y profundizar en la educación emocional y su aplicación en el campo de la Gimnasia Rítmica.
Metodología: se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, Scopus, MedLine, Google Scholar, Sci-hub, SciELO, Biblioteca Nicolás Salmerón, con palabras claves en español e inglés. La elaboración de esta propuesta de diez meses de duración se centra en el desarrollo de la educación emocional en un conjunto de adolescentes que compiten en Gimnasia Rítmica. En concreto, se llevará a cabo con cinco niñas de trece a quince años procedentes de un club de la zona del levante almeriense que compite a nivel nacional. Se desarrollaron las actividades de forma individual y en grupos reducidos, empleando a su vez, una metodología activa y participativa que permita replantear, reflexionar, observar y expresar en todo momento a las personas con las que vamos a intervenir.
Resultados: el trabajo emocional adquiere especial relevancia en gimnastas de competición, tanto a nivel de rendimiento deportivo como de práctica de actividad física. A través del desarrollo de un trabajo de actividades que promueven actitudes de confianza y seguridad íntegras en ellas, las gimnastas tienen mayor capacidad de escucha, diálogo interno, empatía, atención y colaboración con las tareas y responsabilidades implicadas en el entrenamiento y en el día a día.

Discusión y conclusión: debido a la inexistente literatura científica sobre este tema, surge la necesidad de indagar y crear un proyecto que nos permita conocer a cada niña y que tengan la oportunidad de poder expresar sus emociones y poder adentrarse en el mundo de los sentimientos de una forma natural y libre. Además, la evaluación de este tipo de trabajo conlleva un aprendizaje conjunto siendo eficaz, también, para la formación inicial y continua de muchas entrenadoras y docentes, razón de más para abordar en un futuro todo lo referente al mundo emocional en procesos de iniciación deportiva y aportar desde las primeras edades aquellos instrumentos y recursos que faciliten este proceso educativo.

## PALABRAS CLAVE

Competición, educación emocional, gimnasia rítmica, inteligencia emocional, propuesta de intervención.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo fin de grado que presento está basado en una propuesta de intervención, con la idea de indagar y profundizar sobre el trabajo de educación emocional en gimnastas de competición de la modalidad de Gimnasia Rítmica. El motivo para la realización de este tema está estrechamente vinculado a la experiencia vivida como gimnasta, jueza y entrenadora nacional de Gimnasia Rítmica en diferentes escuelas y clubes de la provincia de Almería desde hace once años hasta la actualidad. En cuanto al proceso de búsqueda se ha realizado a partir de las bases de datos: PubMed, Scopus, MedLine, Google Scholar, Sci-hub, SciELO, Biblioteca Nicolás Salmerón, con palabras claves en español e inglés.

En el mundo de la competición deportiva y, en concreto, en el campo de la gimnasia rítmica se puede observar que aquella deportista que perdura más en el tiempo es la que además de afrontar las altas exigencias, lesiones y cargas de entrenamiento, ha podido trabajar de forma adecuada aspectos relativos a la inteligencia y educación emocional, cuestión básica para superar la presión deportiva y social y, en la mayor parte de las veces, la propia presión personal (Weiss, 2007).

Por un lado, como apuntan Klint y Weiss (1986), el mayor índice de abandono y retiro de la persona del ''mundo'' de la gimnasia y a medida que pasa el tiempo en este deporte, se debe a que las gimnastas acusan

el número de lesiones, las responsabilidades de otras cosas que hacer, no quieren soportar presión, no se divierten lo suficiente y la práctica de este deporte les consume demasiado tiempo.

Por otro lado, el trabajo de educación emocional adquiere especial relevancia en gimnastas de competición, sobre todo porque permite abordar cuestiones como el sentimiento de sentirse fuerte y vital, y a la vez, afrontar recaídas emocionales y sentimientos de rabia, estrés psicológico, trastornos alimentarios, autoexigencias desequilibradas, sentimientos de culpa, remordimiento… (Pinto, et al., 2019).

Los estudios muestran que el trabajo de inteligencia emocional adquiere un papel importante en el rendimiento deportivo y en la práctica de actividad física (Laborde et al., 2016). Según Jones (2012) y Laborde et al., (2013), las emociones impregnan el desempeño deportivo exitoso y el comportamiento dentro de la actividad física (Mohiyeddini et al., 2009 y Wang, 2011), siendo transferible así a cualquier deporte o a cualquier otro aspecto de la vida cotidiana.

En concreto, en este trabajo abordamos un corpus teórico para conocer en profundidad cuestiones relativas a la inteligencia emocional y su abordaje práctico desde un punto de vista educativo –Educación Emocional- en el ámbito de la gimnasia rítmica. Esta búsqueda me ha hecho descubrir que existe poca literatura relacionada con esta temática, de ahí, considerar testimonios en determinadas ocasiones en primera persona.

La importancia del trabajo emocional me ha hecho considerar la elaboración de una propuesta de intervención de diez meses de duración, enfocada hacia el trabajo personal de las gimnastas y su relación con el deporte. La propuesta contiene: aspectos pedagógicos, pautas de intervención, objetivos, actividades concretas y planificación y evaluación de la misma.

Finalmente, una de las motivaciones para la elaboración de este trabajo fin de grado ha estado vinculada a las experiencias que estoy viviendo en el mundo académico y laboral. La formación en aspectos emocionales debería ser obligatoria, ya que ha de formar parte esencial en la formación inicial y continua de los entrenadores/as y docentes. Ser una profesional del ámbito de la Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, en

la mayor parte de los casos, implica trabajar junto a y con personas, además de afrontar las diferentes facetas deportivas. Si además este trabajo implica una formación en edades tempranas, razón de más para abordar en los procesos de iniciación deportiva todo lo referente al mundo emocional y aportar desde las primeras edades aquellos instrumentos y recursos que faciliten este proceso educativo.

## 1. PROPÓSITOS DEL ESTUDIO

- Elaborar y diseñar un programa de intervención en educación emocional con un grupo de jóvenes deportistas de Gimnasia Rítmica de nivel competitivo.
- Indagar y profundizar en la educación emocional y su aplicación en el campo de la Gimnasia Rítmica.
- Investigar sobre las distintas pautas pedagógicas, metodología y sistema de evaluación que ha de llevar un programa de educación emocional para deportistas.
- Tomar conciencia de la importancia que tiene trabajar las emociones desde edades iniciales de desarrollo y en el deporte.
- Plasmar las pautas pedagógicas que vinculen el aprendizaje de la técnica deportiva con aspectos vivenciales, experienciales y personales.
- Ofrecer una propuesta de trabajo emocional vinculada a la gimnasia rítmica para futuros profesionales de este ámbito.

### 1.1. INDAGANDO EN EL CONCEPTO DE LA EDUCACIÓN EMOCIONAL

La Inteligencia Emocional (IE) Mayer y Salovey (1990) la definen como ''la habilidad para controlar nuestras emociones y las de los demás, discriminar entre ellas y usar dicha información para guiar el pensamiento y acciones'' (p.189). Es el primer artículo en la historia científica que define este concepto. Cinco años después, Goleman (1995) publica el libro Inteligencia Emocional, donde se resalta un modelo de conocimiento y comprensión de las emociones distinto al que se conocía.

En una revisión posterior, Mayer y Salovey (citado en Extremera y Fernández, 2003, p.99), afirmaron que la inteligencia emocional, incluye la habilidad para percibir con precisión, valorar y expresar emociones con exactitud, la habilidad para acceder y/o generar sentimientos que faciliten el pensamiento; la habilidad para comprender emociones y el conocimiento emocional y la habilidad para regular las emociones promoviendo un crecimiento emocional e intelectual.

Otros autores como Ciarrochi et al., (2000) o Ciarrochi et al., (2001) continúan investigando por la misma línea teórica sobre la IE en el ámbito educativo y del que se obtienen mejoras en las habilidades inter/intrapersonales, socialización y empatía entre otros, pero realmente ¿cuál es el modelo adecuado a seguir?, ¿cuál es el punto de unión de todos los autores con respecto a la inteligencia emocional?

Dentro de la IE podemos destacar el concepto de educación emocional el cual nos permitirá hablar sobre las competencias emocionales (Bisquerra, 2000). Siguiendo a este autor podemos observar que la educación emocional es un proceso pedagógico, persistente y fijo, cuya intención no es otra que aquella que favorecer el crecimiento de las capacidades emocionales del individuo para poder así habilitar su propia vivencia y su comodidad íntegra y colectiva con las personas que las rodean y, cuyos objetivos generales se resumen en la comprensión y regulación de nuestras emociones, reconocimiento de las emociones en los demás y motivación y fluidez de los pensamientos en uno mismo.

Por otro lado, y desde un punto de vista tradicional, los programas de entrenamiento de las gimnastas de alto rendimiento están enfocados hacia una gran carga en la parte técnica y en la mejora de la forma física, en detrimento de factores psicológicos, pudiendo así resaltar como ejemplo la película ''Over the limit'' protagonizado por Margarita Mamun, campeona olímpica de 2016. En esta se observa el testimonio de sus entrenadoras reprimiéndole todas las emociones y sentimientos de la gimnasta y considerando a su vez que la deportista no necesita las emociones para su carrera deportiva (Prus, 2017).

En la actualidad existen investigaciones que ponen de relieve que un adecuado trabajo emocional en el aula y en los espacios de entrenamiento aportan elementos esenciales para el/la deportista, ya que, favorece el desarrollo de habilidades físicas y mentales y a su vez, "aprenden a saber lidiar con las emociones y ponerlas en función de un adecuado resultado competitivo por la influencia que ejercen en la dirección del comportamiento" (Sánchez et al., 2019, p. 28).

No obstante, a raíz del estudio de Vargas y Rojas (2001) sobre inteligencia y rendimiento deportivo, nos cuestionamos lo siguiente: ¿Pero y la parte emocional: se entrena y se le dedica el mismo tiempo o un tiempo proporcional que a la parte físico-técnica? ¿Nuestras deportistas escuchan a su cuerpo, a sí mismas, escuchan, conocen y comprenden sus emociones? ¿Y el personal técnico, profesionales, entrenadoras/es, etc., saben escuchar, comprender y dialogar emocionalmente con las deportistas?

En el ámbito deportivo el cuerpo está educado, entrenado y formado durante un largo período de tiempo como un simple transporte, y sin embargo, constituye en realidad el centro de nuestra vida inteligente. En este sentido Claxton (2016) plantea que ''a medida que el cuerpo se complica, necesita formas de coordinar lo que sucede en sus diferentes miembros y órganos. Pero también necesita coordinar todo eso con lo que ocurre a su alrededor" (p.73).

Por ello, en esta propuesta de intervención planteamos el modo en cómo podemos acercarnos a un mejor conocimiento del mundo emocional de las gimnastas, desarrollar procesos de escucha y diálogo con lo relativo al entrenamiento y a cómo lo viven. Pensamos que de esta forma nos acercaremos de otra forma a sus vidas como deportistas y nos ayudará a comprender no sólo los resultados obtenidos sino también el sentido que ello tiene para su vida cotidiana.

En este sentido, es importante comprender también los cánones que la sociedad establece como prioritarios, incluso a veces, las familias y clubes no siempre están acordes con lo que la persona desea, quiere o puede. Por ejemplo, cuestiones como qué implica triunfo, sentirse el más fuerte,

formar estrellas académicas, ego desmedido, creerse el mejor, plena atención a los resultados, etc., son algunas de las cuestiones que están relacionadas con el trabajo emocional. En este sentido, Laborde, Dosseville y Allen (2016, p.862) aseguran que: "la mayor parte de las conductas inducidas por el constante estrés del entrenamiento duro y la presión competitiva, y esto incluye la comprensión y regulación de sus emociones y las de otras personas (familiares, profesores y agentes externo)".

Según Mattos et al., (2013), algunas de estas cuestiones emocionales se construyen ya en la etapa escolar y pasan a formar parte del acervo cultural académico. Es importante repensar contenidos, metodologías, estrategias técnicas y didácticas en el aprendizaje deportivo, así como, incorporar nuevas actitudes, creencias y habilidades de las entrenadoras/es para comprender el tipo de cultura en la que se socializa las deportivas, en nuestro caso, las de Gimnasia Rítmica.

En la actualidad, la educación emocional se concibe como un concepto novedoso para cualquier ámbito de enseñanza que atiende a aquellas exigencias sociales no recogidas por el sistema de formación universitaria actual (Garrido y Talavera, 2008). Quizá el auge en estos años no sea solo que los niños/as sepan aprender a leer y escribir, sino que también los profesionales adquieran herramientas para integrar aspectos emocionales en cualquier tipo de aprendizaje o exigencias en el mundo deportivo desde edades tempranas.

### 1.2. Propuesta de intervención

Como toda propuesta de intervención y dado al interés e importancia del desarrollo de la parte emocional en las gimnastas considero necesario diseñar un proyecto que desarrolle unas determinadas pautas pedagógicas basadas en el trabajo de actividades que promuevan actitudes de confianza y seguridad en las deportistas. La propuesta pretende fomentar la capacidad de escucha, diálogo, empatía, atención y colaboración con las tareas y responsabilidades que implica el entrenamiento diario e la vida de las gimnastas, a través de un programa de Educación Emocional.

Las aportaciones teóricas y los propósitos de este trabajo son la base sobre la que se apoya esta propuesta de intervención. Se llevará a cabo

durante diez meses de un año natural competitivo. Asimismo, los testimonios obtenidos a través de conversaciones con parte del personal técnico del club donde se llevará a cabo avalan las necesidades e intereses para desarrollar una próxima formación en el trabajo emocional con las gimnastas. En la actualidad, como hemos ido exponiendo al inicio de este trabajo esta perspectiva es casi inexistente en las gimnastas de competición, en categorías cadete, juvenil y sénior.

La propuesta pretende desarrollar mejoras en los procesos de entrenamiento a través del trabajo de las emociones, la escucha, observación y reflexiones sobre propuestas prácticas que profundicen en cómo desarrollar una Educación Emocional desde el cuerpo, la conciencia corporal y el movimiento. Este proyecto se desarrolla a partir de los siguientes apartados en los que profundizaremos a continuación: contextualización, destinatarias, temporalización, propósitos y contenidos, metodología, actividades propuestas, evaluación y conclusiones.

Por tanto, esta propuesta de intervención se llevará a cabo en un equipo de Gimnasia Rítmica de la zona del levante almeriense. Este deporte cuenta con un pabellón amplio y gracias a la colaboración de este club especializado en la modalidad de gimnasia rítmica, podremos llevar a cabo esta propuesta de intervención para la próxima temporada de competición, comenzando en el mes de septiembre de 2020 y finalizando en el mes de junio de 2021. Concretamente, se desarrollará una sesión de dos horas a la semana los sábados por la mañana. Se cuenta con los recursos necesarios tales como, una sala con espejos, colchonetas, esterillas y altavoces.

El club cuenta con un equipo técnico compuesto por dos entrenadoras nacionales con título universitario en publicidad y marketing y además, están al mando de cuarenta niñas de entre cuatro y dieciocho años. Inicialmente la propuesta sólo se desarrollará como estudio piloto con el grupo de cadetes "Base de España".

En cuanto al grupo de gimnastas se iniciaron en el mundo del entrenamiento con apenas cuatro años, a excepción de una de ellas que comenzó a los ocho años. A pesar de su escasa edad estuvieron entrenando durante dos años a un nivel de iniciación hasta que empezaron a destacar por sus

propias cualidades físicas y fueron seleccionadas para entrenar con el grupo de competición.

Actualmente las deportistas llevan entre seis y ocho años compitiendo a un alto rendimiento y representando la categoría y el nivel denominado ''Conjunto Cadete Base de España''. Además de practicar gimnasia rítmica, según el análisis del cuerpo técnico, todo el grupo destaca por las grandes capacidades en la parte académica y por un perfil que las caracteriza como personas inteligentes, carismáticas, disciplinadas y con afán de superación.

Sin embargo, en la mayor parte del entrenamiento y competición, las exigencias de la entrenadora las lleva a sufrir un estrés, agobio y frustración diaria. Al ser un deporte con tantas exigencias, las propias gimnastas tienen miedo a fallar y se encuentran en tensión constante. Todo esto son cuestiones que no sólo afectan al deporte, sino a su vida diaria: extenuación, ansiedad, querer controlar todo, etc. Algunas de estas cuestiones también pueden están vinculadas a ciertos rasgos como vergüenza, timidez, baja autoestima, inseguridad, falta de socialización, perfeccionismo desmesurado, trastornos en la alimentación.

Estas cuestiones nos hacen pensar que será necesario tener en cuenta el perfil de gimnastas con las que vamos a trabajar para llevar a cabo una serie de estrategias en la que las propias niñas fortalezcan su propio desarrollo integral, social y deportivo.

### 1.3. Propuesta de intervención

Teniendo en cuenta el perfil de cada gimnasta, vamos a desarrollar una serie de propósitos, distinguidos a su vez en varios niveles, junto a una serie de contenidos que cumplen los siguientes objetivos:

Objetivos:

A nivel emocional

- Desarrollar a través de la Gimnasia Rítmica un proceso educativo y deportivo basado en un programa de Educación Emocional.

- Aplicar de forma individualizada las propuestas del trabajo emocional.
- Trabajar las emociones de una forma reflexiva y argumentativa.
- Indagar y profundizar en los sentimientos de cada gimnasta.

A nivel de trabajo físico

- Vivenciar y reflexionar de forma individual y colectiva sobre el proceso de aplicación del programa y los posibles beneficios en la práctica deportiva.
- Observar y conocer el bienestar personal y social de cada una de ellas y su relación con los entrenamientos.
- Percibir, a través de la observación, escucha y reflexión, lo que les sucede durante el entrenamiento.
- Tomar conciencia de aquellas directrices ejecutadas por el técnico que les produzcan sentimientos tales como el miedo, agobio, estrés, etc.

A nivel corporal

- Desarrollar de forma práctica elementos vinculados al trabajo emocional como son: conciencia y escucha corporal, diálogo, equilibrio emocional, autoconciencia por el movimiento y habilidades inter/intrapersonales.
- Tomar conciencia de la importancia que tiene la respiración en nuestro cuerpo.
- Sentir y experimentar cada movimiento libre de juicios y de pensamientos.
- Romper con los esquemas fijos mentales que expresa nuestro cuerpo.

A nivel de desarrollo personal

- Fortalecer la autoestima, la empatía y la motivación de las gimnastas adolescentes hacia su futuro.

- Potenciar la atención plena al momento presente de cada una de ellas.
- Educar a personas a que tengan cada vez más seguridad y confianza en ellos mismos.
- Compartir y socializar con las compañeras en las distintas dinámicas de grupo.
- Crear hábitos perdurables y autónomos que les sirvan para afrontar mejor su vida.

CONTENIDOS:

Tomando de referencia a Mayer et al., (2000), la propuesta de intervención se concreta del siguiente modo distinguiendo así cuatro bloques:

Bloque I: Cuerpo y conciencia corporal: la escucha y la respiración. Conciencia inicial de lo que aporta la respiración al cuerpo. Respiración lenta y profunda. Sentir y experimentar cada movimiento libre de juicios y de pensamientos. Observar cada respiración. Romper con los esquemas fijos mentales.

Bloque II: Cuerpo, imagen corporal y emociones a través del movimiento. Indagar sobre nuestro cuerpo y apoyarnos en la experiencia que va a vivir cada persona como fuente de sabiduría y de conocimiento. Verticalidad de nuestra columna. Aprender a escuchar lo que sentimos, cada paso que damos y cuestionar lo que nos sucede. Trabajar y afrontar las inseguridades que presenta cada niña.

Bloque III: Autoestima, bienestar personal y diálogo. Observar lo que refleja el cuerpo humano. Vincular la experiencia y el conocimiento del deportista. Trabajar el bajo autoestima y la timidez.

Bloque IV: Equilibrio emocional, autoconciencia por el movimiento y habilidades intra/interpersonales. Expresar lo que se siente y vivenciar aquel movimiento que antes era mecanizado en un movimiento natural y con libertad de expresión. Evitar caer en el pensamiento de lo perfecto, de lo que se debe hacer, de lo que esperan de mí. Compartir y socializar con las compañeras mediante la música y el movimiento.

## 2. METODOLOGÍA

Se desarrollarán las actividades de forma individual y en grupos reducidos, empleando a su vez, una metodología activa y participativa (Jurado, 2009) que nos permita replantear, reflexionar, observar y expresar en todo momento a las personas con las que vamos a intervenir. Las propuestas diseñadas y programadas por una entrenadora, en este caso yo, con conocimientos técnicos sobre este deporte. La puesta en práctica de las actividades no depende sólo de quien las diseña sino de la participación activa de las gimnastas.

En cuanto a las competencias emocionales, tomaremos de referencia a Mayer, Salovey y Caruso (2000) que perciben el trabajo emocional en cuatro ramas relacionadas entre sí: percepción emocional, integración emocional, comprensión y regulación emocional. Estas cuatro ramas las abordamos a partir de cuatro bloques de trabajo corporal: conciencia y escucha a través del movimiento; experiencia y escucha de las emociones; autoestima y bienestar personal; equilibrio emocional, autoconciencia y habilidades interpersonales.

En cuanto a la organización de este proceso de enseñanza-aprendizaje se aplicará una vez por semana destacando actividades y dinámicas tales como: prácticas del trabajo de conciencia corporal, respiración, gimnasia consciente, yoga inclusivo, métodos de relajación y eutonía, entre otros.

### 2.1. Evaluación

La experiencia laboral y académica de estos años de formación inicial me han proporcionado instrumentos para proponer un proceso de evaluación que se realizará de una forma reflexiva y argumentativa, brindando oportunidades para conseguir un aprendizaje conjunto y dándole valor a las voces de las personas a las que se destina esta propuesta.

Durante el proceso, tanto la entrenadora como las gimnastas llevarán un registro a través de un diario de reflexiones sobre lo que han vivido, experimentado y sentido en cada momento. Al finalizar cada bloque, se realizará un grupo de discusión para plasmar y comentar aquellos procesos vivenciados y/o aprendidos.

Shulman (1999) propone el portfolio como un instrumento que permite desarrollar en el alumnado, en este caso las deportistas, situaciones o reflexiones surgidas durante todo el proceso de la propuesta que son plasmadas mediante la escritura reflexiva, argumentativa e incluso a veces, crítica. Utilizaremos este instrumento para que cada deportista anote sus sensaciones, experiencias, vivencias, sentimientos, pensamientos sobre las sesiones de esta propuesta y de cada entrenamiento de la parte técnica, tanto al final de cada sesión como de cada bloque de trabajo.

Para complementar el trabajo corporal utilizaremos otros instrumentos como: grabación de las sesiones y visualización de vídeos y películas relacionadas con la temática de trabajo. Para la evaluación de la propuesta las informaciones serán recogidas mediante los siguientes instrumentos: diario de reflexiones de la entrenadora, relatos de las gimnastas (antes y después de la propuesta), grupos de discusión con gimnastas, personal técnico y familias, análisis de grabaciones en video y visualizaciones de los mismos u otros relacionados con este deporte.

## 2.2. Temporalización

Este cronograma representa la programación de la propuesta de intervención cuya duración es de diez meses, equivalente a una temporada de competición de Gimnasia Rítmica. Se realizarán un total de 32 semanas de intervención a dos horas semanales, los sábados. Al finalizar cada bloque realizaremos en la última sesión una evaluación grupal plasmando las reflexiones, aportaciones y experiencias de las gimnastas, así como, los aprendizajes experimentados hasta el momento.

Figura 1: Programación de diez meses adaptada a la próxima temporada de competición




Fuente. Elaboración Propia

Cada cuadro en color representa una sesión de dos horas semanales. Cada bloque de color (8 sesiones) representa un bloque de actuación diferente que desarrollaremos a continuación. Realizaremos un total de 32 sesiones (64 horas).

### 2.3. Actividades propuestas

En este apartado se explicarán las propuestas y dinámicas que se proponen. Para ello, distinguimos entre cuatro bloques de ocho sesiones cada uno. Como hemos mencionado anteriormente, cada sesión tendrá una duración de dos horas y al finalizar cada bloque, destinando la última sesión a un grupo de discusión-reflexión sobre lo vivido hasta el momento. Para el desarrollo de las actividades nos apoyamos en varias fuentes: aportaciones de la asignatura "Cuerpo, conciencia y movimiento" del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Prados, 2020; Prados y Rivas, 2017), aportaciones de técnicas de conciencia corporal como gimnasia consciente (Marés, 2016), liberar las corazas (Labonté, 2017), danza contact-improvisation (Polo, 2010) y la búsqueda bibliográfica de fuentes específicas sobre inteligencia y educación emocional (Bisquerra, 2000; Damasio, 2001; Kaparo, 2014).

Al finalizar cada bloque, en la última sesión, dedicaremos un espacio para expresar sentimientos y vivencias de este aprendizaje. Todo ello quedará registrado en el diario de la entrenadora. Al finalizar cada bloque realizaremos un grupo de reflexión-discusión a partir de los videos grabados y otros materiales.

| | |
|---|---|
| Bloque I: Conciencia corporal: la respiración | |
| Propuestas y dinámicas | OBJETIVOS<br>Introducir aspectos básicos de la conciencia inicial y la respiración de nuestro cuerpo de forma individual y conjunta<br>Generar dinámicas expresivas y de conciencia al unísono con el grupo para desinhibir e ir perdiendo la vergüenza y timidez<br>Conocer y trabajar en las fortalezas e inseguridades que presenta cada niña<br>Tomar conciencia de la importancia que tiene la respiración en nuestro cuerpo<br><br>PROPUESTAS<br>- Conocer y hablar con cada niña. Saber cómo están, qué se les pasa por la mente y preguntarles si tienen alguna noción de lo que es la inteligencia y educación emocional. Hacer la propuesta de escribir un relato sobre un momento importante o reflexionar sobre su recorrido deportivo, conocer futuras inquietudes, problemáticas, miedos, inseguridades<br>- Continuar con dinámicas como la de caminar de forma individual por el espacio dejándose llevar por la música y con la intención de romper esquemas mentales fijos como puede ser caminar todos en el mismo sentido, al mismo ritmo, de la misma forma<br>- Seguir con el apoyo de la música mientras caminamos individualmente. La consigna es que, si me cruzo con una compañera, nos tocamos la mano y seguidamente, tengo que cambiar la dirección y el sentido<br>- Indagar y observar mi cuerpo respirando de forma lenta y profunda y tomando conciencia de ello<br>- Aportar elementos propios del entrenamiento como puede ser un salto y vincularlo a la respiración. Cómo respirar en cada momento y replantear su consciencia sobre ello<br>- Propuestas de yoga inclusivo y experimentar nuevos movimientos acompañados de una lentificación en la respiración. Observar el cuerpo, su respiración y lo que sucede |
| Bloque II: Conciencia corporal y movimiento: la escucha de emociones | |
| Propuestas y dinámicas | OBJETIVOS<br>Indagar en las emociones que el cuerpo siente mientras se mueve<br>Apoyar la experiencia desde lo que sucede y descubre en cada persona<br>Profundizar y adentrarse en el mundo de las emociones a través de la escucha activa y participativa<br>Educar al cuerpo a través de diversas propuestas de gimnasia consciente<br>PROPUESTAS |

| | |
|---|---|
| | - Dejar que el cuerpo se mueve desde lo que la música suscite. Partir desde un punto fijo y romper esa rigidez muscular detonante de los gestos técnicos deportivos<br>- Por parejas, unir ambas manos y partir el movimiento desde ahí. Cerrar los ojos y evitar que el otro domine mi movimiento. Es decir, que sea la unión de un libre pensamiento de ambas<br>- Visualizar con los ojos cerrados el cuerpo: desde lo exterior a lo interior, desde las estructuras esqueléticas a los órganos y sistemas corporales Llevar la atención a cada espacio incorporando los latidos del corazón<br>- Botar con los pies de puntillas con respiraciones conscientes y moviendo la columna vertebral desde el sacro<br>- Trabajar la verticalidad de nuestra columna, es decir, trabajar cada parte de la columna que nos puede llevar a una emoción, pensamiento, sentimiento, dolencia...<br>- Propuestas de gimnasia consciente (Marés, 2016) para concienciar y liberar el cuerpo de tensiones |
| Bloque III: Autoestima, bienestar personal y diálogo interno | |
| Propuestas y dinámicas | OBJETIVOS<br>Introducir propuestas de observación que susciten emociones, intereses, juicios de valor...<br>Indagar y profundizar en las inseguridades y baja autoestima que presentar cada niña<br>Observar cada parte del cuerpo y liberarnos de aquellos pensamientos y sentimientos que impiden ser uno mismo<br>Plasmar la realidad del deporte de élite a través de testimonios y vídeos y reflexionar de forma conjunta lo visualizado<br>PROPUESTAS<br>- Reflejar nuestro cuerpo delante de un espejo, observar y dialogar con él a partir de diferentes consignas: que veo, que me gusta, que valoro…<br>- Desplazarnos por el espacio, cambiando constantemente de sentido, dirección…entrando en contacto con las otras y en función de ritmos, estructuras y melodías musicales<br>- Caminar delante del espejo y observarnos desde diferentes lados, distancias, ángulos... Observar al cuerpo en movimiento<br>- Bailar frente a un espejo: observar qué sucede, qué interrogantes plantea, qué emociones siento, qué criticas veo hacia mí y qué descubrimientos percibo<br>- Juego del espejo. Sentir liderazgo y libertad de expresión al desarrollar los movimientos y el resto me imita por todo el espacio. Pasarán todas por el rol de ser ellas mismas y no el espejo. Es una dinámica para concienciar de aquellas inseguridades que les impiden ser ellas mismas |

| | |
|---|---|
| | - A partir de las propuestas de Liberar corazas (Labonté, 2017), vincular cuerpo con pensamientos, rutinas, esquemas, obligaciones del deporte y de la vida cotidiana<br>- Visualizar vídeos y testimonios de personas que tienen un vínculo directo con la Gimnasia Rítmica y que plasmen la realidad del deporte de competición como pueden ser: Almudena Cid (ex-gimnasta de la selección española), Mónica Hontoria (preparadora física del equipo nacional de gimnasia), Margarita Mamun (ex-gimnasta de la selección rusa), entre otras. Posteriormente, hacer una lluvia de ideas con lo observado |
| Bloque IV: Equilibrio emocional, autoconciencia por el movimiento y habilidades inter/intrapersonales | |
| Propuestas y dinámicas | OBJETIVOS<br>Tomar conciencia y llevar nuestra atención al momento presente, libre de pensamientos y razonamientos de cualquier tipo<br>Trabajar la autoconciencia a través de propuestas dinámicas que impliquen comunicación, observación y escucha<br>Reflexionar de forma individual y colectiva todo el proceso de aprendizaje vivido hasta el momento. Ser conscientes de cómo son ahora<br>Contactar, mediante el tacto y la danza, con las compañeras y aprender a escuchar lo que sienten y lo que se cuestionan<br>PROPUESTAS<br>- Caminar en la conciencia de cada paso, de cómo camino, cómo soy, conectando así con la autoconciencia de sí misma<br>- El caminar, diferentes propuestas: ¿Caminar para qué?, ¿Qué me sucede?, ¿Qué me está pasando?<br>- Caminar lentamente, observar al grupo, observar la imagen corporal utilizando dinámicas de observación-escucha-palabra: “tengo un brazo… y me gusta, mi pelo es.. y me gusta, etc.; "Ésta soy yo"; “Me gusta de ti…”<br>- Todas en línea delante del espejo: mirar e identificar una parte de nuestro cuerpo y decir: Esta soy yo y me gusta...<br>- Crear una performance individual representando lo que más me gusta de lo aprendido en todo el proceso<br>- Crear una performance grupal que represente la unión y el crecimiento de todas en el mundo de las emociones<br>- Siguiendo la danza del contact improvisation, utilizamos la danza y la música para expresar el propio movimiento del cuerpo de manera libre, creativa y espontánea y dejándonos llevar por el momento presente de una manera fluida y natural |

## 3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A lo largo de todo el proceso de elaboración nos hemos encontrado con algunas limitaciones como son: a) la inexistente literatura científica en el ámbito de la educación emocional y la gimnasia rítmica de competición; b) las aportaciones de varias personas del equipo técnico de gimnasia de este club y las conversaciones mantenidas con otras entrenadoras se aprecia un cierto ocultamiento de información en este ámbito y en posibles problemas emocionales y psicológicos que gran parte de las deportistas viven; c) la práctica de Gimnasia Rítmica está focalizada únicamente al desarrollo y potencia de las cualidades físicas de cada gimnasta guiada por una metodología excesivamente tradicional y olvidando en todo momento el trabajo de las emociones.

No se trata solo de tener como referente a la selección española de Gimnasia, que dedica ocho horas del día a entrenar únicamente lo físico, sino que también existe una gran parte de gimnastas de élite y clubes que destinan todo su tiempo a repetir una y otra vez cada gesto técnico sin detenerse a buscar el sentido de la práctica deportiva, es decir, dar más sentido al qué y cómo que al para qué y de cómo ello implica a toda la persona, incluyendo su emocionar.

Actualmente, al encontrarnos en unas circunstancias especiales por el motivo del COVID-19, se ha podido poner en práctica algunas propuestas que nos permitían usar medios telemáticos. A pesar de esta situación, destacamos el acercamiento personal que ha supuesto en la relación con las deportistas y la entrenadora. Este acercamiento se traduce en introducir los aspectos básicos de la conciencia inicial y la respiración mediante propuestas dinámicas que les han servido para estar mejor en sus casas.

Por otro lado, la indagación, búsqueda de literatura y artículos de investigación realizada a lo largo de varios meses y como futura profesional del ámbito de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, podemos decir que la educación emocional es uno de los aspectos que menos se abordan en los procesos de entrenamiento con deportistas de categorías inferiores.

La literatura pone de manifiesto la importancia de la educación emocional en procesos educativos y de formación en los ámbitos deportivos (Medina et al., 2013), y, por tanto, la necesidad de una formación inicial y continua rigurosa y de calidad de las entrenadoras/es y docentes en esta materia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bisquerra, R. (2000). Educación emocional y bienestar.

Bisquerra, R. (2011). Educación emocional. Propuestas para educadores y familias. Bilbao: Desclée de Brower.

Ciarrochi, J., Chan, A.y., & Bajgar, J. (2001). Measuring emotional intelligence in adolescents. Personality and individual differences, 31(7), 1105-1119.

Claxton, G. (2016). Inteligencia corporal: Por qué tu mente necesita el cuerpo mucho más de lo que piensa. Plataforma.

Damasio, A. (2001). La sensación de lo que ocurre. Cuerpo y emoción en la construcción de la conciencia. Madrid: Debate, 203-227.

Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2003). La inteligencia emocional en el contexto educativo: hallazgos científicos de sus efectos en el aula. Revista de educación, 332(12), 97-116.

Garrido, M.P., & Talavera, E.R. (2008). Estado de la investigación en España sobre Inteligencia Emocional en el ámbito educativo. Electronic journal of research in educational psychology, 6(2), 401-420.

Goleman, D. (2010). La práctica de la inteligencia emocional. Editorial Kairós.

Kaparo, R. F. (2014). Inteligencia somática: arte y práctica de la atención corporal. Edaf.

Labonté, M. L. (2017). Liberar las corazas. Luciérnaga.

Laborde, S., Dosseville, F., & Allen, M. S. (2016). Emotional intelligence in sport and exercise: A systematic review. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 26(8), 862-874.

López, a. m. m., Barba, A. V., & Muñoz, M. O. M. (2016). La conciencia corporal como herramienta en la formación inicial del profesorado. REDU: Revista de Docencia Universitaria, 14(2), 119-134.

Marés. E. (2016). López, a. m. m., Barba, A. V., & Muñoz, M. O. M. (2016). Gimnasia consciente: suavidad, fuerza, contacto. Editorial Hispano Europea.

Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2000). Models of emotional intelligence. RJ Sternberg (ed.).

Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2000). Models of emotional intelligence. RJ Sternberg (ed.).

Medina, B.M., Megías, E. P., & Arcos, D.P. (2013). La voz del alumnado: Una investigación narrativa acerca de lo que siente, piensa, dice y hace el alumnado de Magisterio de Educación Física en su formación inicial. Movimento, 19(4), 251-269.

Megías, M. E. P., & Flores, J. I. R. (2019). Investigar narrativamente en educación física con relatos corporales. Revista del Instituto de Investigaciones en Educación, 8(10), 82-99.

Pinto, A. J., Dolan, E., Baldissera, G., Gonçalves, L. D. S., Jardim, F. G. D. A., Mazzolani, B. C., … & Gualano, B. (2019). Investigar narrativamente en educación física con relatos corporales. Revista del Instituto de Investigaciones en Educación, 8(10), 82-99. "Despite being an athlete, I am also a human-being": Male elite gymnasts' reflections on food and body image. European Journal of Sport Science, 1-9.

Polo, M. P. B. (2000). En torno a la definición del Contact Improvisation desde una triple perspectiva: coreográfica, acrobática y pedagógica.

Salovey, P., & Mayer, J. (1990). Inteligencia emocional. Imaginación, Conocimiento y Personalidad, 9(3), 185-211.

Sánchez, A. J., Rodríguez, L. D. R. F., & Álverez, N. E. (2019). La inteligencia emocional en atletas de gimnasia rítmica (Original). Revista científica Olimpia, 16(56), 26-33.

Vargas, G.A.A., & Rojas, W.S. (2001). Inteligencia y rendimiento deportivo: un estudio sobre la inteligencia emocional. Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud, 1(1), 50-56.

Weiss, W.M., & Weiss, M.R. (2007). Sport commitment among competitive female gymnasts: A developmental perspective. Research quarterly for exercise and sport, 78(2), 90-102.

# EL LIDERAZGO COMO FACTOR DECISIVO EN LOS PROCESOS DE CAMBIO Y MEJORA EDUCATIVA

José María Rojas Morales
*Universidad de España, Sevilla*

## RESUMEN

Actualmente, numerosos estudios como el de Julio & Cabrera, (2018), han reiterado la importancia del liderazgo en sus diferentes manifestaciones, como un factor esencial del desarrollo institucional educativa y la mejora de los resultados, independientemente del entorno socio-cultural y las modalidades de organizativa educativa. Los estudios del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos PISA, son un indicador de importancia en el mundo para la evaluación de la equidad, calidad y eficiencia de los sistemas educativos (OCDE, 2016). Dichas investigaciones reflejan la forma en la que el conjunto de países participantes de esta evaluación, han reflejado y empleado la autonomía de los centros educativos en referencia al desarrollo curricular, la gestión de los centros, la contratación profesional, la evaluación del profesorado, entre otros elementos. La creciente autonomía de los centros educativos les ha otorgado un mayor poder interno de decisión de los equipos directivos y el incremento de la responsabilidad que tienen los líderes educativos por mejorar la calidad educativa de los centros, y que, entre otras cosas, esta mejora se vea reflejada en los resultados logrados. Esta autonomía y responsabilidad por los procesos y resultados alcanzados por los centros educativos, ha sido sostenida tanto por la política educativa como por estudios sobre la gestión del cambio para la mejora educativa. Dichos estudios han puesto en relieve al liderazgo debido a su capacidad tanto para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje como para favorecer el funcionamiento óptimo y el desarrollo de las organizaciones escolares (Julio & Cabrera, 2018).
La dirección educativa es entendida desde una perspectiva de liderazgo en la cual se abarcará la importancia del liderazgo y la educación y los estilos de liderazgo vinculados estos con el rol del/de la director/a, la relevancia de las competencias de los mismos y las repercusiones dentro de la institución.

## PALABRAS CLAVE

Líder, liderazgo, estilos de liderazgo, cambio y mejora educativa.

## INTRODUCCIÓN

Tanto a nivel nacional como internacional, existe un creciente reconocimiento y acuerdo sobre la relevancia del liderazgo educativo como una herramienta para lograr una mejora notable de la calidad educativa (Hargreaves y Goodson, 2006 citado en Hargreaves y Fink, 2006). La tarea de la mejora, cambio e innovación institucional recae cada vez menos en el equipo directivo y únicamente en un número limitado de agentes de la organización, al contrario, de forma gradual se ha reemplazado la figura de los líderes heroicos que transforman centros educativos por aquella en la cual un grupo creciente del profesorado se involucra en el liderazgo educativo y a mayor número de individuos, mayor es su capacidad para laborar de forma colaborativa por mejora la calidad educativa (Hargreaves y Fink, 2006).

### 1.1. El concepto de líder y liderazgo

Según Thieme (2005), el liderazgo es uno de los temas más interesantes del ser humano y las investigaciones sobre las mismas tienen una trayectoria de muchos años. Desde principios de los años 1930 existe constancia de estudios sobre este tema (House y Aditya, 1997 citado en Thieme, 2005). Las investigaciones sobre del liderazgo han abordado esta temática desde diferentes intereses y perspectivas, entre las cuales destacan: la historia, las ciencias políticas, la administración de empresas y pública, la psicología, la filosofía y la administración educativa.

Ha sido complejo el definir los términos de líder o liderazgo, debido a que este abarca a su vez muchos conceptos y difiere de acuerdo a la perspectiva desde la cual sea analizado. En relación a esta dificultad para determinar una única definición de este término, Yukl (1994 p.2 citado en Thieme, 2005) señala que "existen casi tantas definiciones como personas que han tratado de definir el concepto". Cada investigador lo ha definido de acuerdo a la perspectiva individual desde la cual ha abordado el término, ya sea en como una "función de personalidad, como una función de logro de obediencia, como influencia, como un comportamiento determinado, como una forma de persuasión, como una relación

de poder, como un medio para conseguir metas, como iniciación de estructura y muchas combinaciones de estos conceptos" (Bass, 1990 citado en Thieme, 2005 p.10).

Dada esta dificultad por encontrar una sola definición que englobe todo el significado de liderazgo, se tomará como referencia el planteamiento de Pascual (1987 citado en Thieme, 2005) que incluye los diferentes componentes de este concepto. El planteamiento de Pascual aborda seis dimensiones en relación al concepto de liderazgo: la influencia, la influencia diferencial, la influencia-grupo, el poder, los objetivos y los valores (Pascual, 1987).

Para comenzar, Pascual destaca la *influencia,* considerada por múltiples autores como un componente esencial del liderazgo. Por influencia se entiende que es "la habilidad social que posee un líder para captar la voluntad de otro, para ser recibido en su yo, para dejarse "invadir" en su estructura personal, para cambiar en la dirección que sugiere el líder" (1987, p.23). A su vez, Yukl (1994 citado en Thieme, 2005) añade que este proceso de influencia abarca aspectos más complejos a considerar como el objeto de influencia, la intencionalidad del agente influenciador y el impacto del cambio en el influenciado, así como también los diversos posibles efectos del proceso de influencia como la resistencia, el compromiso y la conformidad.

En cuanto a la *influencia diferencial*, esta se refiere a la influencia que supera el uso de la posición que ocupa el líder, "(…) es una utilización "especial" del puesto que ocupa y se acompaña de mayor conocimiento, un modo distinto de relacionarse y habilidades psico-técnicas superiores" (Pascual, 1987, p.24-25).

En relación a la *influencia-grupo*, como su nombre lo indica es la influencia de un sujeto dentro de un grupo (Pascual, 1987), no obstante, existe una controversia en cuanto a la influencia individual o grupal que puede tener el líder (Thieme, 2005). Para Pascual, el concepto del líder no puede estar desvinculado de la influencia existente entre el líder y el grupo en el cual éste es influyente, por lo cual existe una interacción e influencia mutua entre el líder y el grupo en el proceso de liderazgo (Thieme, 2005). Dentro de esta influencia en el grupo, es necesaria la

comunicación, la coordinación, el conocimiento y la respuesta de los sujetos involucrados (Pascual, 1987). A lo cual Thieme (2005) añade que este proceso de influencia no puede darse si no existe de por medio: sensibilidad, comunicación, conocimiento y una percepción de las necesidades reales del grupo. Existe adicionalmente una perspectiva alternativa, en la cual se considera al liderazgo como un proceso de influencia social, donde el foco de atención se centra en el estudio del proceso más que en el estudio del líder como un sujeto o como las cualidades de uno o varios sujetos (Yukl, 1994 citado en Thieme, 2005). Esta visión determina que el liderazgo es un proceso de influencia social el cual "ocurre naturalmente dentro de un sistema social y es compartido entre varios de sus miembros" (Yukl, 1994, p.3 citado en Thieme, 2005).

El *poder* es entendido por Pascual (1987) como la capacidad de influir derivada de la posición que ocupa el líder. El liderazgo es visto como poder, en relación tanto al grupo como a los seguidores, de modo que todos los líderes tienen poder, sin embargo, no todos quienes poseen poder pueden catalogarse como líderes (Pascual, 1987). De esta influencia de poder proveniente del líder, Thieme (2005) destaca la relación "Poder-Liderazgo-Influencia" de la cual deriva el "poder cualificado" que se da cuando la relación entre el líder y los seguidores se considera valiosa y el ejercicio del liderazgo se da de modo ético, basándose en las necesidades y aspiraciones de todos los sujetos involucrados. Yukl (1994 citado en Thieme, 2005) a su vez añade que este poder se traduce en la influencia que tiene un sujeto sobre el comportamiento o las actitudes de una o más personas. A lo cual Filella (2000 citado en Thieme, 2005) añade que la diferencia esencial entre los conceptos de poder vinculados al líder radica en la relación entre el líder y los seguidores, la cual se caracteriza por ser humana e inspiradora, más no una relación vertical de poder.

Adicionalmente, el liderazgo implica el establecimiento y consecución de *objetivos* comunes, los cuales deben ser significativos y atractivos para todos los participantes, de este modo la función del líder es vista como "la capacidad de dotar a la organización de una visión común, de equilibrar lo que la organización necesita y lo que los individuos buscan, la habilidad para dotar de sentido y de una misión compartida" (Thieme,

2005, p. 146). A esto se suma el planteamiento de Jacobs y Jaques (1987 citado en Thieme, 2005) que destacan que el liderazgo "es el proceso de dar propósito (dirección con significado) a los esfuerzos colectivos, y causar esfuerzos comprometidos para alcanzar dicho propósito" (p. 147).

El liderazgo está también vinculado a los *valores* tanto en creencias como en aquello que se busca potenciar (Thieme, 2005). Thieme (2005) menciona que la disyuntiva en este aspecto radica en si dichos valores forman parte de la definición de liderazgo de modo implícito o explícito, sin embargo, los autores coinciden en la importancia de la creación y la transmisión de los mismos.

Además, en relación al concepto de líder, Amanchukwu, Stanley, & Ololube, (2015) destacan que un sujeto no nace siendo un líder, sino que se forma como líder y sostienen para que un individuo sea considerado como un buen líder este debe poseer conocimientos, tener experiencia, paciencia, estar comprometido y lo más importante es la habilidad para negociar y trabajar cooperativamente con otros sujetos para alcanzar las metas establecidas. A lo cual Bass y Bass (2008) añaden que el buen liderazgo se desarrolla mediante un proceso continuo de reflexión y autoevaluación y capacitación, junto con la acumulación de experiencias significativas. Así mismo, desde la perspectiva de los empleados, Abbasialiya (2010 citado en Amanchukwu et al., 2015) añade que el liderazgo comprende todo aquello que hace un líder y que afecta a la consecución de los objetivos planteados y el bienestar de la organización. A lo cual Lamb & McKee, 2004; Ivancevich, Konopaske & Matteson, 2007 citado en Amanchukwu et al., 2015) agregan que la confianza constituye un pilar fundamental del liderazgo en todo tipo de organización o grupo humano ya sea en el ámbito educativo, de negocios, administrativo, político, de organizaciones internacionales, entre otros.

A esto se suma la postura de Ololube (2013 citado en Amanchukwu et al., 2015) quien afirma que el liderazgo envuelve un tipo de responsabilidad encauzada en el alcance de los fines establecidos mediante el uso y

la aplicación de los recursos disponibles, tanto humanos como materiales asegurando en dicho proceso el funcionamiento cohesivo y coherente de la organización. Así mismo, Northouse (2007; Rowe 2007 citado en Amanchukwu et al., 2015) describen al liderazgo como un proceso en el cual existe una interrelación entre los sujetos la cual potencia la eficacia y eficiencia de la organización en el alcance de las metas planteadas.

Como se ha evidenciado previamente, no existe una única definición acerca del significado del concepto de líder o de liderazgo, en consecuencia, los investigadores han propuesto diversos estilos de liderazgo al no existir un tipo de liderazgo que sea considerado como universal (Amanchukwu et al., 2015). No obstante, en este debate conceptual todos los autores que han investigado acerca del liderazgo coinciden en el impacto que este tiene en el ámbito educativo, en la gestión escolar, en los docentes, en el alumnado y en el rol que este desempeña para hacer frente a los desafíos actuales de las instituciones educativas (Amanchukwu et al., 2015).

### 1.2. El liderazgo y la educación

En la actualidad, el liderazgo educativo una prioridad en la política educativa nacional e internacional, debido al incremento de la autonomía de los centros, la aprobación de los exámenes estandarizados, la inspección educativa, la presión por lograr el éxito educativo de todo el alumnado (Pont, Nusche & Moorman, 2008 citado en Wahab, 2017). En el entorno educativo, los líderes se caracterizan por tener una visión clara sobre del futuro que desean para su organización, la cual es compartida por todos los agentes de la institución y dicha visión marca la pauta para las políticas prioritarias, la configuración de los programas de enseñanza-aprendizaje, la dinámica de las relaciones interpersonales y los procesos que forman parte de la vida diaria de la institución (Beare et al., 1997 citado en (Wahab, 2017).

El liderazgo educativo se caracteriza por la capacidad de anticiparse al futuro, ejerciendo una influencia efectiva de pensamientos, sentimientos y conductas de quienes componen la comunidad educativa y asegurar el compartimiento de una visión colectiva a través la creación de una

alineación estratégica en todo el sistema (Peretomode, 1991 citado en Amanchukwu et al., 2015).

Todas las teorías contemporáneas de liderazgo educativo pueden encajar en una de las siguientes tres perspectivas: el liderazgo como proceso o relación, como una combinación de rasgos de personalidad y como ciertas habilidades (Beaver, 2011 citado en Wahab, 2017). De acuerdo a Bennis (s.f citado en Amanchukwu et al., 2015) un líder educativo: crea una perspectiva compartida sólida y convincente, genera y promueve un clima de confianza, crea éxito mediante la aceptación de los errores y el fracaso como una oportunidad de aprendizaje, estimula un ambiente de trabajo y promueve el empoderamiento de todos los agentes, otorga sentido y significado a las decisiones y actuaciones de acuerdo a los objetivos comunes y crea sistemas organizativos horizontales, adaptables y flexibles para realizar una gestión efectiva del cambio (Amanchukwu et al., 2015).

De manera general, la constancia y la visión de los objetivos planteados son el eje central de las preocupaciones de un líder educativo. Los líderes educativos a cargo de la gestión educativa tienen como propósito establecer las mejores políticas y estrategias educativas, lo cual a su vez involucra el mejoramiento de los programas educativos y servicios administrativos basados en la formación del profesorado, capaz y competente de mejorar a través de su práctica profesional la calidad educativa (Ololube, 2013 citado en Amanchukwu et al., 2015).

Asimismo, varios autores resaltan que los líderes educativos están en continua formación para actuar de manera flexible, colaborativa e innovadora ante los constantes cambios sociales y educativos y contribuyen de esta forma al desarrollo y fortalecimiento institucional (Harris & Mujis, 2005; Ololube, Dudafa, Uriah & Agbor, 2013 citado en Amanchukwu et al., 2015). Adicionalmente, Amanchukwu et al., (2015), aportan determinadas características y prácticas que dejan claro el concepto de líder educativo y su práctica: brindar un enfoque holístico para abordar la gestión educativo, buscan de forma constante la manera de mejorar la gestión educativa, crear estructuras, procesos y relaciones que permitan al profesorado participar de forma plena en la enseñanza entre

sí para lograr objetivos comunes y mejorar su práctica docente de manera continua, alientan el descubrimiento de estrategias de liderazgo más apropiadas de acuerdo a la meta y al entorno organizativo, prueban la combinación de estrategias de liderazgo que mejor se adapten a las necesidades institucionales y de quienes la conforman (2015). Finalmente, Hulpia, Devos y Van Keer (2011), añaden que el liderazgo en el sector educativo implica un compromiso organizativo entre el profesorado y se relaciona con la calidad del liderazgo en conceptos de colaboración dentro del equipo y la participación en la toma de decisiones.

## 1.3. Los estilos de liderazgo

### 1.3.1. El liderazgo transformacional y transaccional

La teoría del liderazgo transformacional parte de la existencia de una relación de interdependencia mutua ente los líderes y los seguidores con el fin de incrementar la motivación y fortalecer la moral del grupo (Pérez & Camps del Valle, 2011). La diferencia principal entre los lideres transformacionales y transaccionales radica en el modo en el que los líderes pretenden influenciar la conducta de los demás (Pérez & Camps del Valle, 2011). Por un lado, los líderes transaccionales enfatizan más en los medios para la consecución de los fines, evidenciando las conductas que deben adoptar los demás para alcanzar sus objetivos personales y aclarando las recompensas que recibirán como el resultado de actuar de dicho modo (Pérez & Camps del Valle, 2011). Por otro lado, los líderes transformacionales centran su atención en la estimulación de la creación de una conciencia colectiva en los seguidores, que les permita aislar sus intereses personales para centrarse en los intereses colectivos y comprometerlos con el logro de una visión y misión compartida (Pérez & Camps del Valle, 2011).

Tomando esta conceptualización y trasladándola al ámbito de las organizaciones, Bass (1985, 1988), tiene una visión más amplia del liderazgo transaccional y transformacional, en la cual no concibe a éstos como "estilos mutuamente excluyentes sino como parte de una jerarquía", de modo que un individuo puede manifestar ambos tipos de liderazgo, pero con una intensidad distinta (citado en Pérez & Camps del Valle,

2011, p.2). En base a los estudios realizados por Bass (1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011), este investigador logró plantear un modelo de seis factores o categorías del liderazgo, el mismo que se detallará a continuación.

El liderazgo carismático-inspirador provee a los seguidores de un sentido claro en cuanto al propósito estimulante y un modelo ético que favorece el desarrollo de una identificación tanto con el líder como con su visión (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011).

La estimulación intelectual conduce a los seguidores al cuestionamiento de diversas maneras de solucionar problemas y mejorar esta habilidad (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011).

La consideración individual está centrada en las necesidades de cada seguidor y trabaja constantemente con ellos para potenciar al máximo sus habilidades (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011).

La recompensa contingente, enfocada en aclarar las expectativas que se tiene de los seguidores y lo que recibirán como recompensa al alcanzar los niveles de desempeño establecidos (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011).

La gestión activa por excepción, centrada en supervisar la ejecución de las tareas para la identificación de cualquier problema que pueda darse y la corrección de dichos inconvenientes para mantener los niveles de desempeño deseados (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011).

El liderazgo de laissez-faire el líder demuestra una reacción correctiva en caso de presentarse algún problema de carácter serio y por lo general evita la toma de decisiones (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011).

De estos tipos de liderazgo expuestos, el liderazgo carismático, la estimulación intelectual y la consideración individual forman parte de liderazgo transformacional, la recompensa contigente y la gestión activa se consideran como liderazgo transaccional y el liderazgo del laissez faire se considera como la ausencia de liderazgo (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011).

En relación al liderazgo transaccional, en lo que se refiere a los factores de recompensa contingente y a la gestión activa, es necesario añadir el factor denominado como gestión pasiva por excepción, la cual hace alusión a que el líder interviene una vez que han ocurrido desviaciones (Bass, 1988 citado en Pérez & Camps del Valle, 2011). Tanto la gestión pasiva como la activa se consideran transacciones negativas ya que en ambos casos el líder únicamente supervisa las desviaciones en relación a las normas existentes y su actuación es limitada y tardía (Pérez & Camps del Valle, 2011).

### 1.4. Liderazgo pedagógico o educativo

Una de las dimensiones actuales de la investigación relacionada con el liderazgo, es el liderazgo pedagógico. Como su nombre lo indica, se trata de un liderazgo para el aprendizaje y centrado en el mismo, se vincula el ejercicio del liderazgo con el aprendizaje de los estudiantes (Bolívar et al., 2013). MacBeath (2011 citado en Bolívar et al., 2013) señala que es evidente que uno de los objetivos principales de las escuelas sea conducir a todos los estudiantes al éxito, no obstante, en el contexto español esta obviedad resulta novedosa ya que ha habido una desvinculación entre los resultados del aprendizaje del alumnado y la dirección escolar (Bolívar et al., 2013). Además, como se mencionó previamente, la desconexión entre la investigación que vincule liderazgo con educación y la necesidad de hacerlo, han conducido la mirada hacia estudios que conecten estas dos variables para aportar conocimientos pertinentes que permitan mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende resultados positivos por parte del alumnado (Leithwood y Louis, 2011).

Este estilo de liderazgo forma parte de una preocupación común de los sistemas educativos en relación a lo que se puede hacer actualmente para dinamizar las escuelas de manera en que estas logren hacer que todo el alumnado obtenga resultados satisfactorios (Bolívar et al., 2013). El objetivo de los centros educativos es que los estudiantes aprendan y el éxito de la dirección escolar debería enfocarse en todo aquello que favorezca una mejor enseñanza por parte del profesorado y aprendizaje por parte de los estudiantes y juntar los esfuerzos de todos quienes componen la

comunidad educativa para incrementar los resultados alcanzados (Bolívar et al., 2013). Por lo tanto, la importancia de este modelo de liderazgo radica en su capacidad para incidir positivamente en la mejora de los aprendizajes, mediante la creación de condiciones que permiten que el profesorado mejore su práctica docente y en general su relevancia se da por su injerencia en la mejora educativa (Bolívar et al., 2013). Como lo indica Bolívar "dados los límites internos de la acción política para regular la educación, se imponen modos de gestión más horizontales, que impliquen al personal afectado, en una nueva gobernanza de la educación" (2012 citado en Bolívar et al, 2013, p.19). Dentro de una sociedad en constante cambio, las instituciones educativas se ven en la obligación de aprender a desarrollarse y crecer haciendo frente a dichos cambios a través de la implementación de dinámicas laterales y autónomas que sitúen a los docentes como líderes protagonistas de la mejora educativa, el cambio y la innovación y que permitan hacer de estos procesos de mejora algo sostenible (Bolívar et al., 2013).

Además, opuesto a la perspectiva del reconocimiento o existencia de un único líder con cualidades heroicas, por sobre las de los demás, este modelo de liderazgo plantea que el liderazgo debe ser una cualidad organizacional más no una serie de características o rasgos atribuidos a la persona encargada de dirigir la organización (Bolívar et al., 2013). Robinson, Hohepa, & Lloyd (2009) definen al liderazgo educativo como un modelo que otorga un sentido común a la organización escolar y que influye en el comportamiento de los miembros de la misma, teniendo como horizonte la mejora de la calidad traducida y visibilizada mediante el aprendizaje de los estudiantes y sus resultados. A esto se suma que el liderazgo pedagógico tiene un efecto indirecto, el cual es mediado por el trabajo que realizan los docentes dentro del aula (Bolívar et al., 2013). En este modelo de liderazgo, el equipo directivo debe apoyar y promover el desempeño docente óptimo mediante la creación de un ambiente laboral favorable y el mantenimiento de buenas condiciones de trabajo (Bolívar et al., 2013). Robinson señala que "la regla para juzgar la efectividad del liderazgo educativo es el impacto en el aprendizaje y resultados de los alumnos, de los que es responsable" (2011: 4 citado en Bolívar et al., 2013). Si se considera los centros educativos como el punto de

partida para el análisis y la mejora educativa, entonces es el equipo directivo junto con los coordinadores quienes están a cargo de incrementar los aprendizajes del alumnado (Bolívar et al., 2013).

Por otro lado, este modelo de liderazgo basado en el aprendizaje supone un cambio del enfoque de los estudios hasta entonces realizados acerca del liderazgo antes centrados en la capacidad de gestión o en el liderazgo como tal (Bolívar et al., 2013). A lo cual Elmore, Firestone & Riehl (2005 citado en Robinson, 2006) añaden que después de 15 años de haber enfocado los estudios en la gestión escolar, en la actualidad finalmente se está enfocando los mismos en el liderazgo de la enseñanza y del aprendizaje. Además, Robinson (2006) añade que los líderes escolares no deben centrarse únicamente en ofrecer entornos de aprendizaje eficientes y seguros, sino que a su vez ellos deben ser líderes tanto de la enseñanza como del aprendizaje. Robinson (2006 citado en Bolívar et al., 2013) señala que las prácticas de liderazgo deben adaptarse a aquellas que estén más vinculadas con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza e indica que los buenos líderes educativos son aquellos que cuentan tanto con las habilidades, el conocimiento y la disposición para iniciar y mantener las condiciones que posibilitan una enseñanza eficaz y disminuir o erradicar aquellas que la impiden.

Adicionalmente, los líderes que mejoran el aprendizaje del alumnado motivan a los docentes y fomentan el sentido de comunidad profesional para que exista una cooperación eficaz entre el profesorado, de modo que todos puedan mejorar la calidad de su enseñanza (Bolívar et al., 2013). Como destacan Louis, Dretzke y Wahlstrom (2010 citado en Bolívar et al., 2013), el foco de atención del liderazgo pedagógico dentro el centro es incrementar la implicación y cooperación entre los docentes, fomentar la participación de los mismos en decisiones acertadas, mejorar las prácticas docentes cotidianas y potenciar la calidad del profesorado por la acción de los líderes (Bolívar et al., 2013). El efecto del liderazgo en la escuela ha podido constatarse desde diferentes perspectivas en la escuela, y en particular, el liderazgo educativo se considera después del trabajo de los docentes en el aula, como el segundo factor que más contribuye a lo que aprenden los estudiantes en la escuela, explicando un 25% de todos los efectos escolares sin contar el nivel del alumnado y su

contexto sociocultural (Leithwood et al., 2006 citado en Bolívar et al., 2013). Robinson y Hattie (2012 citado en Bolívar et al., 2013) añaden que el liderazgo pedagógico puede ser directo o indirecto, la intervención del líder es directa cuando se enfoca en mejorar su enseñanza o indirecta, cuando se encarga de crear las condiciones idóneas para una mejor enseñanza y aprendizaje (Bolívar et al., 2013).

### 1.5. Liderazgo distribuido

Este modelo de liderazgo reconoce que existen más de un individuo implicado en la práctica de liderazgo, éste es compartido y descentralizado, de modo que un número considerable de sujetos asumen roles y responsabilidades diversas dentro de la organización, independientemente de cuál sea su cargo en ella (Spillane, 2005; Spillane et al., 2004). López & Lavié (2010) definen al liderazgo distribuido como aquel que "… trata de salvar el recurrente dualismo líder seguidores y las imágenes de superioridad y subordinación a él asociadas. Se asume, en definitiva, que el liderazgo puede proceder de cualquier lugar dentro de la organización, y que más que estar vinculado a un estatus o posición determinado, tiene que ver con la dinámica de trabajo que grupos e individuos despliegan en un contexto organizativo específico" (p.19).

De esta manera, el liderazgo distribuido no se enfoca únicamente en la descentralización del mismo de las figuras directivas o de un líder en particular, sino que hace referencia a procesos más profundos y complejos y al modo en que se configura este estilo de liderazgo (Bolívar et al., 2013). El liderazgo distribuido se caracteriza, entre otras cosas, por ser un fenómeno constituido a nivel social, que no está centrado en el individuo sino en las relaciones existentes entre los sujetos (Spillane et al., 2004). Siendo entonces el foco de interés las relaciones interpersonales, este estilo de liderazgo se interesa en el análisis de las prácticas de liderazgo y pretende identificar y comprender los aspectos que facilitan o dificultan el ejercicio del liderazgo (Bolívar et al., 2013). Este modelo de liderazgo se interesa también por el estudio de las interacciones derivadas de los procesos de liderazgo y los patrones de distribución propios de cada organización (Bolívar et al., 2013).

Timperley (2009) acota que existen ciertos mal entendidos en relación a este estilo de liderazgo, el principal equívoco es considerar que el distribuir el liderazgo consiste en una distribución de tareas entre los diferentes miembros de una organización, el segundo es considerar que el distribuir el liderazgo constituye automáticamente algo positivo. Este autor defiende que este postulado es errado ya que, si las responsabilidades son distribuidos y asumidas por sujetos que no cuentan con las competencias, destrezas o conocimientos necesarios, entonces la distribución del liderazgo únicamente entorpecerá el funcionamiento y la eficacia de la organización (Timpereley, 2009). A esta idea, Bolívar et al., (2013) añaden que si bien uno de las acciones para que el liderazgo se distribuya es delegar la autoridad, éste no es el único procedimiento que abarca este modelo de liderazgo y por ende aclaran que distribución no equivale a delegación. Goldstein aclara que "el liderazgo distribuido tiene menos que ver con dividir el trabajo y más con compartir las responsabilidades" (2004 citado en Bolívar et al., 2013, p. 33). Además, Bolívar et al., (2013) agregan que a pesar de que los individuos cuenten con las competencias necesarias, si la organización no logra encausar, coordinar y organizar las acciones de modo continuo en un plan de acción la institución no se beneficiará de la distribución del liderazgo. Así mismo, la organización debe promover un ambiente en el cual los individuos no se sientan obligados a involucrarse activamente, sino que por iniciativa personal se sientan motivados a actuar como líderes (Bolívar et al., 2013). De esta perspectiva, el liderazgo distribuido influye en la cultura organizacional e implica el compromiso de todos los miembros de la comunidad educativa para el funcionamiento y la gestión de la institución (Murillo, 2006). Este modelo de liderazgo aprovecha las cualidades y habilidades de los demás y los encausa hacia la consecución de metas comunes, de modo que el liderazgo se manifiesta en todos los niveles (Murillo, 2006).

En cuanto a la distribución del liderazgo, ésta puede tener múltiples modalidades ya sea el reparto, la rotación, la colaboración, la realización complementaria de tareas, la secuenciación de responsabilidades, el trabajo en equipo, entre otras (Bolívar et al., 2013), sin embargo, ninguna constituye un equivalente al fenómeno del liderazgo distribuido en su

conjunto (Harris, 2008 citado en Bolívar et al., 2013). Dentro de estas modalidades de distribución del liderazgo en la práctica dentro de la organización Harris & Spillane (2008) y Leithwood, Mascall, & Strauss (2008) señalan que el distribuir el liderazgo no significa por parte de los directivos la delegación del poder a cualquier sujeto de la organización que quiera ejercerlo, sino que, contrariamente a este postulado, el rol del liderazgo de los directivos se fortalece e incrementa, ya que son los encargados de encausar y regular el manejo de este poder que ha sido distribuido dentro de la organización. Bajo este modelo de liderazgo, los líderes son los encargados de coordinar las diversas responsabilidades asignadas, desarrollar capacidades y potenciar habilidades de los miembros que conforman la organización, supervisar las actividades en las cuales los otros miembros se encuentran a la cabeza y aportar la retroalimentación oportuna y pertinente a cada individuo y acorde a la situación (Leithwood et al., 2008). Esta perspectiva propone que el liderazgo no es lo que hagan los líderes sino un fenómeno que tiene lugar entre los líderes (Spillane, 2006 citado en Bolívar et al., 2013).

### 1.6. El liderazgo dialógico

La constante evolución de la sociedad y los cambios que en ella se dan, han dado paso a la transformación de múltiples estructuras sociales, el paso de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento, ha posicionado al ser humano en el centro del cambio social (Redondo-Sama, 2015). La interacción entre los individuos ha creado nuevos modos de comprender la sociedad actual, incluyendo el sistema educativo, los cambios en los centros de formación, la organización y el funcionamiento de los mismos y la participación de los diferentes miembros de la comunidad educativa y los agentes educativos, tanto dentro como fuera del aula (Redondo-Sama, 2015).

Al haber una diversidad amplia de agentes educativos, los mismos buscan trabajar conjuntamente con los docentes, los estudiantes, los padres de familia, la administración, apoyando principalmente aquellas decisiones y actuaciones que repercutan en la transformación de la escuela y de la comunidad (Redondo-Sama, 2015). Por ello, la necesidad del diá-

logo para los sujetos que actúan como líderes es esencial. El rol concedido al diálogo para encabezar procesos de cambio es significativo dentro de diversos movimientos tanto sociales como educativos (Padrós & Flecha, 2014). Los resultados de investigaciones educativas aportan conocimientos en relación al impacto e influencia positiva del enfoque dialógico como un factor determinante para movilizar tanto escuelas como comunidades educativas (Padrós & Flecha, 2014). El diálogo juega un papel determinante en la construcción y consolidación del liderazgo y es una herramienta que contribuye a la eficiencia del mismo (Bennet, Wise, Woods, Harvey, 2003; Pont et al., 2008; Hallinger, 2009 citado en Padrós & Flecha, 2014). La importancia otorgada al diálogo se destaca en los distintos modelos de liderazgo antes mencionados, ya que influye de modo significativo en la mejora de los resultados y contextos escolares y en las dimensiones tanto formales como informales de las organizaciones educativas (Padrós & Flecha, 2014). Este modelo es uno de los que más enfatiza en el impacto positivo del diálogo ya que reconoce la capacidad del mismo para lograr que las escuelas sean, inclusivas, equitativas, excelentes y socialmente más justas (Shields, 2010).

Padrós y Flecha (2014) definen al liderazgo dialógico como el proceso a través del cual se crean y desarrollan las prácticas de liderazgo de todos quienes conforman la comunidad educativa, considerando así a docentes, padres de familia, estudiantes, el personal del centro en general y todos quienes conforman parte del centro educativo. Los líderes dialógicos buscan fortalecer y promover el trabajo conjunto entre los centros educativos, la familia, los profesores y el alumnado apoyando acciones que apoyen la transformación tanto del centro educativo como de la comunidad (Mulford, 2013). Incluyendo también en este proceso de transformación al entorno externo próximo y a quienes lo conforman, como los vecinos, las empresas cercanas, organizaciones diversas, entre otros (Mulford, 2013). En este proceso, los líderes dialógicos buscan vincular al mayor número de personas hacia la consecución de un objetivo común o del mejoramiento de la comunidad en general y empoderar a los estudiantes dentro de su comunidad a la vez que comprometerlos con su éxito académico (Mulford, 2013). Las prácticas de liderazgo dialógico se ven influenciadas por sus experiencias previas

tanto a nivel personal como profesional y éstas tienen un impacto positivo de la vida de los sujetos que los rodean, tanto a nivel individual como colectivo (Mulford, 2013). Además, Mulford (2013) añade que cualquier miembro de la comunidad educativa puede ser un líder dialógico y promover este estilo de liderazgo en este círculo y contribuir mediante la potenciación de las voces de todos quienes conforman dicha comunidad y el diálogo entre los miembros de la misma.

La propuesta conceptual del liderazgo dialógico de Padrós y Flecha (2014), se alinea con "(…) el giro dialógico de las sociedades y las ciencias sociales y explica algunas características como: la des-monopolización del conocimiento experto y la predominancia del diálogo dentro de las estructuras sociales y las relaciones humanas" (p.12). Los modelos de liderazgo que conciben a este de modo más amplio y descentralizado, consideran la importancia de cada uno de los miembros como potencial agente de cambio dentro de la comunidad educativa y su potencial se sustenta tanto en el intercambio entre sujetos como en su capacidad de comunicativa (Frost, 2003). El liderazgo dialógico enfatiza en la importancia de dar voz a todos quienes desean participar y a su vez velar porque el diálogo se constituya como un eje central del funcionamiento del centro educativo y del intercambio del personal que en ellos laboran. Actualmente, existe mucho interés en el desarrollo de estilos de liderazgo que sean efectivos y que logren ir más allá del trabajo en los centros educativos y alcancen la mejora de comunidades, barrios, y familias (Houston, Blankstein y Cole, 2010; Sanders y Harvey, 2002 citado en Redondo-Sama, 2015)

## CONCLUSIONES

En la actualidad, el nuevo modelo de desarrollo de la Sociedad de la Información pone en relieve no sólo la importancia que poseen las organizaciones educativas sino también la necesidad de rediseñar su manera de funcionamiento y el modelo educativo de acuerdo a las necesidades actuales del alumnado y a los requerimientos que estos tendrán al momento de incorporarse al sector laboral. De esta forma, este estudio refuerza el postulado de Gairín y Rodríguez-Gómez (2011), sobre las necesidades de que las organizaciones sean flexibles, dinámicas y

reflexivas y críticas de tal manera que puedan dar respuesta a las necesidades dinámicas del entorno.

Por último, múltiples investigaciones (Hargreaves y Fink, 2006; Thieme, 2005; Pascual, 1987; Bass y Bass, 2008; López-Yáñez, 2012; Amanchukwu et al., 2015; Wahab, 2017), el liderazgo constituye un elemento esencial en los procesos innovadores y cambios y en el sector educativo y sobre todo contribuye a la mejora significativa de la calidad educativa por su potencial para aglutinar diferentes factores que de manera aislada tendrían un impacto limitado y por ello, es una prioridad en la política educativa nacional e internacional. Los resultados de este estudio ponen en relieve la importancia de los estilos de liderazgo pedagógico, distribuido y dialógico, los cuales están basados en las personas, en la participación, el apoyo, el bienestar, la colaboración y la receptividad, cualidades que facilitan los procesos innovadores y que hacen que los mismos perduren a lo largo del tiempo, como los señalan también los estudios de López-Yáñez (2012), Gairín y Rodríguez-Gómez (2011) y Sanz, Martínez y Pernas (2010). Como se ha visto en este estudio y como señalan también López-Yáñez y Sánchez Moreno (2009), estos estilos de liderazgo se reflejan en la manera de trabajo y el desempeño y la dinámica en general del profesorado y de los agentes que laboran en las instituciones educativas, de tal forma que generan y fortalecen de manera espontánea una cultura innovadora al interior de la organización, la cual a su vez se torna un eje central de su funcionamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ali, W. (2017). A Review of Situational Leadership Theory and Relevant Leadership Styles: Options for Educational Leaders in the21st Century. Journal of Advances in Social Science and Humanities, 3(11).

Amanchukwu, R. N., Stanley, G. J., & Ololube, N. P. (2015). A review of leadership theories, principles and styles and their relevance to educational management. Management, 5(1), 6-14.

Bolívar, A., López Yáñez, J., & Murillo Torrecilla, F. J. (2013). Liderazgo en las instituciones educativas: Una revisión de líneas de investigación. Revista fuentes.

Frost, D., & Harris, A. (2003). Teacher leadership: Towards a research agenda. Cambridge journal of education, 33(3), 479-498.

Gairín, J., & Rodríguez-Gómez, D. (2011). Cambio y mejora en las organizaciones educativas. Educar, 47(1), 31-50.

Hargreaves, A., & Fink, D. (2006). Estrategias de cambio y mejora en educación caracterizadas por su relevancia, difusión y continuidad en el tiempo. Revista de educación, 339(84), 43-58.

Harris, A., & Spillane, J. (2008). Distributed leadership through the looking glass. Management in education, 22(1), 31-34.

Hulpia, H., Devos, G., & Van Keer, H. (2011). The relation between school leadership from a distributed perspective and teachers' organizational commitment: Examining the source of the leadership function. Educational Administration Quarterly, 47(5), 728-771.

Leithwood, K., & Seashore-Louis, K. (2011). Linking leadership to student learning. John Wiley & Sons.

Leithwood, K., Mascall, B., & Strauss, T. (Eds.). (2009). Distributed leadership according to the evidence. Routledge.

López Yáñez, J., & Sánchez Moreno, M. R. (2009). Mujeres agentes de cambio en la dirección de organizaciones universitarias. Revista de Educación, 348, 331-353.

López-Yáñez, J. (2012). Visiones que deslumbran: El declive del liderazgo transformacional. In Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación (Vol. 20, No. 3, pp. 10-11). Ciss Praxis.

Maureira Cabrera, Ó. J. (2018). Prácticas del liderazgo educativo: Una mirada evolutiva e ilustrativa a partir de sus principales marcos, dimensiones e indicadores más representativos. Revista Educación, 42(1), 1-19.

Murillo, F. (2006). Una Dirección Escolar para el Cambio: Del Liderazgo Transformacional al Liderazgo Distribuido. Vol. 4 Nro. 4e, 2006. Revista digital. Extraído http://www. visionhumana. com/REVISTAS/VH-FEB-2008. pdf.

OCDE. (2016). Resultados Clave Pisa 2015. Organización Para La Cooperación y El Desarrollo Económicos, 1–15.

Padrós, M., & Flecha, R. (2014). Towards a Conceptualization of Dialogic Leadership. International Journal of Educational Leadership and Management, 2(2), 207-226.

Pascual, R. P. (1987). Liderazgo y participación: Mitos y realidades: Volumen 2. Universidad de Deusto.

Pérez Santiago, J. A., & Camps del Valle, V. (2011). Manifestación del liderazgo transformacional en un grupo de supervisores de Puerto Rico. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 27(1), 17-29.

Redondo-Sama, G. (2015). Liderazgo dialógico en comunidades de aprendizaje. Intangible capital, 11(3), 437-457.

Robinson, V. M. (2006). Putting education back into educational leadership. Leading and managing, 12(1), 62.

Robinson, V., Hohepa, M., & Lloyd, C. (2009). School leadership and student outcomes. Identifying What Works and Why Best Evidence Synthesis.

Sanz Lobo, M. D., Martínez Pineiro, E., & Pernas Morado, E. (2010). Innovation with ICT and Sustainable Change. A Project of Collaborative Research. Profesorado-revista de curriculum y formacion de profesorado, 14(1), 319-337.

Shields, C. M. (2010). Transformative leadership: Working for equity in diverse contexts. Educational administration quarterly, 46(4), 558-589.

Timperley, H. (2009). Distributing leadership to improve outcomes for students. Distributed leadership according to the evidence, 197-222.

Thieme, C. L. A. U. D. I. O. (2005). Liderazgo y eficiencia en la educación primaria. El caso de Chile (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Yáñez, J. L., & Martínez, J. M. L. (2010). Liderazgo para sostener procesos de innovación en la escuela. Profesorado. Revista de Currículum y formación de profesorado, 14(1), 71-92.

# LA *FILOSOFÍA DE LA INFANCIA* COMO FUNDAMENTO PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE[189]

Dr. Sergio Quintero Martín
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

## RESUMEN

Tomando como base la obra de Matthew Lipman, creador del programa de Filosofía para Niños, para establecer una cuestión: ¿cuál es el fundamento sobre el que se construyen los proyectos o modelos de innovación docente?

El presente artículo pretende servir de base para establecer una reflexión abierta y un diálogo en la comunidad educativa sobre este fundamento último. Nuestro punto de partida es que la implementación de lo que se denomina como *filosofía de la infancia*, es decir, considerar a las niñas y los niños como sujetos epistémicos válidos en el proceso de educación; genera una posición conceptual y un debate sobre la educación más beneficioso para confeccionar estos proyectos.

La perspectiva de la que parte el modelo educativo tradicional asume que las niñas y los niños son sujetos pasivos en su propio desarrollo. Semejante perspectiva invalida *ab origine* su posición epistémica, considerándolos como una suerte de no-personas -o una todavía-no-persona. Pensar de este modo equivale, como dice Lipman, a afirmar que hay una desconexión entre la infancia y la vida adulta, como si fuera posible concebir que la adultez no está precedida por la infancia.

## PALABRAS CLAVE

*Filosofía de la infancia*, Matthew Lipman, Filosofía para Niños, Educación, Innovación docente.

[189] El presente artículo es parte de la investigación que realiza el grupo independiente de estudio de filosofía de la educación *Proyecto Mayéutica*, adscrito al departamento de Filosofía, Lógica y Filosofía de la Ciencia, Teoría e Historia de la Educación, Filosofía Moral, Estética y Teoría de las Artes de la Universidad de Valladolid (UVa); y que ha sido completado como resultado del proyecto posdoctoral que se realiza a título personal gracias al financiamiento de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), estando adscrito a la Facultad de la Filosofía y Letras.

## INTRODUCCIÓN

En el último capítulo del conocido libro de Mathew Lipman *La Filosofía en el aula* (1977), que sienta las bases de lo que se conoce como Filosofía para Niños -o abreviado FpN-, plantea una reflexión indispensable para construir un proyecto que se considere a sí mismo como parte de la FpN, a saber: es necesario concebir a las niñas y los niños como sujetos epistémicos válidos, de tal manera que se considere la infancia como una dimensión perfectamente legítima de la conducta y la experiencia humana (Lipman, 1992, p. 361). Bajo esta reflexión se engloba lo que el propio Lipman denominó como *filosofía de la infancia*.

Nuestra intención, continuando con la lectura de Lipman, es reflexionar en torno a la viabilidad de la *filosofía de la infancia* como fundamento para elaborar auténticos modelos de innovación docente, identificando aquellas áreas donde sea necesario trabajar o conceptualizar siguiendo las bases de la FpN.

## 1. ¿POR QUÉ LA *FILOSOFÍA DE LA INFANCIA*?

La atención de la innovación en un modelo pedagógico debe centrarse en la transformación de los roles y las estructuras pedagógicas tradicionales. En otras palabras, centrar la atención únicamente en el empleo de nuevas metodologías y prácticas educativas, en la búsqueda de la inclusividad a través de la atención a la diversidad, y en el uso de tecnologías emergentes -como las redes sociales, YouTube u otras plataformas similares como Twitch, los campus virtuales o las TICs-; sin reformular la posición epistémica que juegan los estudiantes en ese proceso es un error.

No estamos cuestionando en esta reflexión el empleo per se de las nuevas herramientas pedagógicas y metodológicas que están surgiendo en los últimos años. Está más que probada su validez y necesidad. Lo que estamos cuestionando es que están siendo empleadas dentro de una concepción de la educación que apenas ha cambiado en lo esencial desde la Ilustración y la Revolución Industrial.

En este sentido, se estaría reproduciendo la misma matriz organizacional desde el nacimiento del actual sistema educativo, solo que añadiendo parches tecnológicos ante los aparentes problemas de funcionalidad. Sin embargo, se trata de problemas sistémicos de la propia conceptualización de la educación a los que no se les está prestando la atención suficiente. No se está atendiendo al núcleo determinante de la cuestión: el papel que juegan los estudiantes en el sistema educativo, en tanto que sean considerados como sujetos epistémicos válidos o como sujetos cuya racionalidad es invalidada.

El punto desde el que se inicia nuestra reflexión, del mismo modo que lo fue para Lipman, es dejar de considerar la infancia como una zona de descanso y de formación para la vida adulta, como si las niñas y los niños fueran adultos a medio hacer. En esta consideración sobre la infancia, la primera consecuencia que encontramos es que se espera que las niñas y los niños sea sujetos pasivos, siendo tratados como tal. Su único objetivo es absorber los conocimientos que el adulto dicte y para este fin se establecen diferentes medios: desde la tradicional metodología de tiza y pizarra, el uso de deberes o, actualmente, la implementación de las TICs. Su posición general en este proceso es de silencio. Por tanto, el primer problema que nos encontramos es la falta de legitimación de las niñas y los niños como sujetos epistémicos válidos, es decir, lo que dicen, lo que piensan y su percepción sobre la experiencia de la vida no merece la pena ser tenida en cuenta en su propio proceso de educación y formación.

Si bien es cierto que el docente, en tanto que por una mera cuestión biográfica -pues tiene más experiencia- y profesional -ya que conoce la información de la materia impartida-, tiene una figura preeminente en el proceso educativo; lo que pretendemos poner de manifiesto es que, con el desarrollo de una *filosofía de la infancia* se ubica a las niñas y a los niños en el centro de la investigación pedagógica.

No se trata de demostrar cuánto sabe el docente, sino de hacer que el alumno comprenda y asimile los conceptos que se le quieren transmitir integrándolos en los aportes o referencias que el propio alumno pueda hacer. De tal manera que, entre ambos: docente y alumno; se establezca, con un lenguaje que les sea común, una comunicación o un diálogo

pedagógico en torno a las cuestiones de la materia que se quiera impartir. Pero este diálogo se puede vincular más allá del ámbito de la propia materia con cuestiones éticas, sociales, metafísicas, estéticas; o sobre asuntos de derecho, política y educación.

Recuperando como eje vertebrador de nuestra reflexión ese último capítulo de la obra de Lipman, en él menciona y desarrolla algunos de los proyectos y puntos que habría que abarcar en relación a la *filosofía de la infancia* a través de una serie de preguntas (Lipman, 1992, p. 363) y que emplearemos para expandir nuestra reflexión:

- ¿Tienen las niñas y los niños el derecho a razonar?
- ¿Pueden dedicarse de forma provechosa a una investigación?
- ¿Es posible que los roles de la infancia sean útiles para la filosofía social y la construcción de una comunidad?
- ¿En qué sentido la pregunta "¿Qué es un niño?" arroja luz sobre la pregunta "¿Qué es una persona?"?

## 2. LA CAPACIDAD DE RAZONAR

Para la *filosofía de la infancia* es prioritario establecer si las niñas y los niños tienen el derecho o, matizándolo para evitar las vinculaciones con el pensamiento jurídico, la capacidad para razonar o si, por el contrario, la concepción tradicional de la educación está en lo correcto al considerarlos como adultos a medio hacer.

El filósofo pragmático estadounidense Charles Sanders Pierce entendía, de acuerdo con las palabras de Lipman, esta idea de la siguiente manera:

> Los niños tienen derecho a hacer preguntas, particularmente a los adultos, y en relación a temas que quizás a los adultos no les interese discutir con los niños, bien sea porque desean proteger a los niños de ese conocimiento, bien porque desean protegerse a ellos mismos y a los niños de un uso irresponsable de ese conocimiento (Ibid., pp. 263-164)

En ambos casos podemos afirmar que la actitud paternalista redunda, a largo plazo, más en contras que en beneficios.

Esta capacidad de las niñas y los niños para hacer preguntas pone de manifiesto una sencilla idea que es clave en nuestra reflexión: son capaces de *implicarse en una investigación cooperativa*, como la que proponen los programas de la FpN. Esta idea de Lipman se puede extrapolar no solo al ámbito de la filosofía, sino que también es transitable para elaborar el fundamento de programas de innovación docente, cambiando, en este proceso, la posición del alumno de pasiva a interactiva.

Del mismo modo que al hacer filosofía con y para niños y no atender a lo que dicen es un total absurdo y una incomprensión de las ideas sobre las que se asienta el programa de FpN; establecer programas de innovación docente sin contar con una *filosofía de la infancia* redunda en esos mismos problemas. No se debe pasar por alto que el hecho de impedir hacer preguntas, de impedir desplegar esa capacidad de razonar, conlleva, en un sentido pedagógico, que no se podrá aprender del diálogo que pudieran suscitar dichas y de la experiencia subsiguiente.

En este punto queremos resaltar dos elementos: en primer lugar, y siguiendo el programa de FpN, las niñas y los niños son quienes construyen la comunidad de investigación que se forma -bajo la guía del docente-. En segundo lugar, las niñas y los niños aportan un punto de vista diferente a los problemas filosóficos porque no se han visto aún imbuidos del perspectivismo de los adultos. No se trata de hacer apología de una suerte de pureza de la infancia, sino de poner en valor que se trata de una fuente de conocimiento valiosa por su originalidad y frescura. La valoración e inclusión de este elemento es un punto inmaterial del proceso educativo que beneficia a la propia innovación docente.

## 3. LA INVESTIGACIÓN CON NIÑAS Y NIÑOS

A partir de los informes, trabajos y ensayos que existen actualmente sobre la FpN, se pone de relevancia que las niñas y los niños pueden hacer filosofía y que, además, "lo hacen con competencia y con agrado" (Ibid., p. 365). Lipman entiende que pudiendo razonar y filosofar desde la infancia, las niñas y los niños están cualificados para implicarse en una investigación filosófica -lo que incluiría, por ejemplo, cuestiones sobre

ética-. Esta experiencia revela la necesidad de establecer las bases para una *filosofía de la infancia*.

Sin embargo, frente a esta experiencia debemos sobreponernos a dos errores fundamentales que se cometen cuando los adultos -ataviados con los ropajes de especialistas, pedagogos sin experiencia docente o *gurús* educativos-, se implican en el desarrollo infantil sin deshacerse de su perspectiva de adulto:

1. La asunción de la infancia como un estado preparatorio de incompletitud y sin valor para la vida adulta. Esta idea presupone una sencilla afirmación: *los adultos saben y los niños no*. Por eso deben aprender, porque no pueden aportar nada valioso.
2. La selección intencionada de los criterios que refuerzan la tesis del desarrollo infantil como un proceso escalonado bajo un plan predeterminado. Estos criterios se remarcan en detrimento de aquellos que harían su tesis menos atractiva como, por ejemplo, *la expresión artística y el discernimiento filosófico*.[190]

La pregunta verdaderamente interesante que plantea Lipman en este punto es: ¿cómo tendría que ser la educación para mantener la ilusión y la creatividad que muestran inicialmente las niñas y los niños, en lugar de dejar que decaigan en la apatía, la amargura y el rechazo escolar?

Las posibles soluciones a esta pregunta entroncan con el pensamiento del educador británico Ken Robinson (2011). Este profesor piensa en un cambio del paradigma educacional para mejorar el desarrollo íntegro de los seres humanos, teniendo en cuenta la infancia como el momento de mayor creatividad que no debe destruirse con la estandarización y el academicismo.

[190] Esta mentalidad productiva es la que encontramos en el argumentario de aquellos que están a favor de eliminar del currículo de educación secundaria materias como por ejemplo Filosofía, Educación Artística y Música.

## 4. LAS COMUNIDADES EDUCATIVAS

La educación se produce ineludiblemente dentro de un contexto comunitario, ejemplos de ello son las aulas, las escuelas, los grupos de investigación, los seminarios y los congresos. La defensa que hacemos al considerar la *filosofía de la infancia* como el mejor fundamento para la innovación docente se basa en que la creación de estas comunidades de investigación debe verse como algo tan válido tanto entre los adultos como entre y para las niñas y los niños. Para ello resulta fundamental ejemplo que promueven las comunidades de los programas de FpN. En ambos casos, la construcción de la idea de comunidad educativa recurre a los mismos preceptos que puso en valor Lipman (1992, p. 368):

- El establecimiento de procedimientos objetivos y compartidos.
- La apertura a la evidencia y el desafío ante las inferencias mal hechas.
- La consideración de las consecuencias ante las proposiciones y las hipótesis realizadas.

El objetivo de estos procedimientos es claro y distinto: conducir a los sujetos epistémicos hacia una reflexión crítica y, más aún, a una actitud de autocrítica. Esto debe poder aplicarse tanto a los adultos como a las niñas y los niños.

Las comunidades de investigación ofrecen a las niñas y los niños un lugar de apoyo que resulta necesario -y casi imprescindible- para el momento de transición que viven: la firmeza de los lazos familiares se está disolviendo y, a la vez, intentan autoafirmarse como sujetos autónomos y responsables. En otras palabras, están buscándose a sí mismos y construyendo, en este proceso, sus propios lazos.

En este punto, la labor del docente debe ser la de guía pedagógico dentro de la comunidad que se forme. Para ello debe fomentar la interactividad del resto de sujetos epistémicos en el desarrollo de estos procedimientos presentados. En este proceso, de manera análoga a como sucede en las comunidades de FpN, se demolerían las bases tradicionales de la relación maestro-alumno, es decir, de la actividad del maestro frente a la pasividad del alumno.

## 5. NIÑOS Y PERSONAS

Como observó Lipman, y observamos todos aquellos que nos hemos dedicado en algún momento a la docencia y a la FpN, la conducta proactiva que manifiestan las niñas y los niños se entiende pragmáticamente como algo que justifica de suyo el considerarlos como personas racionales. Les falta la experiencia biográfica, no la capacidad para razonar y cuestionarse lo dado. El punto que queremos manifestar es sencillo: redunda en el beneficio de cualquier modelo docente y pedagógico escuchar y tratar a las niñas y los niños como seres racionales, en lugar de ser condescendientes, arrogantes y paternalistas con ellos.

Rehusar a reconocer la racionalidad de los niños implica no desarrollar un diálogo filosófico satisfactorio y auténtico con ellos. Esto implica que no se desarrollen los componentes que hace de la educación algo significativo: la reflexión crítica, creativa y autónoma. Como consecuencia directa, aunque solo percibida con los años, se perpetúa el *statu quo* de la ignorancia, de la irresponsabilidad, del conformismo y de la mediocridad que domina entre un alto porcentaje de la población adulta.

Por lo tanto, ver a las niñas y los niños como seres no-racionales hace que tanto los programas de FpN como de innovación docente, a pesar de la implementación de novedades tecnológicas y metodológicas, no sirvan para nada dentro de esta imagen global que hemos querido mostrar de la educación. La razón es que no se produce un cambio relevante en el corazón del problema y, por ende, no se percibe ni se percibirá ninguna mejora social significativa.

## 6. CONCLUSIONES

Hemos presentado una serie de argumentos, basándonos en las premisas presentadas por Lipman, para considerar de manera seria la *filosofía de la infancia* como fundamento último en el que sustentar futuros programas de innovación docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lipman, M. (1992). La Filosofía en el aula. Madrid, Ediciones de la Torre.

Robinson, K. (2011). Out of our minds: learning to be creative. West Sussex, United Kingdom, Capstone.

# LA DIRECCIÓN EDUCATIVA Y LA GESTIÓN DE LA FORMACIÓN DE LOS LÍDERES EDUCATIVOS

JOSÉ MARÍA ROJAS MORALES
*Universidad de Sevilla, España*

## RESUMEN

En la actualidad, el mundo se encuentra rodeado de constantes cambios y el ámbito educativo no es ajeno a estas aceleradas transformaciones. De esa forma, los centros educativos tienden a buscar la manera de adaptarse para responder a las demandas sociales cada vez más exigentes complejas y numerosas. Las naciones tienen claro que la educación es un pilar esencial para el desarrollo y la mejora social y, por ende, ésta constituye uno de los desafíos más grandes para afrontar dentro de la actual sociedad del conocimiento. En ella, el mismo no está basada en la información, sino que se concibe a este como algo creciente y dinámico. Ante este escenario, surgen nuevos enfoques en el ámbito educativo, y entre ellos, la dirección educativa, la cual también ha tenido una marcada evolución. Ésta constituye un factor clave para facilitar la transformación pedagógica y organizativa, con la finalidad de promover procesos de aprendizaje exitosos, acordes a las demandas y exigencias de la actual sociedad. De esta manera, percibiendo a la dirección educativa desde una perspectiva más amplia, existen más agentes involucrados en la tarea de contribuir a la mejora de la calidad educativa, entre el profesorado, las familias, el equipo directivo y todos los agentes de la comunidad educativa. Por esa razón, surge la necesidad de contar con un líder que sepa coordinar, planificar, delegar funciones, evaluar las decisiones y acciones y motivar, lo que permitirá a las organizaciones educativas la consecución de las metas planteadas.
La dirección educativa es entendida desde una perspectiva de liderazgo en la cual se abarcará tanto los modelos de liderazgo como el desarrollo profesional que requieren los líderes educativos, la importancia de la autonomía de los centros para la gestión educativa, la labor directiva enfocada desde una perspectiva de colaboración y la dirección como pieza esencial para la mejora y el cambio vinculados a las tecnologías de la información.

## PALABRAS CLAVE

Liderazgo educativo, desarrollo profesional, autonomía educativa, tecnología de la información y trabajo colaborativo.

## INTRODUCCIÓN

Dirigir una organización es una tarea compleja, por esa razón no bastará con disponer de conocimiento de la teoría, la normativa, los procedimientos y la gestión administrativa. La dirección ha de aportar algo más que la mera gestión y ha de ser concebida como un ejercicio de liderazgo muy importante. En esa línea, el liderazgo se entiende como un tipo de contrato social y una manera de ejercer influencia dentro de la organización, de tal forma que los/as directores/as escolares sean líderes educativos capaces de motivar a las personas que trabajan con ellos, sin necesidad de recurrir a su rol institucional. Por ese motivo, es pertinente hacer hincapié en la diferenciación entre gestión y liderazgo, ya que la primera se basa en la administración mientras que el liderazgo implica un elemento de transformación y mejora de lo ya existente. En ese sentido, el liderazgo se diferencia de la gestión al identificar cosas nuevas y conducir al grupo hacia nuevas y ambiciosos retos, que transformen la realidad actual de la organización.

## 1. EL LIDERAZGO EN LA DIRECCIÓN EDUCATIVA

La dirección educativa es una función organizativa que abarca múltiples tareas, roles y atiende diferentes necesidades, entre ellas, la gestión. Si bien es muy complejo esbozar un perfil único e idóneo para un/a director/a, existen ciertas competencias que son requeridas para ejercer la función directiva y por lo tanto que aquel individuo que ocupa dicho cargo debe poseerlas o formarse en ellas (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014). Dentro de éstas cabe destacar el liderazgo, que, si bien no es una competencia o una función por sí sola, éste se da a base de unir varias competencias, es una manera de ejercer influencia y dotar de una dirección en torno a las metas compartidas establecidas dentro de la organización educativa.

Una de las prioridades de la dirección educativa es tanto el abordaje de la dimensión pedagógica como el desarrollo y fortalecimiento de todos quienes conforman la comunidad educativa. Según Leithwood y Louis (2011) mencionan que el liderazgo debe estar dirigido hacia la mejora de la organización, de tal modo que establezca acuerdos y marque una

dirección clara de a dónde se quiere llegar y cómo se deberá hacerlo, movilizando así a todos los sujetos en dicha dirección.

En el presente capítulo se abordará dos estilos de liderazgo: pedagógico y distribuido, los cuales han sido destacados en TALIS 2013 (citado en Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014) como aquellos que tienen mayor impacto en el ámbito educativo. Ambos modelos de liderazgo no se pueden considerar opuestos y son igual de importantes, por ello la necesidad de integrar ambos y que cada centro educativo busque su propio equilibrio (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014).

## 1.1. Los modelos de liderazgo: pedagógico y distribuido y prácticas de liderazgo dentro de las organizaciones

El liderazgo educativo es definido por Robinson, Hohepa y Lloyd (2009), como aquel que brinda un sentido común a la organización educativa e influye en el comportamiento de quienes la conforman, teniendo como objetivo principal la mejor de la calidad, la cual se expresa concretamente en los aprendizajes del alumnado. Este tipo de liderazgo, está centrado en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y todo aquello que es relativo a los mismos. Se puede considerar como una tendencia en relación a los diversos modelos de liderazgo y pretende potenciar y mejorar la calidad de la educación.

### 1.1.1. El liderazgo pedagógico

Adicionalmente, vinculado a este estilo de liderazgo, cabe mencionar el modelo pedagógico, el cual incorpora la idea del trabajo por competencias y se enfoca en establecer metas justamente más enfocadas hacia las competencias como tal más que hacia los objetivos. Desde este modo, es posible señalar algunas competencias del/de la director/a que se consideran fundamentales, como: comprender las características del centro y del aula, saber trabajar con los docentes y otros agentes educativos en el diseño y planificación, poner en práctica planes de mejora continuamente para repercutir en los resultados del aprendizaje del alumnado, saber apoyar al personal de mojo en que mejore las prácticas relacionadas con el currículo, ubicar al estudiante como eje y centro en relación al

establecimiento y desarrollo del modelo pedagógico (Bolívar, 2010). De esta manera, desde la dirección y el liderazgo se puede apoyar el modelo pedagógico de diversas maneras, algunas de ellas son: el cuestionar las rutinas que no se adaptan más al contexto actual, profundizar el conocimiento del contexto, debatir acerca de las discrepancias entre los enfoques y la teoría y llevar a cabo el diálogo reflexivo como práctica permanente, tener una posición crítica en relación al propio centro, entre otras. Adicionalmente, en base a la investigación cerca del liderazgo educativo eficaz. Leithwoodd, Day, Sammons, Harris y Hopkins (2006), señalan una serie de prácticas de liderazgo para el aprendizaje que deben ser tomadas en cuenta desde la dirección. Una de ellas es el establecimiento de metas y expectativas claras la cual requiere el planteamiento de metas de aprendizaje que sean medibles y que puedan ser comunicadas a todos quienes forman parte del proceso (Leithwood et al., 2006). Así mismo, se considera clave el desarrollo continuo del personal y que dicha formación esté acorde con las necesidades del centro y de los docentes (Leithwood et al., 2006). Otra práctica es el rediseño organizacional, el cual va de la mano de la perspectiva crítica y la flexibilidad y apertura al cambio que se requiere en la dirección educativa y el cual se aplica a todas las esferas incluyendo la planificación, la coordinación y la evaluación de la enseñanza (Leithwood et al., 2006). Por último, otra de las prácticas señaladas por Leithwood et al (2006), es la gestión de los programas de enseñanza enfatizando en la participación en el aprendizaje y en el desarrollo profesional de quienes laboran en la institución, así como las necesidades que pueda presentar el alumnado y la provisión de un entorno idóneo para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### 1.1.2. El liderazgo distribuido

Por otro lado, el otro estilo de liderazgo que cabe destacar es el liderazgo distribuido, el cual también está enfocado en mejorar la calidad de la enseñanza, pero a su vez busca implicar en dicha tarea a otros miembros de la comunidad educativa en la participación y toma de decisiones. Como su nombre lo indica, en este modelo de liderazgo, hay un número

significativo de sujetos implicados en la práctica de liderazgo y los individuos asumen diversas responsabilidades (Bolívar, López, Murillo, 2013). Este modelo de liderazgo reconoce y promueve el esfuerzo colectivo con el fin de mejorar la calidad de dicha organización a través del involucramiento de los demás miembros de la comunidad educativa (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014). Algunas de las prácticas que reflejan el liderazgo distribuido son: brindar oportunidades a los demás miembros de la organización para participar en la toma de decisiones, facilitar y promover oportunidades para que los padres de familia se vinculen a las decisiones y a los proyectos del centro, incluir a los estudiantes en los procesos internos y empoderar al profesorado y ofrecerles oportunidades para que dirijan proyectos y presenten propuestas diversas, entre otros (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014).

En relación a este modelo de liderazgo, es pertinente que los líderes educativos comprendan que la distribución del liderazgo no es el equivalente de la delegación de autoridad. De este modo, el liderazgo distribuido no es la división del trabajo sino el compartir responsabilidades dentro de una organización y dicho modelo puede darse de diversas modalidades (Bolívar et al., 2013). En este sentido, el liderazgo se considera un fenómeno que se extiende por toda la organización educativa y que se da como resultado de organizar, construir y transformar las interacciones en las cuales participan los sujetos y de dicha interacción surge el liderazgo (Bolívar et al., 2013). Por lo antes expuesto, para incrementar la influencia de los líderes educativos éstos deben tener un rol más activo en el liderazgo educativo mediante la supervisión y evaluación del desempeño docente, la realización y organización de la instrucción y la tutoría, la planificación de la formación profesional de los docentes y la organización del trabajo en equipo y del aprendizaje colaborativo (OCDE, 2009, p.12). Por último, el liderazgo educativo constituye una de las prioridades de desarrollo dentro de los países miembros de la OCDE y la investigación educativa relacionada a este tema destaca que para incrementar la calidad y la sostenibilidad del liderazgo educativo se han identificado diversas áreas de acción (OCDE, 2009). Entre

ellas, destacan cuatro, las cuales llevadas a cabo de modo conjunto pueden tener un impacto positivo en la práctica de liderazgo educativo, estas son: la redefinición de las responsabilidades del liderazgo educativo, la distribución del mismo, el desarrollo de habilidades para un liderazgo eficaz y el convertir el liderazgo educativo en una profesión atractiva (OCDE, 2009, p. 14).

Por último, los sistemas educativos también pueden establecer políticas que apoyen y favorezcan el desarrollo del liderazgo educativo como: solicitar a los/as directores/as que participen en programas de formación y desarrollo profesional que aborden el tema de liderazgo de modo directo, brindar orientación a directores/as y docentes en relación a una cultura de responsabilidad compartida, colaboración y apoyo entre los miembros de la comunidad educativa, liberar horas de trabajo administrativo para que los/as directores/as ocupen ese tiempo en trabajar de modo cooperativo con los maestros y otros miembros del equipo, ofrecer oportunidades para que los profesores participen en la toma de decisiones dentro de los centros, apoyando a los docentes en su formación profesional acorde con sus necesidades de modo que se sientan más seguros de su práctica profesional, entre otros (OCDE, 2009).

Los/as directores/as de los centros educativos son líderes educativos que juegan entonces un rol esencial dentro de la misma, pero su influencia va más allá del desempeño profesional de los mismos y repercute en el de los demás de modo significativo, por lo cual su formación se considera clave para que puedan tener un desempeño óptimo dentro de la misma.

### 1.2. El desarrollo profesional de los líderes educativos

El desarrollo profesional de los líderes educativos es clave para que puedan desenvolverse de modo óptimo dentro de la organización y que su práctica profesional repercuta positivamente en el desempeño, fortalecimiento y mejora de la institución educativa. Se requiere una formación inicial sólida y continua adecuada, la misma no debe limitarse a los modelos teóricos o de contenido, sino que debe tratar de mejorar la dirección mediante la formación tanto en conocimientos como en

experiencias prácticas que tengan una repercusión positiva en el desempeño de los/as directores/as escolares (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014). La formación de los/as directores/as, debe basarse entonces en la práctica y se debe hablar de ella conjuntamente con la evaluación y el análisis de la misma, los/as directores/as en formación deben poder acomodar el conocimiento que adquieren con su práctica y a su vez generar su propio conocimiento y estrategias pertinentes dentro de la organización que se encuentran dirigiendo. En ciertos países el desarrollo del liderazgo es visto como un proceso de aprendizaje a lo largo de la vida y de esta manera, los líderes requieren procesos tanto formales como informales a lo largo de las diferentes etapas de su carrera profesional para desarrollar experiencias de crecimiento personal y profesional que mejoren sus habilidades y marquen positivamente su carrera como líderes educativos (OCDE, 2009).

La OCDE (2009) propone varias alternativas para el desarrollo profesional de los líderes, entre esas se encuentran en estudios de casos prácticos propios, de otro/a director/a o que se construyan entre los diferentes participantes, el marcaje en el cual una persona se encarga de realizar un seguimiento y llevar un registro de las actividades, los métodos y los procesos que lleva a cabo la persona en cuestión, brindar a los/as directores/as material acerca de casos, dudas o temas que puedan ser de interés o que necesiten ser tratados dentro de sus organizaciones, establecer sistemas de tutorías de directores/as más expertos hacia directores/as novel, emplear instrumentos estandarizados de diagnóstico y evaluación en relación a temas o aspectos que se quiera incorporar posteriormente a la organización, brindar conocimiento general acerca del contexto educativo y el panorama de la educación tanto a nivel nacional como internacional, entre otras estrategias variadas.

Una de ellas que cabe resaltar por su pertinencia en cuanto al liderazgo educativo, es la creación de grupos de auto formación para el ejercicio del mismo. Sánchez Moreno y López Yáñez (2017) parten de que la retroalimentación y el coaching grupal son de ayuda para los líderes educativos, en cuanto les hacen reflexionar acerca de sus competencias de liderazgo y la adecuación de las mismas dentro del contexto de la organización que se encuentran dirigiendo. Así mismo, la retroalimentación

acerca de su perfil de liderazgo y del contexto de los participantes del programa de formación son un recurso para analizar la práctica directiva (Sánchez Moreno, López Yáñez, 2017). Además, el análisis de la práctica profesional en grupos pequeños de pares, promueve el aprendizaje y crecimiento personal lo cual repercute en la mejora de la práctica directiva (Sánchez Moreno, López Yáñez, 2017). Esta propuesta se lleva a cabo en grupos pequeños que permitan la reflexión y el diálogo abierto entre los participantes y que el grupo en sí mismo sea el generador de conocimiento, de modo que lo que aprenden los participantes de dicha formación no depende de lo que impartan expertos externos sino en sí de la dinámica cognitiva y de intercambio que se da dentro del grupo (Sánchez Moreno, López Yáñez, 2017). Para que dicha dinámica relacional pueda ser eficaz, los procesos y las estructuras están claramente establecidas y guiadas por el coordinador, el mismo que juega un rol de facilitador del aprendizaje en tanto que apoya al grupo en la elaboración de su propio conocimiento (Sánchez Moreno, López Yáñez, 2017). Además, Sánchez Moreno y López Yáñez (2017) señalan que para que la dinámica de estos grupos de formación sea eficaz, es necesaria la participación, la apertura, el análisis, la honestidad, la claridad, la confidencialidad y el compromiso de todos quienes participan en dicho programa de formación.

Adicionalmente, desde una perspectiva que abarca la formación de la dirección educativa priorizando aquellas prácticas de liderazgo que tienen un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes, Bolívar (2010) destaca que si bien la dirección como tal no tiene una influencia directa en los resultados del alumnado, su actuación debe enfocarse en las prácticas que permitan ya se ala creación de un contexto que mejore el trabajo del profesorado o el fortalecimiento del mismo y no solamente de los docentes sino de todo el establecimiento educativo, de modo que se logre alcanzar un impacto positivo en la mejora de los aprendizajes del alumnado (Weinstein et al., 2009 citado en Bolívar, 2009). Para conseguir esto, la tarea no concierne únicamente al/a la director/a sino a todos quienes forman parte de la organización e intervienen de una u otra forma en el proceso de enseñanza aprendizaje o en cualquier aspecto del funcionamiento de la organización educativa. Macbeath, Swaffield

y Frost, 2009 (citado en Bolívar, 2010) mencionan que el liderazgo educativo centrado en el aprendizaje implica en la práctica directiva algunos principios como: centrarse en el aprendizaje como actividad, establecer y crear las condiciones idóneas y favorables para los procesos de aprendizaje, promover el diálogo en torno a la temática del liderazgo y el aprendizaje, compartir el liderazgo y dorar de un sentido de responsabilidad común de todos los miembros de la comunidad educativa por los resultados alcanzados o por alcanzar. El crear una cultura enfocada en el aprendizaje del alumnado exige la promoción de la cooperación y la cohesión entre docentes, así como el desarrollo de comprensiones y visiones de lo que la organización se ha planteado como metas por alcanzar (Bolívar, 2010). Una de las tareas que actualmente son competencia de la dirección es la evaluación y el desarrollo de la calidad del profesorado, lo cual es visto como un componente clave del liderazgo eficaz (Pont et al., 2008 citado en Bolívar, 2010).

### 1.3. La dirección educativa y la autonomía de los centros educativos

Conjugando las prácticas de liderazgo con la dirección educativa y la autonomía de los centros, en las dos últimas décadas los centros han alcanzado mayor autonomía y por lo tanto una responsabilidad mayor en cuanto a los resultados escolares (Stoll y Temperley, 2009 citado en Bolívar, 2010). De tal manera que, la mejora de los centros educativos cada vez se encuentra más en las manos de los mismos, así como la importancia de alcanzar resultados satisfactorios y contar con un equipo directivo sólido en términos de liderazgo educativo. Por esta razón, el liderazgo para el aprendizaje centra sus esfuerzos en la mejora de la calidad de la enseñanza impartida y por lo tanto en los resultados de aprendizaje del alumnado y las prácticas directivas se desarrollan conforme a las demandas actuales de cada organización (Bolívar, 2010).

En la actualidad, no se puede hablar entonces de liderazgo pedagógico sin autonomía, y el sistema educativo precisa de líderes que puedan trabajar de modo colaborativo dentro del centro y con la administración y que sepan establecer metas, gestionar los recursos materiales y humanos, rendir cuentas, evaluar y colaborar con otras instituciones educativas

(Bolívar, 2009). Adicionalmente, no se puede hablar tampoco de liderazgo pedagógico y autonomía sin abordar la formación en liderazgo y la confianza que debe depositar la administración en los/as directores/as y en las decisiones que estos tomen (Bolívar, 2009). Además, si bien hay más autonomía educativa, la administración sigue jugando un rol clave y esta debe promover y apoyar la realización de proyectos diversos que se adecúen a la realidad de cada centro educativo y que estos sean capaces de rendir cuentas sobre los mismos y fortalecer los vínculos y el trabajo cooperativo entre los centros educativos (Bolívar, 2013).

### 1.4. La dirección educativa y el trabajo colaborativo

En cuanto al trabajo colaborativo, los cambios y avances tecnológicos han marcado la sociedad actual y como tal también han influido en el modo de trabajo, en el sistema educativo y en el funcionamiento de los centros educativos. Moreno (2006) señala que, nos encontramos en un momento en el cual el sistema educativo no puede limitarse únicamente a la escuela física, sino que es necesario que se empiece a educar en comunidad a través de la participación de los diferentes miembros y agentes que conforman la misma, para de este modo cumplir paulatinamente las expectativas sociales de actuales. En este sentido, la dirección tiene un rol sumamente importante en la creación de un ambiente óptimo, donde haya tanto las condiciones necesarias para el trabajo colaborativo como la motivación por parte de quienes trabajan en el centro educativo, ya que el ejercicio directivo influirá en el desempeño de los docentes y por ende también de los estudiantes (Bolívar, 2009).

El trabajo colaborativo implica entonces un nuevo modo de concebir y conceptualizar la educación, rompiendo la visión del trabajo independiente de los docentes y la limitación de la educación al aula. Para que este cambio de paradigma pueda darse, se requiere un liderazgo que esté adaptado al contexto actual (Bolívar, 2009). Al ser un cambio profundo, de segundo orden, se requiere un cambio tanto en el modo de hacer las cosas como también en las estructuras y los roles, buscando de esta manera un compromiso, implicación activa y cooperación por parte de los docentes (Bolívar, 2009). Los líderes educativos y los docentes en gene-

ral de los diversos centros educativos, podrían trabajar de modo cooperativo para compartir el conocimiento, buenas prácticas, prácticas novedosas, intercambiar recursos, dialogar acerca de los temas de interés profesional en común, entre otras alternativas, que impactarían positivamente en el contexto de cada centro. Adicionalmente, el trabajo cooperativo que se menciona no se limita únicamente al trabajo entre centros educativos o comunidades autónomas, sino que el mismo debe primero llevarse a cabo dentro de cada uno de los centros. Los directivos deben aprovechar el potencial de los docentes que laboran en los centros educativos y apoyar su formación profesional continua como una medida que apoyará la consecución de los objetivos comunes establecidos dentro del centro. El/la director/a debe comprometer, motivar y empoderar a los docentes y a todo el personal, así como también vincular a los padres de familia, de modo que los diferentes agentes de la comunidad educativa se vean implicados y se genere una dinámica de trabajo cooperativo, como eje transversal de funcionamiento de la organización educativa. Un centro educativo que se desarrolla tiene un enfoque colectivo, el cual busca maneras para que todo pueda avanzar y mejorar en los distintos niveles.

En este sentido, se requiere una mayor articulación entre los niveles de centro y las aulas de manera que se contemplen todas aquellas variables y dimensiones que repercuten en el rendimiento de los estudiantes y en el desarrollo de la capacidad interna de los centros educativos, para que cada escuela pueda hacer de sus procesos de cambio algo sostenible y que se refuerce continuamente (Krichesky, Murillo, 2011). Las organizaciones educativas deben garantizar una mayor vinculación entre los esfuerzos de la mejora institucional, el cambio sostenible dentro de las organizaciones y la mejora de los resultados de aprendizaje de los estudiantes a través del trabajo cooperativo, la formación profesional continua de quienes laboran en dichos centros y la creación de una cultura educativa que apoye el cambio y promueva aquellos factores que repercutan en la mejora de la calidad educativa (Krichesky, Murillo, 2011). Por último, cabe tener en cuenta que el aprendizaje organizativo no se da como resultado de la suma acumulativa de los aprendizajes individuales, sino que requiere de redes de colaboración sólidas entre los

miembros, que no existir experiencias de este tipo no podrá darse (Bolívar, 2001).

Por ello, se requiere por parte de los líderes educativos un conocimiento y práctica adecuada de la gestión del cambio y la incorporación de procesos de innovación y capacitación en todo aquello que la sociedad actual va demandando y hacer de dichos procesos de cambio, innovación y mejora, una tarea y responsabilidad de todos quienes forman parte de la organización.

### 1.4. La dirección y la gestión en relación a las TIC

La incorporación de las tecnologías digitales en los diferentes ámbitos es evidente, éstas se han vuelto sumamente importantes y ahora forman parte de todas las relaciones de intercambio de todo tipo que se dan cotidianamente. En el caso de las instituciones educativas, les ha sido más complejo asumir las innovaciones en cuanto a las TIC y si bien lo han hecho, no ha sido a la misma velocidad que en otros ámbitos profesionales.

Por ello surge la necesidad de enfatizar en la importancia de las políticas educativas TIC, para que la incorporación e integración de las mismas sea una realidad para los entornos educativos. Las diferentes políticas priorizan unos u otros aspectos y toman en cuenta también la importancia de la infraestructura, lo cual es un elemento clave para la incorporación de las mismas. De Pablos et al. (2015) señala que, actualmente no existe una línea de acción política en términos de integración de las TIC a nivel autonómico o nacional, con lo cual no hay una inversión directa que se encuentre focalizada en programas concretos sobre implantación de las tecnologías digitales en los centros educativos. Adicionalmente, menciona que las propuestas que se llevan a cabo en las organizaciones educativas se caracterizan por el desarrollo de líneas estratégicas de formación de los docentes (De Pablos et al., 2015). Es decir que, dentro de la gestión educativa, se reconoce como una prioridad la formación del profesorado, la cual se procura que tome como punto de partida las necesidades reales de los docentes y las demandas de los mismos en cuanto a la capacitación que consideran requerir o pertinente en determinado momento (De Pablos et al., 2015). En este sentido, el/la

director/a debe estar consciente de la importancia que tiene la formación continua del profesorado que labora en el centro, así como también ser capaz de identificar las necesidades reales de formación y mostrar apertura para escuchar al profesorado en cuanto a las necesidades de formación o de apoyo que requieran.

El gran reto al que deben responder las políticas educativas, no es entonces únicamente el proveer de herramientas informáticas a los centros de formación, sino que deben apoyar a los mismos como contextos culturales que aporten las claves para vincularse a proyectos en los cuales tengan lugar las innovaciones pedagógicas apoyadas por las TIC (De Pablos et al., 2015). Así como también apoyar la formación inicial y permanente de los directivos y docentes en este ámbito, para que puedan llevar a cabo los diversos programas y liderar procesos de cambio, innovación y trabajo cooperativo con las TIC. Existen aspectos esenciales relacionados con las tecnologías digitales que no se abordan con el mismo interés desde la esfera política, como por ejemplo la formación y actualización del profesorado, el uso pedagógico de las TIC y la integración adecuada de las mismas en los centros educativos. Se requieren entonces, directivos que sean líderes con una visión global e integral y que puedan tomar las decisiones más pertinentes para llevar a cabo los proyectos y planes de innovación, decisiones también de tipo estructural y de formación.

Por último, en este proceso, se debe vincular también a los padres de familia. Las TIC aportan muchos componentes e involucran a múltiples aspectos en la toma de decisiones a nivel de la gestión del centro educativo (De Pablos et al., 2015). La tarea de integrar las TIC involucra, por lo tanto, esfuerzos importantes por parte de la dirección educativa en cuanto a gestión, administración, planificación, manejo de recursos humanos y materiales, formación del personal docente, establecimiento de objetivos y metas claras acordes con la capacidad de cada centro. Cada uno de ellos llevará dicho proceso de modo único de acuerdo al nivel de integración de las TIC en la que se encuentren y a los recursos en general con los que cuenten. Sin embargo, estos procesos de cambios e innovación deben estar manejados por un líder que sepa conducirlos y además hacer de la innovación una tarea sostenible dentro del centro educativo,

involucrando a todos los miembros de la comunidad y fomentando la cooperación y el desarrollo de la organización.

## CONCLUSIONES

La educación constituye un reto y un pilar fundamental en el desarrollo de la sociedad, lo cual la posiciona como un eje principal en las agendas políticas a nivel nacional e internacional. La sociedad actual, marcada por la información y el conocimiento y caracterizada por su dinamismo y cambio constante, hace que los centros educativos no estén exentos de dichas transformaciones y que deban adaptarse y dar respuestas a las demandas de dicha sociedad, cada vez más complejas y exigentes (Gómez, 2016). De este modo, las organizaciones educativas juegan un rol esencial, así como lo es también la dirección de las mismas, concebida como un factor clave para el desempeño óptimo y el fortalecimiento de las organizaciones educativas y por tanto la mejora de la calidad educativa. Si bien la investigación educativa no ha establecido un perfil único e idóneo de un director educativo, la figura del mismo es objeto de debate, estudio y análisis al existir la certeza de que la dirección educativa constituye un pilar fundamental en el éxito de las organizaciones educativas (Gómez, 2016). Bolívar (2010) señala que el mejoramiento de la educación, depende entre otros factores, de los cambios en el modelo de dirección de las instituciones educativas. Actualmente, la concepción de la dirección educativa rompe con la visión tradicional de la dirección y abarca más aspectos que la figura del director/a, como único gestor, administrador y líder del centro educativo.

Finalmente, por todo lo antes expuesto, queda en evidencia la importancia de la dirección educativa en la actualidad y el gran reto que la misma constituye hoy en día. El cargo directivo no significa únicamente una posición jerárquica dentro de las organizaciones ni tampoco es posible adjudicar el éxito o fracaso de una institución educativa al director/a. No obstante, al ser una posición de suma influencia y relevancia en el desempeño de una organización, se requiere que los sujetos que ocupen cargos directivos sean líderes con una formación inicial sólida y una formación continua a lo largo de su carrera profesional. La cual les permita ser directores/as competentes, que tengan sepan llevar a cabo

prácticas de liderazgo y que a través de su ejercicio profesional marquen una diferencia e incentiven a todos quienes conforman la organización a desempeñarse profesionalmente de la mejor manera. Se considera entonces, la dirección educativa, la buena práctica profesional, el compromiso y la motivación del profesorado, el fortalecimiento y desarrollo innovador de la institución, la vinculación con la comunidad y el trabajo cooperativo de todos quienes la conforman, como herramientas que promueven la mejora de la calidad educativa, y apoyan la consecución del tan anhelado éxito académico de todo el alumnado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bolívar, A. (2009). Una dirección para el aprendizaje. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 7(1), 1-4.

Bolívar, A. (2010). El liderazgo educativo y su papel en la mejora: una revisión actual de sus posibilidades y limitaciones. Psicoperspectivas, 9(2), 9-33.

Bolívar, A., López Yáñez, J., & Murillo Torrecilla, F. J. (2013). Liderazgo en las instituciones educativas: Una revisión de líneas de investigación. Revista fuentes.

De Pablos Pons, J., del Moral Pérez, M. E., Martínez, L. V., Piñeiro, M. D. R. N., Berrocoso, J. V., Cano, C. A., ... & Chacón, J. P. (2015). Más allá de la escuela 2.0. Cuadernos de pedagogía, (462), 34-45.

Gómez Rodríguez, L. I. D. E. El director escolar en el siglo xxi: liderazgo pedagógico e inteligencia emocional.

Krichesky, G. J., & Torrecilla, F. J. M. (2011). Las comunidades profesionales de aprendizaje: Una estrategia de mejora para una nueva concepción de escuela. REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 9(1), 65-83.

Leithwood, K., Day, C., Sammons, P., Harris, A., & Hopkins, D. (2006). Successful school leadership: What it is and how it influences pupil learning.

Leithwood, K., & Seashore-Louis, K. (2011). Linking leadership to student learning. John Wiley & Sons.

Martín-Moreno, Q. (2006). La organización del entorno del aprendizaje. Organización y dirección de centros educativos innovadores. El centro educativo versátil. Madrid: McGraw Hill, 277-320.

MECD (Ministerio de Educación cultura y Deporte). (2014). TALIS 2013. Estudio internacional de la enseñanza y el aprendizaje (Informe Español).

Robinson, V. M., Hohepa, M., & Lloyd, C. (2007). School leadership and student outcomes: Identifying what works and why (Vol. 41, pp. 1-27). Winmalee: Australian Council for Educational Leaders.

Sánchez Moreno, M., López Yáñez, J. (2017). Grupos de Autoformación para la Dirección Escolar. Programa de formación de Directores escolares basado en la retroalimentación y el análisis de la práctica. Universidad de Sevilla. Recuperado de http://rilme.gice-uam.es/content/grupos-de-autoformacion

Santizo, C. (2009). Mejorar el liderazgo escolar. Reporte del Contexto Mexicano. México: OCDE. Recuperado de https://www. oecd. org/edu/school/44906121. pdf.

# LA GUITARRA FLAMENCA COMO INSTRUMENTO ACOMPAÑANTE POR EXCELENCIA DENTRO DE LAS ENSEÑANZAS REGLADAS DE CONSERVATORIO[191]

Dr. Manuel Ángel Calahorro Arjona
*Conservatorio Superior de Música de Córdoba, España*

## RESUMEN

Con el plan de estudios LOGSE (1990) comenzó una nueva andadura de capital importancia para la pedagogía de la guitarra flamenca, existiendo un compromiso real por parte de las administraciones de incluir la guitarra flamenca en las enseñanzas regladas de conservatorio. Si para las enseñanzas superiores era el Real Decreto 617/1995 el que fijaba los aspectos básicos del currículo, el Real Decreto 1463/2001 lo hacía para las enseñanzas elementales y profesionales. Aunque en la actualidad es la LOE la que regula estas enseñanzas, la LOGSE supuso un paso adelante en la dignificación y valoración de la música flamenca.

Ahora bien, esta institucionalización ha de estar en plena consonancia con la propia idiosincrasia de la guitarra flamenca y su naturaleza popular, fiel heredera de una práctica ininterrumpida de al menos cuatro siglos donde la labor acompañante la ha caracterizado. Los planes de estudio deben reflejar esa práctica desde un primer momento. Es nuestra intención hacer un análisis de los planes de estudios vigentes en la actualidad para las enseñanzas regladas de guitarra flamenca en sus tres etapas: básicas, profesionales y superiores. Este estudio nos permitirá emitir unas propuestas de mejora en aras de potenciarse la faceta acompañante de la guitarra flamenca.

[191] Este capítulo forma parte de la ponencia con el mismo título que fue presentada en el Simposio Educación, Pedagogía y Docencia del Congreso Internacional Nodos del Conocimiento en diciembre de 2020. Puede verse online en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=pxyE-AeCETg&t=75s

PALABRAS CLAVE

Guitarra flamenca, docencia, conservatorio, acompañamiento al cante, acompañamiento al baile

## 1. IMPORTANCIA DE LA FACETA ACOMPAÑANTE

El flamenco, como música popular aprendida de forma tradicional fuera de los entornos académicos, es fiel deudora de una práctica constante del acompañamiento, tanto del cante como del baile. Esa ligazón al acompañamiento, que ya ha sido puesta de manifiesto en trabajos anteriores (Samtani, 2006; Torres, 2009, 2011, 2014; González, 2016; Morales, 2017; Calahorro, 2017, 2018), cuenta con al menos 4 siglos de vigencia y ha permitido desarrollar un aprendizaje sustentado en una tradición ágrafa sobre la base de la oralidad. Y a propósito de la oralidad, autores como Walter Ong (2011), que han estudiado profundamente la fuerza de la oralidad, nos recuerdan que ésta favorecerá habilidades comunicativas y menos introspectivas que una cultura alfabetizada. Y es que esa vertiente, la comunicativa, tiene una importancia capital en el contexto del acompañamiento, donde la gran parte de la interpretación es susceptible de variación durante la puesta en escena.

En nuestra tesis doctoral (Calahorro, 2018) hicimos un estudio pormenorizado de los tratados y métodos de guitarra publicados desde Joan Carles Amat (1596) hasta Rafael Marín (1902); son autores altamente representativos, pues si la *Guitarra española de cinco órdenes* de Amat fue el primer tratado destinado a la práctica del estilo rasgueado, *Aires andaluces* de Marín es considerado el primer método de guitarra flamenca. El elenco de tratados y métodos de guitarra barroca y guitarra clásico-romántica (precedentes musicales de la actual guitarra flamenca[192]), ha arrojado información de gran valor que corrobora y confirma la pervivencia de una transmisión oral de conocimientos en la que el acompañamiento vocal y de danzas ha tenido un lugar privilegiado (Calahorro, 2018 pp. 123-218). Si en este perfil es consuetudinario un cierto desconocimiento de la práctica musical académica o reglada, auspiciaba en

[192] Para ampliar información a este respecto, véanse los trabajos de Norberto Torres (2009; 2014) y la tesis de Valdivia Sevilla (2015).

cambio la creatividad y la innovación, rasgo inherente a la práctica musical flamenca y a la tradición popular, de la que en buena parte procede. Por su parte, la integridad de los tratados analizados desde comienzos del s. XX hasta la actualidad, se hace eco de la importancia de potenciar la práctica del acompañamiento, tanto del cante como del baile.

Si ese estudio nos permitió reconstruir diacrónicamente el papel que ha desempeñado la guitarra en el ámbito popular, el testimonio oral de artistas de prestigio posibilitó ver el estado actual de la guitarra y su papel dentro del arte flamenco. Rescataremos del trabajo citado unas líneas más arriba (Calahorro, 2018) algunas consideraciones que sobre la labor acompañante de la guitarra flamenca tienen concertistas y compositores de gran prestigio en la guitarra flamenca:

- Este era el consejo de Paco Cepero: "Lo que yo les diría a los principiantes es, que antes de coger la guitarra, que se empapen de escuchar a Antonio Mairena, a los cantaores, que conozcan todos los estilos de cantes" (p. 346). Como curiosidad, nos contó en la entrevista que le pidieron un consejo sobre qué debía hacer un famoso guitarrista que había ganado con 14 años el famoso Premio Nacional de Córdoba en la modalidad de guitarra de concierto: "Le dije: 500 bautizos, 600 bodas y que se rompa mucho las uñas. Y que se vaya a un tablao" (p. 345). Sin lugar a dudas, para él es fundamental esa faceta de acompañante.
- También nos lo aseguraba Juan Manuel Cañizares: "la calle, la vivencia, en definitiva, la experiencia directa es el pilar fundamental para vivir el flamenco" (p. 340).
- Y esto nos decía el guitarrista Manolo Franco: "Todos los grandes (guitarristas) han pasado por tocar para bailar, tocar para cantar, y te da esa *cosa* que después un guitarrista flamenco es: la composición" (p. 337).
- El mismo Manolo Sanlúcar nos reconocía en la entrevista que con trece años ya estaba acompañando a Pepe Marchena (p. 374)

– Para Gerardo Núñez: "La importancia del cante y del baile es fundamental. Son los pilares de nuestro arte" (p. 388).

En definitiva, no resultaría un atrevimiento aseverar contundentemente que, tanto los intérpretes de prestigio de la guitarra flamenca actual como sus predecesores populares, coinciden en que la labor acompañante de la guitarra flamenca ha de potenciarse en aras de conseguir una sólida y cabal formación fiel a su naturaleza popular (Calahorro, 2019).

## 2. LEGISLACIÓN

Si bien en un trabajo anterior (Calahorro, 2019b) ya hicimos un recorrido diacrónico por la legislación que ha regulado el plan de estudios de la guitarra flamenca, nos centraremos aquí en el estado actual, incorporándose además nuevas cuestiones de enorme interés.

### 2.1. ENSEÑANZAS BÁSICAS O ELEMENTALES

En la actualidad, el artículo 48.1 de la LOE establece que las enseñanzas básicas o elementales tendrán las características y la organización que las administraciones educativas determinen. Es, por tanto, el Decreto 17/2009 el que establece el currículo de dichas enseñanzas en Andalucía, acogiéndose a la LEA y amparada a nivel nacional en la LOE. El currículo de estas asignaturas será desarrollado por medio de la Orden de 24 de junio del 2009, estableciéndose las siguientes asignaturas:

**Tabla 1:** Horario semanal en las enseñanzas básicas de música.

| **Materias** | **Ciclo 1.º** | | **Ciclo 2.º** | |
|---|---|---|---|---|
| | **Curso 1.º** | **Curso 2.º** | **Curso 1.º** | **Curso 2.º** |
| Instrumento (*) | 2 | 2 | | |
| Lenguaje musical | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Instrumento o Educación vocal | | | 1 | 1 |
| Coro | | | 1 | 1 |
| Agrupaciones musicales | | | 1 | 1 |
| Las clases instrumentales de primer y segundo cursos del primer ciclo serán colectivas, con un máximo de tres alumnos o alumnas por cada dos horas. | | | | |

Fuente: ORDEN de 24 de junio de 2009, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas elementales de música en Andalucía (p. 22).

### 2.2. Enseñanzas profesionales

Para las enseñanzas profesionales, es el Real Decreto 1577/2006 el que fija los aspectos básicos del currículo en consonancia con la LOE. Por su parte, el Decreto 241/2007 adapta dicho currículo a la comunidad andaluza, proponiendo las siguientes asignaturas comunes a todas las especialidades:

- Instrumento o Voz.
- Lenguaje musical.
- Armonía.
- Historia de la música.

Y a su vez, el mismo decreto es el que fija las asignaturas para la especialidad de guitarra flamenca, por un lado, las obligatorias y por otro las opcionales, en función del itinerario o modalidad por la que se opte:

- Obligatorias: Conjunto Instrumental Flamenco, Coro, Historia del Flamenco, Historia del Pensamiento Musical, Iniciación al Acompañamiento del Baile, Iniciación al Acompañamiento del Cante.

- Opcionales según modalidad e itinerario: Acompañamiento del Baile, Acompañamiento del Cante, Acústica y Organología, Análisis Musical, Composición, Estilos y Formas Musicales, Etnomusicología, Fundamentos de Composición, Informática Musical, Literatura e interpretación del Instrumento Principal, Pedagogía Musical, Piano Complementario.

Será la Orden de 25 de octubre de 2007 la que desarrolle el currículo (objetivos, contenidos y criterios de evaluación) de las asignaturas comunes y propias de cada especialidad en las enseñanzas profesionales de música en Andalucía. Como se especifica en Anexos de esta orden, solo en el caso de escoger la Modalidad A, las asignaturas de acompañamiento estarán presentes en la formación del músico flamenco, contando el acompañamiento al cante con media hora en quinto curso y otra media hora de acompañamiento al baile en sexto curso.

**Tabla 2:** Distribución horaria semanal de las asignaturas de la especialidad de Guitarra Flamenca de las enseñanzas profesionales.

| | 1.º | 2.º | 3.º | 4.º | 5.º | 6.º |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Instrumento principal | 1 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Lenguaje musical | 2 | 2 | | | | |
| Armonía | | | 2 | 2 | | |
| Historia de la música | | | | 1 | 1 | |
| Coro | 1,5 | 1,5 | | | | |
| Conjunto instrumental flamenco | | | 1,5 | 1,5 | 2 | 2 |
| Iniciación al acompañamiento al cante | | | 1 | | | |
| Iniciación al acompañamiento al baile | | | | 1 | | |
| Historia del flamenco | | | | | | 2 |
| H.ª del pensamiento musical | | | | | | 1 |
| Asignaturas Modalidad A | | | | | 4,5 | 3,5 |
| Asignaturas Modalidad B | | | | | 4,5 | 3,5 |
| Asignatura optativa | | | | | | 1 |
| Horas por curso | 4.5 | 5.5 | 6 | 7 | 9 | 10.5 |

Fuente: ORDEN de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Música en Andalucía (p. 197).

Finalmente, cabe apuntar aquí que en el artículo 9 del capítulo III del Decreto 241/2007, el punto 5 indica: "Corresponde a los conservatorios de música la determinación de las asignaturas optativas, de acuerdo con lo que, a tales efectos, establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación" (p. 17).

### 2.3. Enseñanzas superiores

Respecto a las enseñanzas superiores de música, el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la LOE, siendo el Real Decreto

631/2010 el que regule el contenido básico estas enseñanzas, estableciéndose siete especialidades: composición, dirección, interpretación, musicología, pedagogía, producción y gestión y sonología. Acogiéndonos a este Real Decreto, la guitarra flamenca quedaría incluida en la especialidad de interpretación. No obstante, el Real Decreto 707/2011 añade la especialidad de flamenco a las antes citadas, concretándose además su contenido básico: competencias específicas, el perfil profesional correspondiente y las materias obligatorias de especialidad, así como los contenidos y créditos correspondientes. La concreción a nivel andaluz se lleva a cabo mediante el Decreto 260/2011, que establece las enseñanzas artísticas superiores de grado en música. Este decreto, en su artículo décimo, propone diferentes itinerarios académicos, encontrándose en el primer apartado las dos posibilidades por las que puede optar el alumnado de guitarra flamenca:

> Artículo 10. Itinerarios académicos.
> 1. En las especialidades de Dirección, Flamenco, Interpretación y Musicología, se disponen los siguientes itinerarios académicos:
> a) Especialidad de Dirección: Dirección de coro y Dirección de orquesta.
> b) Especialidad de Flamenco: Guitarra flamenca, Cante flamenco y Flamencología.
> c) Especialidad de Interpretación: Guitarra, Guitarra flamenca, Instrumentos de la música antigua, Instrumentos sinfónicos, Órgano, Piano y Canto.
> d) Especialidad de Musicología: Musicología y Flamencología. (Decreto 260/2010, p. 39).

Este mismo decreto incluye el desarrollo de las diferentes asignaturas y los criterios de evaluación, tanto transversales y generales como los específicos de las especialidades de Flamenco y de Interpretación. Las asignaturas mínimas del currículo quedan recogidas en el Anexo I del citado decreto. Por tanto, el estudio de la guitarra flamenca en las enseñanzas superiores se puede cursar en dos especialidades: Flamenco o Interpretación.

**Tabla 3:** Currículo para el itinerario de Guitarra Flamenca de la Especialidad de Flamenco

| Materia | Asignatura | 1º | | 2º | | 3º | | 4º | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cr.* | Hls* | Cr. | Hls | Cr. | Hls | Cr. | Hls |
| Cultura, pensamiento e historia | Historia de la música | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | | | |
| | Sociología y estética de la música | | | 4 | 1,5 | | | | |
| Lenguajes y técnica de la música | Lenguaje y teoría musical | 4 | 1,5 | | | | | | |
| | Análisis | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | | | |
| Interpretación/ Investigación | Guitarra Flamenca | 11 | 1,5 | 11 | 1,5 | 11 | 1,5 | 11 | 1,5 |
| | Recursos tradicionales de la guitarra flamenca | 10 | 1,5 | 10 | 1,5 | 10 | 1,5 | 10 | 1,5 |
| Teoría musical del flamenco | Teoría musical del flamenco | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | |
| Formación instrumental complementaria | Creatividad e improvisación en el flamenco | | | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | |
| | Música de cámara flamenca | | | | | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 |
| | Armonía aplicada a la guitarra flamenca | 5 | 1,5 | | | | | | |
| Música de conjunto | Conjunto instrumental flamenco | | | | | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 |
| | Acompañamiento al cante flamenco | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 |
| | Acompañamiento al baile flamenco | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 |
| Notación, transcripción e interpretación de documentos musicales | Análisis de la música flamenca | | | | | 4 | 1,5 | | |
| | Transcripción de la música flamenca | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | | | |
| Teoría, bases históricas y culturales del Flamenco | Historia del Flamenco | | | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | |
| | Sociología del Flamenco | | | | | | | 3 | 1,5 |
| Tecnología musical | Flamenco y nuevas tecnologías | | | | | | | 6 | 1,5 |
| Asignaturas optativas | | 6 | | 3 | | 9 | | 6 | |
| Trabajo fin de grado | | | | | | | | 10 | 1 |

*Cr.= Créditos ECTS / Hls. =Horas lectivas semanales
Fuente: Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía (p.44).

**Tabla 4:** Currículo para el itinerario de Guitarra Flamenca de la Especialidad de Interpretación.

| Materia | Asignatura | 1º | | 2º | | 3º | | 4º | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cr. | Hls | Cr. | Hls | Cr. | Hls | Cr. | Hls |
| Cultura, pensamiento e historia | Historia de la música | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | | | |
| | Sociología y estética de la música | | | 4 | 1,5 | | | | |
| Lenguajes y técnica de la música | Lenguaje y teoría musical | 4 | 1,5 | | | | | | |
| | Análisis | 4 | 1,5 | 4 | 1,5 | | | | |
| Instrumento/voz | Técnica e interpretación del instrumento/voz | 22 | 1,5 | 22 | 1,5 | 22 | 1,5 | 22 | 1,5 |
| Música de conjunto | Música de conjunto | 6 | 3 | 6 | 3 | | | | |
| Formación instrumental complementaria | Música de cámara | 6 | 1,5 | 6 | 1,5 | 6 | 1,5 | | |
| | Segundo instrumento | | | | | 3 | 1 | 3 | 1 |
| | Historia del Flamenco | | | | | 4 | 1,5 | | |
| | Sociología del Flamenco | | | | | | | 4 | 1,5 |
| | Transcripción de la música flamenca | | | 4 | 1,5 | | | | |
| | Análisis de la música flamenca | | | | | 4 | 1,5 | | |
| | Armonía aplicada a la guitarra flamenca | 4 | 1,5 | | | | | | |
| | Acompañamiento del cante flamenco | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 |
| | Acompañamiento del baile flamenco | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 | 3 | 1,5 |
| Asignaturas optativas | | 4 | | 4 | | 15 | | 15 | |
| Trabajo fin de grado | | | | | | | | 10 | 1 |

*Cr.= Créditos ECTS / Hls. =Horas lectivas semanales

Fuente: Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía (p. 45).

Ahora bien, cabe apuntar aquí que, si estos planes de estudios se hacen públicos mediante el Decreto 260/2011 publicado el 23 de agosto, dos meses más tarde aparece una Corrección de errores del Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía (BOJA núm. 165, de 23.8.2011). Entre otras modificaciones, se propone la alteración de la carga lectiva de las asignaturas de Guitarra Flamenca y Recursos Tradicionales de la Guitarra Flamenca, restándosele a esta última 8 créditos y media hora lectiva semanal que se transfieren a la asignatura de Guitarra Flamenca:

**Tabla 5:** Distribución de créditos y horas lectivas semanales a raíz de la cita corrección de errores del Decreto 260/2011

| Materia | Asignatura | 1º | | 2º | | 3º | | 4º | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cr. | Hls | Cr. | Hls | Cr. | Hls | Cr. | Hls |
| Interpretación/ Investigación | Guitarra Flamenca | 19 | 1,5 | 19 | 1,5 | 19 | 1,5 | 19 | 1,5 |
| | Recursos tradicionales de la guitarra flamenca | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |

Fuente: CORRECCIÓN de errores del Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía (BOJA núm. 165, de 23.8.2011) (p. 22).

## 3. REFLEXIÓN

### 3.1. ENSEÑANZAS BÁSICAS O ELEMENTALES

Como se puede ver, las enseñanzas básicas no contemplan la faceta acompañante de la guitarra. Paradójicamente, la LOGSE (1990) sí que proponía la inclusión de la asignatura *Introducción al acompañamiento al cante* en cuarto curso de estas enseñanzas. Así lo prescribía el Decreto 488/2004 en su disposición adicional única, donde se planteaba la modificación de las horas lectivas de la asignatura de instrumento para el cuarto curso de grado elemental, pasando a tener tan solo una hora lectiva, liberando así otra hora para la asignatura de *Introducción al acompañamiento al cante*. Esto se justificaba así:

> En el desarrollo de esta asignatura se encuentran los diferentes componentes que se consideran básicamente fundamentales en la formación integral del guitarrista flamenco. […] Permanecen dentro del marco de conocimientos considerados indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje del flamenco, quedando incluidos en el 4.º curso como asignatura integrada en el currículo del Grado Elemental de Música en la especialidad de Guitarra Flamenca. (Decreto 488/2004, p. 20983)

Sin embargo, con la LOE se omite esa asignatura. Se da un paso atrás en lo que nosotros entendemos que debería ser una sólida y cabal formación del alumno principiante de guitarra flamenca. Si bien consideramos que es esencial fomentar la motivación del alumnado hacia el fenómeno musical e ir sentando las bases de la técnica instrumental, creemos que también se debería llevar a cabo un primer acercamiento al acompañamiento.

### 3.2. ENSEÑANZAS PROFESIONALES

Comenzamos este apartado acudiendo a un artículo de Zagalaz y Fernández Sotos, quienes ya aludían a la existencia de carencias que impedirían una formación integral del músico flamenco fiel a su naturaleza y tradición: "queda un largo camino para acomodar de forma satisfactoria el flamenco y sus particularidades al sistema educativo, en general, y a las Enseñanzas Profesionales, en concreto" (2014, p. 75). En continuidad con esta idea, estamos convencidos de que las enseñanzas profesionales perpetúan esa desconsideración a la faceta acompañante de la guitarra flamenca. El acompañamiento no comienza a trabajarse hasta tercer curso, no estando contemplado en 1º y 2º; el acompañamiento al cante tan solo dispone de una hora en 3º y el acompañamiento al baile de otra hora en 4º. En 5º y 6º curso son asignaturas que tienen un carácter optativo, pues, como se ha podido ver, tan solo si se escogiera la modalidad A, existe presencia del acompañamiento. No obstante, su dedicación semanal sigue siendo muy deficitaria: media hora en 5º para el acompañamiento al cante y otra media hora en 6º para el acompañamiento al baile.

Otra incongruencia es que no se incluye ninguna asignatura en la que se aborde el análisis musical flamenco. Sin embargo, uno de los exámenes de acceso a grado superior es un ejercicio de análisis de una obra flamenca. Algo parecido ocurre con la Armonía, pues no se contempla la armonía modal propia del flamenco.

Y a propósito de las pruebas de acceso a grado superior, llama la atención que tres de los exámenes exigibles para el alumnado que accede a estas enseñanzas, requieran una formación específica en el acompañamiento al cante y al baile y en el análisis musical flamenco:

> Ejercicio 2: Acompañamiento de un cante libre o un cante a compás a determinar por sorteo.
> Ejercicio 3: Acompañamiento de un baile por soleá, seguiriya, taranto o alegrías a determinar por sorteo.
> Ejercicio 4: Análisis formal y estético de una obra o fragmento musical propuesto por el tribunal. El nivel de dificultad será el alcanzado a la finalización de las enseñanzas profesionales de música. Para este ejercicio las personas aspirantes dispondrán de un tiempo máximo de noventa minutos. (ORDEN de 18 de abril de 2012, p. 22).

Aunque coincidimos plenamente con el grado de madurez y conocimiento que se exige en el análisis formal y estético de un alumno que accede a las enseñanzas superiores, nos hacemos la siguiente pregunta: ¿dónde ha de preparar el alumnado de guitarra flamenca de enseñanzas profesionales el ejercicio 4 de esa prueba de acceso a grado superior? La respuesta es obvia: si el propio plan de estudios prescrito legalmente no contempla que el alumnado tenga una formación específica en ese campo, el candidato deberá buscar otras opciones formativas que el propio sistema educativo no ofrece. De la misma forma, la escasa carga lectiva con que cuentan las asignaturas de acompañamiento queda lejos de facultar al alumnado de cara a la realización de los ejercicios 2 y 3 de acompañamiento.

### 3.3. Enseñanzas superiores

Para las enseñanzas superiores nos centraremos en el plan de estudios del itinerario de Guitarra Flamenca de la Especialidad de Flamenco,

único vigente en la comunidad autónoma de Andalucía, tanto en Córdoba como en Jaén.

Como se ha podido ver, se persigue una formación integral del músico flamenco, abarcándose tanto el lenguaje musical convencional de la música occidental (con asignaturas como análisis musical, sociología y estética de la música o historia de la música) como el de la música flamenca (con asignaturas como sociología del flamenco, historia del flamenco, teoría musical de flamenco o análisis musical del flamenco). También están presentes en todos los cursos las asignaturas de acompañamiento al cante y acompañamiento al baile, hecho muy positivo para la formación del guitarrista flamenco. Además, con la LOE, se creó la asignatura de Recursos tradicionales de la guitarra flamenca, a través de la cual se proporciona un repertorio de falsetas y variaciones muy necesarias para la práctica del acompañamiento. No obstante, cabe apuntar aquí que, dada su importancia para el aprendizaje de la extemporización o funcionamiento por patrones inherente a la guitarra flamenca de acompañamiento (Chiantore, 2015, p. 215; Calahorro, 2019c), tan solo cuenta con 2 créditos ECTS. Eso implica que la dedicación del alumnado a esta asignatura es de 50 horas, a razón de 25 horas por cada crédito (Artículo 5, Decreto 260/2011, p. 39). En esas 50 horas se incluyen tanto las 36 sesiones presenciales del curso académico, como las 14 horas de trabajo autónomo de estudio y dedicación por parte del alumnado. Difícilmente en 14 horas durante un curso académico el alumnado podrá asimilar, interiorizar y dominar los contenidos abordados. A esto se une al hecho de que estas sesiones son conjuntas y cuentan tan solo con 1 hora presencial.

Para finalizar, hay que incidir en otra carencia relacionada con las asignaturas de didáctica del instrumento, como ya apuntó Alicia González (2018, p. 32). Tal y como está enfocado el plan de estudios, un titulado superior en música tendrá una deficitaria formación pedagógica para el ejercicio de su labor docente (en el caso de que opte por esta vía). Las asignaturas relacionadas con la didáctica se ofertan de forma optativa. Este hecho, más allá de haberse detectado recientemente, representa un déficit desde los inicios de estas enseñanzas, como ya exponía Rafael Hoces (2006, p. 33).

## 4. CONCLUSIÓN

En conclusión, como se desprende del análisis de las fuentes escritas y orales, la faceta acompañante deberá estar presente durante toda la etapa formativa del guitarra flamenco, siendo fiel así a su naturaleza popular y estando en plena consonancia con el perfil profesional que se precisa para el ejercicio de sus funciones.

Dicho de forma directa: aunque los currículos vigentes proponen la formación integral del músico flamenco, existe una deficitaria presencia de las asignaturas de acompañamiento al cante y al baile en las enseñanzas básicas y profesionales. Esto contrasta notablemente con el hecho de que es en la primera etapa de la formación del guitarrista flamenco cuando deben adquirirse las primeras nociones de acompañamiento al cante, incorporándose inmediatamente después la práctica del acompañamiento al baile. Aneja a esta propuesta, también estamos convencidos de que existe la necesidad de fomentar la práctica del acompañamiento fuera del conservatorio, es decir, en entornos no reglados como las academias de baile, las peñas flamencas, los tablaos, etc.

El eje vertebrador en torno al cual se ha de articular la formación del guitarrista flamenco y, por ende, por el que se ha de diseñar el plan de estudios, ha de ser la práctica del acompañamiento, tanto del cante como del baile. El currículo de guitarra flamenca debe tener presente que la labor concertista ha de ser una ilación de la labor acompañante, precisándose una intensa y consistente formación sobre la base del acompañamiento al cante y al baile.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 5.1. LEGISLACIÓN

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. BOE, 4 de octubre de 1990, núm. 238, pp. 28927 a 28942.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207.

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. BOJA, 26 de diciembre de 2007, núm. 252, pp. 5-36.

Real Decreto 617/1995, de 21 de abril, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo del grado superior de las enseñanzas de Música y se regula la prueba de acceso a estos estudios. BOE, 6 de junio de 1995, núm. 134, pp. 16607-16631.

Real Decreto 1463/2001, de 27 de diciembre, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo de los grados elemental y medio de las especialidades de Gaita, Guitarra Flamenca y Txistu, y el grado medio de las especialidades de Flabiol i Tamborí, Tenora y Tible. BOE, 12 de febrero de 2002, núm. 37, pp. 5518-5524.

Real Decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE, 20 de enero de 2007, núm. 18, pp. 2853-2900.

Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE, de 27 de octubre de 2009, núm. 259, pp. 89743-89752.

Real Decreto 631/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE, 5 de junio de 2010, núm. 137, pp. 48480-48500.

Real Decreto 707/2011, de 20 de mayo, por el que se crea la especialidad de Flamenco en las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música y se regula su contenido básico. BOE, 9 de junio 2011, núm. 137, pp. 57649-57654.

Decreto 488/2004, de 14 de septiembre, por el que se establece el currículo de la especialidad de Guitarra Flamenca en los Grados Elemental y Medio de las Enseñanzas de Música. BOE, 29 de septiembre de 2004, núm. 191, pp. 20981-20988.

Decreto 241/2007, de 4 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas profesionales de música en Andalucía. BOJA, 14 de septiembre de 2007, núm. 182, pp. 15-20.

Decreto 17/2009, de 20 de enero, por el que se establece la Ordenación y el Currículo de las Enseñanzas Elementales de Música en Andalucía. BOJA, 4 de febrero de 2009, núm. 23, pp. 14-19.

Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía. BOJA, 23 de agosto de 2011, núm. 165, pp. 37-92.

Corrección de errores del Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía (BOJA núm. 165, de 23.8.2011). BOJA, 19 de octubre de 2011, núm. 205, p. 22.

Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Música en Andalucía. BOJA, 15 de noviembre de 2007, núm. 225, pp. 145-199.

Orden de 24 de junio de 2009, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas elementales de música en Andalucía. BOJA, 14 de julio de 2009, núm. 135, pp. 8-22.

Orden de 18 de abril de 2012, por la que se regulan las pruebas de acceso a las enseñanzas artísticas superiores y la admisión del alumnado en los centros públicos que imparten estas enseñanzas. BOJA, 30 de abril de 2012, núm. 83, pp. 6-34.

## 5.2. Bibliografía

Amat, J.C. (1758). Guitarra española de cinco órdenes, la cual enseña de templar... Valencia: Aguftin Laborda, 1758. Biblioteca Nacional de España (MC/3602/28). [Edición consultada de la 1ª ed.: Barcelona: 1596].

Calahorro arjona, M. Á. (2017). La metodología tradicional de enseñanza en los tratados de guitarra flamenca del siglo XX. Música Oral del Sur, n. 14, 103-121. Recuperado en http://www.centrodedocumentacionmusicaldeandalucia.es/

Calahorro Arjona, M. Á. (2018). La metodología tradicional de enseñanza y aprendizaje de la guitarra flamenca: un estudio diacrónico y sincrónico. Universidad de Granada, Tesis doctoral dirigida por Miguel Ángel Berlanga Fernández. Recuperado en http://digibug.ugr.es/

Calahorro Arjona, M. Á. (2019). Facultades y cualidades inherentes a la guitarra flamenca de acompañamiento. Música Oral del Sur, n. 16, 171-191. Recuperado en http://www.centrodedocumentacionmusicaldeandalucia.es/

Calahorro Arjona, M. Á. (2019). La legislación en torno a la guitarra flamenca: recorrido diacrónico y propuesta de mejora con base en su naturaleza popular. Telethusa, n. 12, 5-17. Recuperado en http://www.flamencoinvestigacion.es/ediciones/telethusa-1214-2019/

Calahorro Arjona, M. Á. (2019). La extemporización y la improvisación en el repertorio de la guitarra flamenca. Revista de Musicología, vol. 42 (2), 645-666.

Chiantore, L. (2010). Beethoven al piano. improvisación, composición e investigación sonora en sus ejercicios técnicos. Barcelona, NORTESUR.

González A. (2016). Un estudio descriptivo de la enseñanza del flamenco: las percepciones del profesorado de guitarra flamenca en la provincia de Córdoba. Universidad de Granada, Tesis Doctoral dirigida por Manuel López Sánchez.

Hoces R. (2006). Flamenco, ¡qué susto!. Relafare, nov., 8. Recuperado en http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/portal-de-flamenco/material-curricular

Marín, R. (1995). Método de Guitarra. Por Música y Cifra, Aires Andaluces. Córdoba: Colección Demófilo, Ed. La Posada. [Edición facsímil del Método de guitarra. Flamenco. Único publicado de aires andaluces. Ed.: Dionisio Álvarez, 1902].

Morales Peinado, I. (2017). Aspectos evolutivos de la guitarra flamenca en el siglo XX: interacción con el cante y el baile. Universidad de Sevilla, Tesis doctoral dirigida por José Miguel Díaz Ibáñez y Antonio Bonilla Roquero.

Núñez, F. (2003). Comprende el flamenco. Madrid, RGB Arte Visual S.L.

Ong W. (2006). Oralidad y escritura: Tecnología de la palabra. Buenos Aires: Fondo Cultura Económica Argentina. [Trad. Angélica Scherp. Primera edición en inglés, Londres: Methuen & Co. Ltd., 1982].

Samtani, R. (2006). Structure and Strategy in Flamenco Guitar Performance. Brown University: Department of Music, Tesis doctoral.

Torres Cortés, N. (2005). Escritura musical de la guitarra flamenca: historia, evolución y problemas. Música oral del sur, núm. 6, 269-309. Recuperado en http://www.centrodedocumentacionmusicaldeandalucia.es/

Torres Cortés, N. (2009). De lo popular a lo flamenco: aspectos musicológicos y culturales de la guitarra flamenca (siglos XVI-XIX). Universidad de Almería, Tesis Doctoral dirigida por Francisco Checa Olmos.

Torres Cortés, N. (2011). El estilo "rasgueado" de la guitarra barroca y su influencia en la guitarra flamenca: fuentes escritas y musicales, siglo XVII. Música oral del Sur, núm. 9, 289-321. Recuperado en http://www.centrodedocumentacionmusicaldeandalucia.es/

Torres Cortés, N. (2014). Guitarra popular rasgueada "pre-flamenca" en la primera mitad del siglo XIX: fuentes escritas. La Madrugá, núm. 10, 55-120. Recuperado en http://revistas.um.es/.

Valdivia Sevilla, F. (2015) La guitarra rasgueada en España durante el siglo XVII. Málaga: Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga.

Zagalaz, J. C. y Fernández-Sotos, A. (2014). La guitarra flamenca en los currículos de enseñanzas profesionales. Música y educación, núm. 99, año XXVII, pp. 66-76.

# PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE SALIDA INTERDISCIPLINAR A UN ÁREA NATURAL CON MAESTROS EN FORMACIÓN

Dr. Carlos Martínez-Hernández
*Universidad Complutense de Madrid, España*

Dra. María Isabel Cifo-Izquierdo
*Universidad de Murcia, España*

Dr. Pablo Farinós-Celdrán
*ISEN Centro Universitario – Universidad de Murcia, España*

Dr. Francisco Javier Robles-Moral
*Universidad de Murcia, España*

## RESUMEN

En el marco del aprendizaje por competencias y metodologías activas, el objetivo de este trabajo es elaborar un diseño de una salida didáctica a un espacio natural para maestros en formación, siguiendo un enfoque interdisciplinar desde las áreas de las Didácticas de las Ciencias Experimentales, las Ciencias Sociales y la Educación Física. Dicho diseño se concretiza en el Parque Regional de Sierra Espuña para estudiantes de un Grado de Educación Primaria en la Región de Murcia, mediante una secuencia de proyectos didácticos fundamentados curricularmente. Se incluye la especificación de un procedimiento evaluativo conformado por dos instrumentos: un cuestionario post-salida que ha sido validado en un proceso inter-jueces y una adaptación de la técnica del tendero de los deseos. A continuación, se muestran los resultados esperados de la aplicación del diseño, en función de las expectativas de aprendizaje competencial interdisciplinar, y se discuten con experiencias similares de la literatura científica, que coincide en destacar la importancia de las salidas didácticas para desarrollar competencias de comprensión holística del medio natural, desde el fomento motivacional y actitudinal. Se concluye haciendo un llamamiento a la incorporación de salidas didácticas en los currículos de grados educativos y poniendo en valor la replicabilidad del diseño elaborado.

PALABRAS CLAVE

Salida didáctica, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Educación Física, competencias.

## INTRODUCCIÓN

Las salidas fuera del aula se constituyen como una estrategia didáctica de reconocida eficacia para el desarrollo de competencias ligadas a múltiples disciplinas, aunque las experiencias en este sentido interdisciplinar no son tan abundantes (Blanco Pérez & López Facal, 2015). En la educación actual, la capacidad de integrar conocimientos de distintas disciplinas ha adquirido una gran importancia (Zabalza, 2006), en sintonía con el aprendizaje por competencias. En la educación universitaria, este nuevo paradigma supone que la mentalidad, las formas de trabajo y los retos educativos se orienten con frecuencia a la coordinación entre el profesorado (Arroyo et al., 2020).

A la hora de acometer esta evolución de la educación universitaria y de la mentalidad docente, surgen las propuestas educativas abordadas de forma conjunta entre diversas materias (interdisciplinares). Como señalan Lavega et al. (2013), estas presentan una serie de beneficios como la implicación activa tanto de los alumnos como de los docentes o la integración de los conocimientos y las competencias que comparten las diferentes asignaturas que intervengan. Las diferentes competencias personales que facilitan las propuestas interdisciplinares, como la colaboración, la comunicación o el aprendizaje informal, entre otras, son elementos esenciales del aprendizaje del siglo XXI (McLoughlin & Lee, 2008; Redecker & Punie, 2013) y coinciden con beneficios competenciales que muchos autores atribuyen a las salidas didácticas (Aguilera, 2018).

A partir de estas consideraciones, en esta publicación se presenta el diseño de una salida interdisciplinar a un espacio natural protegido y dirigida a maestros en formación. Tomando en consideración el paradigma actual del aprendizaje basado en competencias y el marco teórico acerca de las salidas didácticas, así como una metodología cons-

tructivista activa, de búsqueda de un aprendizaje significativo e interdisciplinar (Arroyo et al., 2020), la salida persigue desarrollar en el alumnado una serie de competencias definidas por las áreas de conocimiento de las Didácticas de las Ciencias Sociales, las Ciencias Experimentales y la Educación Física, las cuales son propiciadas por el aprovechamiento del entorno natural en que se desenvuelve la propuesta.

El objetivo de este trabajo es elaborar un diseño de salida didáctica a un área natural con maestros en formación, para asegurar un aprendizaje interdisciplinar y competencial. Aunque dicho diseño es replicable, se concretiza en el Parque Regional de Sierra Espuña para estudiantes de un Grado de Educación Primaria en la Región de Murcia, mediante una secuencia de proyectos didácticos fundamentados curricularmente. Se incluye la especificación de un procedimiento evaluativo y sus instrumentos. Los resultados se muestran en función de las expectativas de aprendizaje y percepción y se discuten con experiencias similares de la literatura científica.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Aprendizaje basado en competencias

Adquirir competencias supone lograr los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarias para adaptarse y dar respuesta a toda situación que lo requiera, independientemente del contexto (Amor & Serrano-Rodríguez, 2019; Rué, 2007; Tejada, 2012; Zabalza, 2003). La incorporación al EEES ha supuesto en la educación universitaria un cambio de paradigma en el que el alumnado se convierte en protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de las competencias profesionales (López Facal, 2013; López-Pastor, 2011; Mogensen & Schnak, 2010; Moreno et al., 2019). Conocer el grado de desarrollo y percepción de dichas competencias permite poner atención en aquellos aspectos determinantes para la formación inicial de los futuros docentes (Cañadas et al., 2019).

Freire (1990) habla de aprendizaje dialógico, que, según López-Pastor et al. (2020), es el paradigma de aprendizaje que mejor permite el logro

de las competencias que requiere una formación universitaria. Sin embargo, aún sigue predominando el aprendizaje tradicional en la educación superior (De Miguel, 2005; Rodríguez & Santana, 2015).

El cambio didáctico y metodológico desde las diferentes áreas de conocimiento es el punto de partida hacia el desarrollo de las competencias; por ello, es fundamental la formación del profesorado universitario y su cambio de actitud (Moreno et al., 2019). En este cambio, también cobrará relevancia la organización de la acción didáctica (Martínez et al., 2012) para la construcción de un aprendizaje basado en la adquisición de competencias.

Las buenas prácticas en el ámbito educativo están determinadas por un aprendizaje activo y un carácter innovador, en el que el resultado es efectivo y eficaz (Chickering & Ehrmann, 1996; Gabarda, 2015; Unesco, 2016), pudiendo ser sistematizado y extrapolado (Epper & Bates, 2004). Además, las buenas prácticas deben ser esenciales, troncales y cuantificables, que den respuesta a todas las necesidades identificadas (Fombona & Pascual, 2019).

### 1.2. Las salidas didácticas

Las salidas didácticas pueden ser ejemplos adecuados de buenas prácticas por sus posibilidades, a partir de su definición como una actividad grupal de trabajo de campo con fines didácticos que tiene lugar fuera del aula, en un espacio geográfico que es fuente de conocimiento y al que accede el alumnado a través de una experiencia vivencial de motivación y desarrollo personal (Martínez-Hernández et al., 2021).

Según Crespo et al. (2018), las salidas facilitan la comprensión holística del medio en el que se desenvuelven, favoreciendo el desarrollo de la comprensión multicausal de los procesos, factores y elementos espaciales. Esta circunstancia convierte las salidas didácticas en una estrategia de probada eficacia en la didáctica de distintas disciplinas, como la Geografía (Sousa Fernandes et al., 2016), la Historia (Prats Cuevas, 2001), el Arte (Moreno-Vera & Monteagudo Fernández, 2019), las Ciencias Naturales (Farmer et al., 2007), la Música (Zhang, 2019), la Educación Física (Granero-Gallegos y Baena-Extremera, 2010), etc., así como para

un aprendizaje interdisciplinar (Benejam, 2003). El Manifiesto por el Aprendizaje Fuera del Aula (Council for Learning Outside the Classroom, 2006), destaca que cualquier joven debería experimentar el mundo que hay más allá del aula, como una parte esencial del aprendizaje y del desarrollo personal. Además, las salidas didácticas permiten el desarrollo de la observación, la indagación y la discusión, elementos implicados en la motivación del alumnado (Del Toro & Morcillo, 2011). El contacto con el medio natural puede favorecer la salud mental, emocional y social de los discentes (Maller, 2009; Stern et al., 2008).

A pesar del largo recorrido histórico de las experiencias didácticas fuera del aula (Aguilera, 2018), Pedrinaci (2012) señala que el número actual de salidas didácticas es relativamente bajo, lo que produce en el estudiante la sensación de novedad. Peasland et al. (2019) apuntan que la educación superior debe incluir más formación en trabajos de campo. Domínguez Almansa y López Facal (2014) demuestran los beneficios didácticos de llevar a cabo salidas fuera del aula en el desarrollo de competencias de maestros en formación y alumnado de educación primaria.

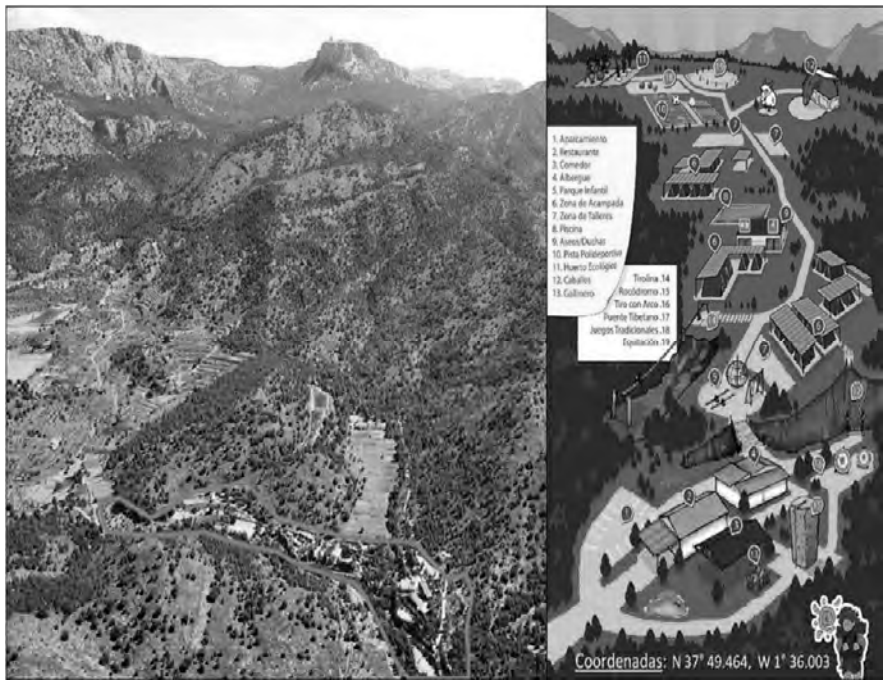
## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Área de estudio y participantes potenciales

El espacio natural en el que se propone desarrollar la práctica docente es el Parque Regional de Sierra Espuña, en el interior de la Región de Murcia (sureste de España); concretamente en las instalaciones de la Finca Caruana (Figura 1). El paisaje es de tipo mediterráneo litoral con rasgos de media montaña. Su localización dentro de un espacio natural protegido por la legislación autonómica (Decreto 13/95) ayuda a la conservación de sus elementos naturales y antrópicos.

La salida se propone para maestros en formación. El presente diseño está adaptado concretamente para estudiantes de tercer curso del Grado en Educación Primaria de ISEN, una titulación de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia en su centro adscrito de Cartagena (España).

Figura 1: Finca Caruana: localización al pie del espacio natural de Sierra Espuña (izquierda) y plano de instalaciones (derecha)




Fuente. www.fincacaruana.es (adaptación)

## 2.2. Diseño metodológico y curricular

La duración de la salida es de dos días, por lo que debe producirse pernoctación en el campo, en este caso en el albergue de la Finca. Toda la información logística y académica de la salida se recopila en un Dossier de Actividades, que se proporciona previamente al alumnado.

Se establece una estructura en 5 bloques, uno por cada una de las tres áreas de conocimiento involucradas (Didácticas de la Educación Física, Ciencias Experimentales y Ciencias Sociales), uno de aplicación conjunta y un bloque extra de didáctica general sobre dinámicas de grupo. Estos bloques, que se relacionan con "Proyectos", desarrollan contenidos curriculares y competencias procedentes de materias vinculadas a las citadas áreas de conocimiento en el Grado de Educación Primaria, en relación con el medio natural (Cuadro 1).

Cuadro 1. Relación curricular de cada Proyecto de la salida didáctica

| Proyecto | Bloque | Materias | Competencias | Contenidos |
|---|---|---|---|---|
| I | Ed. Física en el medio natural | Educación Física en Educación Primaria I | CM1, CM2 | Juegos y actividades físico-recreativas en el medio natural.<br>Juegos y actividades de senderismo.<br>Juegos y actividades de orientación. |
| | | Educación Física en el Medio Natural en Educación Primaria | CA | Actividades para dinamizar estancias en el medio natural. |
| II | El medio natural | Didáctica de las Ciencias Experimentales | MD02, MD06, CM7, CM8 | Contenidos de ciencias en el currículo oficial de Ed. Primaria.<br>Actividades de enseñanza de las ciencias en Ed. Primaria. |
| | | Enseñanza y Aprendizaje del Medio Natural II | MD01, MD03, MD04, MD05 | Los seres vivos y ecosistemas.<br>El medio y la sostenibilidad.<br>La materia y la energía: diversidad, cambios y propiedades. |
| III | Destrezas geográficas en la Didáctica de las CC.SS. | Ciencias Sociales y su Didáctica | CM7 | Desarrollo del currículo de ciencias sociales. |
| | | Espacio y Tiempo en la Didáctica de las Ciencias Sociales | MD09 | La dimensión espacial: representación, orientación, escala y simbología.<br>El espacio vivido: la relación hombre-medio. |
| | | Metodología didáctica para la enseñanza de las Ciencias Sociales | CM5 | Estrategias de enseñanza: indagación mediante salidas y trabajos de campo. |
| | | El Aprendizaje en el Taller de las Ciencias Sociales | CE2 | Juegos de simulación: somos geógrafos. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| IV | Todos los Bloques | | CB1, CB2, CB3, CGT1, CGT2, CGT3, CGT5, CGT6, CGT7, CET1, CET2, CET4, CET5a, CET6c, CET7a, CET9, CET10a, CET10b, CET12a | Aplicación práctica integral de los contenidos de Educación Física, Ciencias Experimentales y Ciencias Sociales |
| V | Didáctica general | | CGT3, CET5a | Dinámicas de grupo |

Fuente: Elaboración propia y guías docentes de las materias correspondientes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Murcia ofertado por ISEN: https://www.um.es/web/isen/contenido/estudios/grados/edu-primaria/2018-19.

El Proyecto I se denomina "Sentidos: Familiarización con el medio natural" y consiste en juegos de presentación y juegos motores en el medio natural, a desarrollar por la mañana durante aproximadamente dos horas.

El proyecto II se titula "Supervivientes: Indicadores naturales y senderos". Se trata de una ruta, durante dos horas a continuación del proyecto anterior, de media montaña hacia una pinada, en la que el alumnado, dividido en pequeños grupos, debe cumplimentar unas fichas de reconocimiento de biodiversidad.

El Proyecto III, a realizar durante dos horas por la tarde, lleva por nombre "Rastreator: Juego de orientación, rastreo y pistas, identificando e interpretando un MTN". Es una actividad de orientación para, por grupos, localizar pistas escondidas por la Finca, señalizadas en un mapa topográfico. Las pistas son palabras que deben ordenarse para responder a la pregunta de en qué edad geológica tuvo lugar la orogenia que levantó topográficamente Sierra Espuña.

El Proyecto IV es "Exploradores: Organización de actividades en el medio natural". Consiste en la organización (dos horas por la tarde) y puesta en práctica (cuatro horas a la mañana siguiente), por parte del

alumnado, en grupos, de actividades en el medio natural dirigidas a estudiantes de Educación Primaria, siguiendo una ficha didáctica e inspirándose en lo aprendido en los proyectos anteriores.

El Proyecto V se llama "La luna: Juegos grupales nocturnos" y se basa en dinámicas de grupo de interacción con el medio natural, durante dos horas por la noche, lejos de contaminación lumínica.

### 2.3. Instrumentos y métodos de evaluación

Para cuantificar el grado de aprendizaje adquirido por el alumnado y su valoración sobre la eficacia didáctica y organizativa de la salida, se proponen dos instrumentos de evaluación.

En primer lugar, se diseña un cuestionario evaluativo, para ser cumplimentado por el alumnado al final de la salida didáctica durante un tiempo aproximado de 30 minutos. En él se asegura una evaluación competencial (Luna & Reyes, 2015), a través de cuatro bloques:

1. *Identificación:* Preguntas identificativas de respuesta única.
2. *Aspectos formativos (evaluación):* Preguntas de respuesta breve sobre la didáctica de cada área, que se relacionan con las tareas abordadas en el desarrollo de la propuesta y con los contenidos curriculares y las competencias de las materias de las áreas de conocimiento (ver Tabla 1).
3. *Aspectos formativos (percepción):* Preguntas de escala Likert (rango de 1 a 4) y de respuesta abierta sobre formación general del Grado a través de la percepción de aprendizajes adquiridos relacionados con competencias básicas de la etapa universitaria y competencias generales y transversales del Grado en Educación Primaria.
4. *Aspectos organizativos:* Preguntas de escala Likert (rango de 1 a 4) sobre la valoración de la logística de la propuesta.

Este cuestionario de evaluación ha sido validado en un proceso de revisión de expertos, procedentes de los ámbitos de las Didácticas de las Ciencias Sociales, Ciencias Experimentales y Educación Física, que puntuaron en una escala Likert de 1 a 4 de menor a mayor adecuación y

relevancia cada uno de los ítems de la prueba, aportando observaciones y sugerencias. El resultado fue muy positivo (Cuadro 2), con un nivel de adecuación medio total de 3.87 sobre 4 (SD = .19) y, de relevancia, de 3.99 sobre 4 (SD = .01). Los expertos sugirieron algunos matices en la redacción de ciertos ítems para lograr una mayor simplificación y comprensión de la prueba. Para asegurar la validez estadística de esta valoración conjunta inter-jueces por bloques se aplicó el coeficiente W de Kendall, que mide el nivel de concordancia entre las respuestas de varios sujetos (Spooren et al., 2007), resultando en un valor moderado (.572, con valor $p < .05$).

Cuadro 2. Valoración inter-jueces de la adecuación y relevancia de los ítems del cuestionario (rango 1:4)

| Bloques | Adecuación | | Relevancia | |
|---|---|---|---|---|
| | Media | Desv. Est. | Media | Desv. Est. |
| 1.- Identificación | 4.00 | .00 | 4.00 | .00 |
| 2.- Evaluación | 3.79 | .32 | 3.98 | .04 |
| 3.- Percepción | 3.80 | .27 | 4.00 | .00 |
| 4.- Organización | 3.98 | .04 | 4.00 | .00 |
| TOTAL | 3.87 | .19 | 3.99 | .01 |

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, para extraer más información sobre la valoración del alumnado en aspectos formativos y organizativos, se propone recurrir al análisis del registro de una técnica de evaluación semicuantitativa adaptada de la conocida como "técnica del tendero de los deseos", para llevar a cabo al final de la propuesta docente. Consiste en una evaluación formativa y compartida para recoger una información más precisa y objetiva del proceso educativo (García-Herranz & López-Pastor, 2015) mediante la entrega al alumnado de una hoja en blanco en la que se le pide que escriba un "deseo", el cual exprese el momento, actividad, situación, etc., que más o menos le ha gustado a lo largo de la salida. Escrito el deseo, el alumnado coge una pinza y lo cuelga en el tendero. Cuando todos los deseos están tendidos, se procede a dialogar sobre los mismos. Después de esta verbalización, el alumnado debe poner una

pinza en aquellos deseos de otros compañeros con los que esté de acuerdo, conociéndose y explicitándose así la autoevaluación efectuada por los participantes.

Esta técnica posibilita una evaluación abierta, registrada en una hoja de cálculo para cuantificar tipos de impresiones y su nivel de acuerdo por parte del alumnado. El "tendero de los deseos" tiene un uso mayoritario en la educación infantil, puesto que permite al alumnado expresar lúdicamente mediante dibujos (y su posterior reflexión) el grado de satisfacción e insatisfacción de todos los elementos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje (García-Herranz, 2019; García-Herranz & López-Pastor, 2015; Pascual-Arias et al., 2019), pero igualmente se podría utilizar en otras etapas, sobre todo desarrollando adaptaciones como la que nos ocupa, permitiendo al alumnado participar con responsabilidad en los procesos de aprendizaje y evaluación formativa (López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017).

## 3. RESULTADOS ESPERADOS Y DISCUSIÓN

Se espera que la salida didáctica diseñada propicie en los discentes el desarrollo de competencias relativas a la formación de maestros, en línea con multitud de experiencias similares (Costillo et al., 2014; Delgado Huertos, 2015; Navarro Patón et al., 2015; Rebar & Enochs, 2010) y solventando algunos problemas notables que salen a la luz en las salidas didácticas, como, mayoritariamente, la dificultad de conexión del alumnado entre la teoría de clase y los contenidos que se trabajan fuera de esta (Domínguez Almansa & López Facal, 2014). Con el análisis de los aspectos formativos del cuestionario de evaluación podrán cuantificarse estas consideraciones.

En la didáctica de las Ciencias Sociales, especialmente en el ámbito geográfico, la relación de los contenidos con el medio es una idea muy trabajada teóricamente (Vilarrasa Cunillé, 2005), lo que facilita el traslado del aprendizaje de dentro a fuera del aula. Las competencias diseñadas en la salida, a través de la búsqueda de objetos interpretando un mapa topográfico (Proyecto III), están fundamentalmente relacionadas con el

pensamiento espacial y la capacidad de orientación, así como su tratamiento didáctico. Se trata de competencias de desarrollo cotidiano que tienen un carácter más procedimental que conceptual (Uttal et al., 2013), por lo que su puesta en práctica puede generar un aprendizaje más significativo, convirtiéndose la salida en una buena estrategia de consolidación del aprendizaje geográfico (Benejam, 2003).

En la didáctica de las Ciencias Experimentales, concretamente en el ámbito de las ciencias naturales, la relación con el medio se da desde el punto de vista de la propia dinámica de la naturaleza (Rebelo et al., 2011). Esta vinculación insoslayable con el medio natural provoca justamente que los estudiantes con poco contacto cotidiano con la naturaleza (cada vez más numerosos) puedan encontrar dificultades a la hora de relacionar conceptos teóricos que perciben como abstractos con elementos naturales tangibles (DeWitt & Storksdieck, 2008). Precisamente, uno de los objetivos más perseguidos por las salidas didácticas es propiciar esa relación entre la abstracción de los contenidos teóricos y su concreción en una realidad material (Domínguez Almansa & López Facal, 2014), en este caso a través de la identificación guiada de especies vegetales en un sendero (Proyecto II). En la literatura científica se habla de "educación ambiental" para lograr esta relación (Dale et al., 2020) y que, como consecuencia actitudinal, se alcance una concienciación ambientalista (Stern et al., 2008), considerando a los estudiantes como agentes de cambio (Fielding, 2001). En este sentido, el hecho de enmarcar la salida en un espacio natural protegido asegura la conservación del medio con el que interactúan los estudiantes, optimizando la potencialidad didáctica en cuestiones actitudinales (Dale et al., 2020).

En la didáctica de la Educación Física, también hay un contrastado problema de conexión entre la teoría de clase, muy vinculada al espacio cerrado del pabellón y del patio escolar, y su puesta en práctica fuera del aula, en un espacio abierto y con escasos elementos antrópicos (Granero-Gallegos & Baena-Extremera, 2010). La naturaleza es un espacio poco habitual para la práctica escolar de la materia (Santos-Pastor y Martínez Muñoz, 2011) y, sin embargo, esta busca desarrollar competencias de actividad física en sintonía con el medio exterior, aprovechando su potencialidad sin provocar alteraciones dañinas, como se concreta en los

juegos diseñados en la presente propuesta (Proyecto I). La potenciación de salidas didácticas al medio natural, por tanto, se postula como una de las posibles soluciones, desde la base de la interdisciplinaridad (Gallego-Lema et al., 2019).

Desde un punto de visto del aprendizaje consciente, se espera que los estudiantes valoren positivamente la formación general que propicia la salida didáctica, a través de un aprendizaje interdisciplinar con base en el medio natural, que pondrán de manifiesto en sus propuestas didácticas, al diseñarlas y al aplicarlas (Proyecto IV), así como en la valoración de su percepción didáctica en el cuestionario. De esta forma, el medio actúa de argamasa para una educación integral, lo que constituye una de las fortalezas de las salidas didácticas. Esta idea ha sido muy abordada. Crespo et al. (2018), por ejemplo, destacan que las salidas permiten un aprendizaje holístico del medio. Benejam (2003) se refiere a las salidas como "experiencias integrales". DeWitt y Storksdieck (2008) estudian cómo las salidas tienen más utilidad como experiencias de descubrimiento integral que como método de enseñanza de conceptos puntuales. Nazareth et al. (2019) incluso vinculan la adquisición de competencias de situación y orientación en el medio con el mejor desarrollo de las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Debido a estas consideraciones, la salida a Sierra Espuña no solo encuentra su eficacia didáctica en el desarrollo de competencias propias de determinadas áreas de conocimiento sino también en su concepción interdisciplinar.

En relación con esta idea, se espera también que los estudiantes, a través del cuestionario y el tendero de los deseos, muestran satisfacción con la salida desde un punto de vista organizativo y metadidáctico. Algunos autores, como Heras et al. (2020), incluso han demostrado que las salidas de campo producen antes un beneficio emocional y social que cognitivo, lo que se espera consolidar con las dinámicas de grupo en los juegos nocturnos (Proyecto V). Rajala y Akkerman (2019), por su parte, igualmente ponen el foco en la importancia de las emociones de los participantes en salidas didácticas, proponiendo un aprendizaje dialógico. No obstante, este beneficio emocional y social constituye asimismo un aprendizaje, focalizado en el desarrollo personal (Council for Learning

Outside the Classroom, 2006), y probablemente suponga una condición muy favorable para facilitar paralelamente un aprendizaje ambiental y, también, un aprendizaje de corte más académico (Dale et al., 2020; Stern et al., 2008; Farmer et al., 2007), apoyado en un aumento en la motivación del alumnado y en sus habilidades de indagación (Del Toro & Morcillo, 2011; Bautista et al., 2019).

## 4. CONCLUSIONES

Los maestros en formación, a lo largo de su etapa universitaria, desarrollan una serie de competencias que los habilitan para el ejercicio de la profesión docente. Sin embargo, algunas de estas competencias pueden adquirir una dimensión más completa si se trabajan también fuera del aula, mediante salidas didácticas, que, a partir de un espacio geográfico, pongan en relación las competencias que en clase se presentan de forma estanca a través de materias diferentes.

Ya hay estudios sobre salidas en la formación superior del ámbito educativo, en distintos entornos. La que se propone en este trabajo tiene lugar en un espacio natural y tiene como peculiaridad que persigue de forma explícita la interdisciplinaridad entre las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Experimentales y Educación Física, a través de la implementación de una práctica docente estructurada en proyectos y desarrollados de forma secuencial desde cada área hasta un tratamiento interdisciplinar.

Habiendo diseñado una concreción de tareas y cómo poder evaluarlas, se espera que su futura implementación refuerce la idea de que las salidas didácticas propician un aprendizaje interdisciplinar y fortalecen la adquisición de competencias que dentro del aula pueden quedar incompletas, como las relativas al trabajo con otros compañeros, la concienciación ambiental o la capacidad de vincular conocimientos abstractos e independientes a una realidad tangible e interrelacionada. Por todo ello, parece razonable reclamar que las salidas didácticas tengan una mayor presencia en la formación de maestros, preferiblemente de forma curricular, si no a través de los contenidos de distintas materias sí a través de competencias trasversales a las mismas. Esto además tendrá

repercusión en la trasposición que los maestros en formación harán con sus futuros estudiantes de educación primaria, a los que inculcarán la importancia de salir del aula y, consecuentemente, un conocimiento más holístico del medio y una mayor sensibilización ambiental.

Por último, se pone en valor la replicabilidad de la salida propuesta. Para concretizar todos sus elementos se ha recurrido a un marco curricular y un espacio natural específicos, pero su diseño metodológico es adaptable a otros contextos de la formación de maestros, así como a otros espacios naturales, protegidos o no, que formen parte del entorno cercano al centro universitario, para asegurar un aprendizaje motivacional por sentimiento de pertenencia geográfica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AGUILERA, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 15(3), 3103-3119.

AMOR, M. I. y SERRANO-RODRÍGUEZ, R. (2019). The generic competences the initial teacher training. A comparative study among students, teachers and graduates of university education degree. Educación XX1, 22(1), 239-261. doi: 10.5944/educXX1.21341

ARROYO, M. J., PINEDO, R., y DE LA IGLESIA, M. (2020). Coordinación docente e interdisciplinariedad para la adquisición de competencias en el Grado de Educación Primaria e Infantil: Percepciones de alumnado y profesorado. Tendencias Pedagógicas, 35, 102-117. doi: 10.15366/tp2020.35.009

BAUTISTA, G., ESCOFET, A., y LÓPEZ, M. (2019). Diseño y validación de un instrumento para medir las dimensiones ambiental, pedagógica y digital del aula. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 24(83), 1055-1075.

BENEJAM, P. (2003). Los objetivos de las salidas. Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, (36), 7-12.

BLANCO PÉREZ, A. y LÓPEZ FACAL, R. V. (2015). Paisaje y patrimonio en la educación primaria. Un proyecto interdisciplinar alrededor de una salida escolar. En A. M. Hernández Carretero, C. R. García

Ruiz, y J. L. de la Montaña Conchiña (Eds.), Una enseñanza de las Ciencias Sociales para el futuro: Recursos para trabajar la invisibilidad de personas, lugres y temáticas (pp. 109-117). Extremadura: Universidad de Extremadura y Asociación Universitaria del Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales.

CAÑADAS, L., SANTOS-PASTOR, M. L., y CASTEJÓN, F. J. (2019). Competencias docentes en la formación inicial del profesorado de educación física. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación, (35), 284-288.

CHICKERING, A. y ERHMANN, S. (1996). Implementing the Seven Principles: Technology as Lever. AAHE Bulletin, 3-6.

COSTILLO, E., BORRACHERO, A. B., ESTEBAN, M. R., y SÁNCHEZ-MARTÍN, J. (2014). Aportaciones de las salidas al medio natural como actividades de enseñanza y de aprendizaje según profesores en formación. Indagatio didáctica, 6(3), 10-22.

COUNCIL FOR LEARNING OUTSIDE THE CLASSROOM (2006). Learning Outside the Classroom. Manifesto. Nottingham: DfES Publications.

CRESPO, J. M., GÓMEZ, M. L., y CRUZ, L. A. (2018). Una aproximación a los Parques Nacionales y sus paisajes a través de itinerarios didácticos. Espacio, Tiempo y Forma, (11), 121-140. doi: 10.5944/etfvi.11.2018.22359

DALE, R., POWELL, R., STERN, M., y GARST, B. (2020). Influence of the natural setting on environmental education outcomes. Environmental Education Research, 26(5), 613-631. doi: 10.1080/13504622.2020.1738346

DE MIGUEL, M. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el EEES. Madrid: MEC/Universidad de Oviedo.

DECRETO 13/1995, de 31 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Sierra Espuña (incluido Barrancos de Gebas) y se declara como paisaje protegido los Barrancos de Gebas. Boletín Oficial de la Región de Murcia, núm. 85, del 11 de abril de 1995.

DEL TORO, R. y MORCILLO, J. G. (2011). Las actividades de campo en Educación Secundaria. Un estudio comparativo entre Dinamarca y España. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 19(1), 39-47.

DELGADO HUERTOS, E. (2015). The landscape in the training of teachers, an educative resource of great interest in primary education. TABANQUE Revista pedagógica, (28), 117-138.

DEWITT, J. y STORKSDIECK, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. Visitor Studies, 11(2), 181-197. doi: 10.1080/10645570802355562

DOMÍNGUEZ ALMANSA, A. y LÓPEZ FACAL, R. V. (2014). Patrimonio, paisaje y educación: formación inicial del profesorado y educación cívica del alumnado de primaria. CLIO. History and History teaching, (40), 1-26.

EPPER, R. y BATES, T. (2004). Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas Prácticas de instituciones líderes. Barcelona: Editorial UOC.

FARMER, J., KNAPP, D., y BENTON, G. (2007). An Elementary School Environmental Education Field Trip: Long-Term Effects on Ecological and Environmental Knowledge and Attitude Development. The Journal of Environmental Education, 38(3), 33-42. doi: 10.3200/JOEE.38.3.33-42

FIELDING, M. (2001). Students as Radical Agents of Change. Journal of Educational Change, 2(2), 123-141.

FOMBONA, J. y PASCUAL, M. A. (2019). Formación de personas adultas, un análisis de buenas prácticas europeas. Revista Complutense de Educación, 30(2), 647-665.

FREIRE, P. (1990). La naturaleza política de la Educación: Cultura, Poder y Liberación. Barcelona: Paidos-MEC.

GABARDA, V. (2015). Buenas prácticas en educación. Valencia: Universidad de Valencia.

GALLEGO-LEMA, V., MUÑOZ-CRISTÓBAL, J. A., ARRIBAS-CUBERO, H. F., y RUBIA-AVI, B. (2019). El prácticum en Educación Física en el medio natural: conectando espacios físicos y virtuales. Movimento. Revista da Escola de Educação Física, (25), 1-16.

GARCÍA-HERRANZ, S. (2019). Experiencia de éxito en evaluación formativa y compartida en el 1º curso del 2º ciclo de Educación Infantil: sentar las bases desde edades tempranas. Revista Infancia, Educación y Aprendizaje, 5(2), 137-142.

GARCÍA-HERRANZ, S. y LÓPEZ-PASTOR, V. M. (2015). Evaluación Formativa y Compartida en Educación Infantil. Revisión de una Experiencia Didáctica. Qualitative Research in Education, 4(3), 269-298. doi: 10.17583/qre.2015.1269

GRANERO-GALLEGOS, A. y BAENA-EXTREMERA, A. (2010). Actividades físicas en el medio natural: Teoría y práctica para la Educación Física. Sevilla: Wanceulen.

HERAS, R., MEDIR, R. M., y SALAZAR, O. (2020). Children's perceptions on the benefits of school nature field trips. Education 3-13, 48(4), 379-391. doi: 10.1080/03004279.2019.1610024

LAVEGA, P., SÁEZ DE ORCÁRIZ, U., LASIERRA, G., y SALAS, C. (2013). Intradisciplinariedad e Interdisciplinariedad en la adquisición de competencias: estudio de una experiencia de aprendizaje cooperativo. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 16(1), 133-145. doi: 10.6018/reifop.16.1.179491

LÓPEZ FACAL, R. V. (2013). Competencias y enseñanza de las ciencias sociales. Íber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, (74), 5-8.

LÓPEZ-PASTOR, V. M. (2011). El papel de la evaluación formativa en la evaluación por competencias: aportaciones de la red de evaluación formativa y compartida en docencia universitaria. Revista de Docencia Universitaria, 9(1), 159–173.

LÓPEZ-PASTOR, V. M. y PÉREZ-PUEYO, A. (2017). Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas. León: Servicio de Publicaciones Universidad de León.

LÓPEZ-PASTOR, V. M., MOLINA, M., PASCUAL, C., y MANRIQUE, J. C. (2020). La importancia de utilizar la Evaluación Formativa y Compartida en la Formación Inicial del Profesorado de Educación Física: los Proyectos de Aprendizaje Tutorado como ejemplo de buena práctica. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, (37), 620-627.

LUNA, E. y REYES, E. P. (2015). Validación de constructo de un cuestionario de evaluación de la competencia docente. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 17(3), 13-27.

MALLER, C. (2009). Promoting children's mental, emotional and social health through contact with nature: a model. Health Education, 109(6), 522-543. doi: 10.1108/09654280911001185

MARTÍNEZ, M. J., SÁNCHEZ, M. C., y GARCÍA, F. A. (2012). Recursos para la innovación de la enseñanza y el aprendizaje en Educación Superior en España: Portafolios y Web-didáctica. Revista Iberoamericana de Educación, 59(1), 1-10. doi: 10.35362/rie5911400

MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, C., YUBERO, C., y ROBLES MORAL, J. (2021). Itinerario didáctico multidisciplinar en Madrid: validación con maestros en formación. REDIE, Revista Electrónica de Investigación Educativa, 23, en prensa.

MCLOUGHLIN, C. y LEE, M. (2008). The three p's of pedagogy for the networked society: personalization, participation, and productivity. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 20(1), 10-27.

MOGENSEN, F. y SCHNACK, K. (2010). The action competence approach and the 'new' discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. Environmental Education Research, 16(1), 59-74.

MORENO, E., BURGOS, C., DE LA BLANCA, S., e HIDALGO, J. (2019). Maestros y competencias, el reto aún pendiente del Espacio Europeo de Educación Superior. En R. Roig-Vila (Ed.), Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas (pp. 649-659). Barcelona: Ediciones OCTAEDRO.

MORENO-VERA, J. R. y MONTEAGUDO FERNÁNDEZ, J. (2019). Aprender historia del arte mediante salidas didácticas. Una experiencia en educación superior. Historia y Espacio, 15(53), 249-270. doi: 10.25100/hye.v15i53.8660

NAVARRO PATÓN, R., ARUFE GIRALDEZ, V., y SANCOSMED SANTABALLA, E. (2015). Las actividades en el medio natural en la educación física escolar: formación y actitud del profesorado en educación primaria. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (27), 122-126.

NAZARETH, A., NEWCOMBE, N., SHIPLEY, T., VELAZQUEZ, M. y WEISBERG, S. (2019). Beyond small-scale spatial skills: Navigation skills and geoscience education: Principles and implications principles and implications. Cognitive Research, 4(1) 1-17. doi: 10.1186/s41235-019-0167-2

PASCUAL-ARIAS, C., GARCÍA-HERRANZ, S., y LÓPEZ-PASTOR, V. M. (2019). ¿Qué quieren los niños y niñas de Educación Infantil?: El papel de la evaluación formativa y compartida en su derecho a decidir. Cultura y Educación, 31(4), 873-880.

PEASLAND, E., HENRI, D., MORRELL, L., y SCOTT, G. (2019). The influence of fieldwork design on student perceptions of skills development during field courses. International Journal of Science Education, 41(17), 2369-2388. doi: 10.1080/09500693.2019.1679906

PEDRINACI, E. (2012). Trabajo de campo y aprendizaje de las ciencias. Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales, (71), 81-89.

PRATS CUEVAS, J. (2001). Valorar el patrimonio histórico desde la educación: factores para una mejor utilización de los bienes patrimoniales. Aspectos didácticos de las ciencias sociales, (15), 157-171.

RAJALA, A. y AKKERMAN, S. (2019). Researching reinterpretations of educational activity in dialogic interactions during a fieldtrip. Learning, Culture and Social Interaction, (20), 32-44. doi: 10.1016/j.lcsi.2017.10.006

REBAR, B. y ENOCHS, L. (2010). Integrating Environmental Education Field Trip Pedagogy into Science Teacher Preparation. In A. Bodzin, B. Shiner Klein y S. Weaver (Eds.), The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education (pp. 111-126). Dordrecht: Springer. doi: https://doi.org/10.1007/978-90-481-9222-9_8

REBELO, D., MARQUES, L., y COSTA, N. (2011). Actividades en ambientes exteriores al aula en la Educación en Ciencias: contribuciones para su operatividad. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra: Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 19(1), 15-25.

REDECKER, C. y PUNIE, Y. (2013). The future of learning 2025: developing a vision for change. Future Learning, (1), 3-17.

RODRÍGUEZ, J. A. y SANTANA, P. J. (2015). La distancia entre el trabajo del profesorado y del alumnado en el EEES: ¿una brecha peligrosa? Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 19(3), 380-404.

RUÉ, J. (2007). Enseñar en la universidad: el EEES como reto para la educación superior. Madrid: Narcea.

SANTOS-PASTOR, M. y MARTÍNEZ MUÑOZ, L. F. (2011). Las actividades en el medio natural en la educación física de la escuela rural. Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado, 15(2), 219-233.

SOUSA FERNANDES, S. A., GARCÍA MONTEAGUDO, D. y SOUTO GONZÁLEZ, X. M. (2016). Educación geográfica y las salidas de campo como estrategia didáctica: un estudio comparativo desde el Geoforo Iberoamericano. Biblio3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, 21(1155). Recuperado de http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1155.pdf

SPOOREN, P., MORTELMANS, D., y DENEKENS, J. (2007). Student evaluation of teaching quality in higher education: Development of an instrument based on 10 Likert-scales. Assessment and Evaluation in Higher Education, (32), 667-679. doi:10.1080/02602930601117191

STERN, M., POWELL, R., y ARDOIN, N. (2008). What Difference Does It Make? Assessing Outcomes from Participation in a Residential Environmental Education Program. The Journal of Environmental Education, 39(4), 31-43. doi: 10.3200/JOEE.39.4.31-43

TEJADA, J. (2012). La alternancia de contextos para la adquisición de competencias profesionales en escenarios complementarios de educación superior: marco y estrategia. Educación XXI, 15(2), 17-40.

UNESCO (2016). Comprehensive Strategy for the MOST Programme, 2016-2021, París: Unesco. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243901

UTTAL, D., MEADOW, N., TIPTON, E., HAND, L., ALDEN, A., WARREN, C., y NEWCOMBE, N. (2013). The malleability of spatial skills: A meta-analysis of training studies. Psychological Bulletin, 139(2), 352-402. doi: https://doi.org/10.1037/a0028446

VILARRASA CUNILLÉ, A. (2005). El medio local como escala de análisis en la didáctica de las ciencias sociales de educación secundaria. Enseñanza de las ciencias sociales, (4), 11-20.

Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid: Narcea.

Zabalza, M. A. (2006). La Universidad y la docencia en el mundo de hoy. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

ZHANG, L. (2019). Tears and Laughter: Field Trip Study of Chinese Traditional Music. The Canadian Music Educator, 60(4), 12-17.

# CREENCIAS SOBRE LOS PROCESOS EDUCATIVOS Y MODELOS DE PENSAMIENTO INICIAL DOCENTE

Dr. Alfonso Pontes Pedrajas
Dr. Francisco J. Poyato López
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

Durante varios años, hemos desarrollado un proyecto de investigación centrado en la exploración y el análisis del pensamiento inicial docente sobre la educación científico-técnica, de los estudiantes del Máster de Enseñanza Secundaria (MaES). En la primera fase del proyecto se analizaron las motivaciones por la docencia y las concepciones previas de tales estudiantes sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación del rendimiento escolar, utilizando cuestiones abiertas que formaban parte de las actividades de aula, desarrolladas en diversas materias del módulo específico de dicho máster. En la segunda fase del proyecto, tras el análisis cualitativo de los datos recogidos anteriormente, se detectaron ciertas regularidades en las ideas sobre la profesión docente, que nos llevaron a elaborar un instrumento de investigación, basado en una escala likert, denominado "Cuestionario de intereses por la docencia e ideas sobre la educación científica" (CIDIEC), cuya meta era conocer con mayor detalle la extensión de las diferentes creencias sobre la profesión docente y las relaciones internas entre tales creencias. Tras exponer en varios trabajos las características y principales resultados obtenidos durante la aplicación de dicho cuestionario, en la tercera fase del proyecto hemos tratado de profundizar en el análisis de los datos recogidos durante la etapa anterior. Para ello hemos procedido a realizar una depuración y mejora del cuestionario, consiguiendo configurar dos sub-escalas relacionadas respectivamente con un modelo de pensamiento docente de carácter tradicional, frente a otro modelo educativo de carácter más innovador. En este trabajo se muestran algunos resultados relacionados con la caracterización de tales modelos de pensamiento y la extensión de las creencias asociadas a tales enfoques educativos.

## PALABRAS CLAVE

Formación del profesorado, creencias educativas, modelos de pensamiento docente, enseñanza secundaria, educación científico-técnica.

## 1. INTRODUCCIÓN

Estamos trabajando desde hace tiempo en la mejora de la formación inicial del profesorado de secundaria (FIPS), colaborando en varios proyectos de innovación educativa que van ligados al desarrollo de una investigación sobre el pensamiento inicial docente de los estudiantes del Máster de Enseñanza Secundaria (MAES), del área de ciencia y tecnología (Pontes y Poyato, 2014). El proyecto se ha realizado en varias fases en las que se han utilizado diversos instrumentos para recoger datos sobre las concepciones, creencias y modelos de pensamiento sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, en el ámbito de la educación científico técnica (Pontes, Poyato y Oliva, 2015; Pontes y Poyato, 2017), aunque también se han recogido datos sobre las motivaciones de tales estudiantes acerca de la profesión docente y la formación inicial (Poyato, Pontes y Oliva, 2020). La meta global de estos trabajos es tratar de conocer mejor el pensamiento educativo de los futuros docentes para ayudar a mejorar la formación inicial del profesorado de ciencia y tecnología (Contreras, 2010; Solís, Martín, Rivero y Porlán, 2013, Muñoz-Fernández, 2019). Dentro de este contexto el objetivo concreto de este trabajo es el de diseñar un cuestionario cerrado, que sea válido y fiable para investigar los modelos globales de pensamiento docente de los estudiantes del MaES, a partir de la reelaboración de un instrumento previo que ha servido de base a estudios anteriores (Pontes, Poyato y Oliva, 2017).

### 1.1. FUNDAMENTO

Los programas de formación inicial y permanente de docentes que se llevan a cabo hoy día deben atender al desarrollo de los diferentes conocimientos que el profesorado necesita para realizar su enseñanza. En la formación de los docentes de las especialidades de ciencias, es importante la instrucción en el conocimiento pedagógico del contenido o PCK por sus siglas en inglés (Carlson et al. 2019), también referido como Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC). Sobre este tipo de conocimiento se han realizado numerosas investigaciones, y la terminología empleada para referirse a las particularidades de dicho conocimiento es variada. Recientemente, se ha realizado un esfuerzo por

unificar los hallazgos encontrados en diferentes estudios y las distintas terminologías empleadas, de modo que se tiende a sustituir la denominación conocimiento pedagógico del contenido por el término Modelo de Consenso (Chan & Hume, 2019; Kind & Chan, 2019)

Para que los programas formativos permitan la mejora del conocimiento del profesorado, es necesario tener en cuenta las ideas personales generadas por cada docente, ya que estas influyen en el proceso de formación inicial y en la práctica educativa posterior (Abell, 2007; Fuentes, García y Martínez, 2009; Hernández y Maquilón 2010). Dicho proceso de formación está cobrando una importancia creciente porque los cambios sociales se desarrollan a gran velocidad y los desafíos a los que se enfrenta el sistema educativo requieren de un profesorado con una formación acorde a los retos que demanda la sociedad actual. En este sentido, es necesario invertir recursos en la mejora de la formación inicial del profesorado, y es necesario hacerlo teniendo presente el papel que desempeñan las concepciones y creencias de los futuros docentes en los procesos de formación (Mellado, Blanco y Ruiz, 1999; Martínez-Aznar, Martín y Rodrigo, 2001; Solís et al., 2013; Rivero et al., 2020).

En relación con el tema del pensamiento docente se han realizado muchas investigaciones orientadas a detectar las concepciones previas y creencias del profesorado de ciencias, en formación inicial o en activo, utilizando diferentes tipos de instrumentos (Contreras, 2010; Benarroch y Marín, 2011). Por nuestra parte, estamos tratando de avanzar y profundizar en esta línea de trabajo mediante el desarrollo de un proyecto de investigación que se está llevando a cabo con estudiantes del MaES (Pontes et al., 2017), tratando de buscar relaciones entre las creencias sobre los procesos educativos y los principales modelos didácticos recogidos en la literatura sobre el pensamiento del profesorado (Mellado et al., 1999; Martínez-Aznar et al., 2001; Oliva, 2008).

En una revisión bibliográfica reciente sobre el pensamiento inicial del profesorado de ciencias (Poyato y Pontes, 2019) hemos encontrado que las concepciones y creencias previas de los docentes se agrupan mayoritariamente en torno a dos modelos didácticos o enfoques educativos diferenciados (tradicional e innovador), aunque también hay muchas

ideas de carácter dual o ambivalente que podrían formar parte de un enfoque intermedio o de transición (Pontes y Poyato, 2017). La presencia de estas concepciones y creencias cercanas a un enfoque educativo más tradicional requiere que para lograr la evolución hacia enfoques mas innovadores, se integren en la formación las bases de conocimientos que permitan desarrollar el PCK, de manera que puedan formarse profesores de ciencias de alta calidad (Neumann, 2019).

Por ello estamos trabajando en el diseño de cuestionarios para la exploración de las creencias educativas de los docentes en formación que presenten unas características adecuadas sobre validez, estabilidad, consistencia y fiabilidad. En una fase anterior de este proyecto de investigación hemos elaborado un test de escala likert que nos ha ayudado a avanzar en el estudio descriptivo y relacional de las creencias de los estudiantes del MaES sobre los procesos educativos (Pontes et al., 2017) y posteriormente hemos visto la necesidad de reducir y mejorar dicho cuestionario, para avanzar en el estudio de los modelos de pensamiento inicial de los futuros profesores de ciencia y tecnología.

### 1.2. Objetivos

Dentro del proyecto global de investigación, en este trabajo nos vamos a centrar en diseñar un cuestionario cerrado, que sea válido y fiable para investigar los modelos globales de pensamiento docente de los estudiantes del MaES. Pero esta meta general puede desglosarse en los objetivos específicos siguientes:

- Diseñar un cuestionario de escala likert que permita estudiar las creencias de los estudiantes del MaES de ciencia y tecnología sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.
- Explorar los modelos globales de pensamiento inicial subyacentes en las creencias sobre los procesos educativos.

## 2. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación sobre el pensamiento inicial docente que se ha realizado en varias etapas, que se resumen en la Tabla 1. Todos los datos analizados en el desarrollo del proyecto se han recogido durante el desarrollo de varias asignaturas del módulo específico del Máster de Enseñanza Secundaria (MaES) de la Universidad de Córdoba, en las diversas especialidades del ámbito científico-técnico. Para ello hemos contado con la ayuda de un grupo de profesores y profesoras, de tales especialidades, que han participado en varios proyectos de innovación educativa y que han colaborado en pasar a sus alumnos los diversos cuestionarios utilizados en esta investigación, dentro de los programas de actividades de clase.

Tabla 1. Resumen del proyecto de investigación

| Fases | Participantes | Instrumentos |
|---|---|---|
| 1ª | 71 estudiantes del MaES | Varios cuestionarios de preguntas abiertas sobre la profesión docente y los procesos educativos |
| 2ª | 188 estudiantes del MaES | CIDIEC-1: Test cerrado de tipo likert (81 ítems / escala de 4 niveles) |
| 3ª | 188 estudiantes del MaES | CIDIEC-2r: Versión reducida del anterior (52 ítems / escala de 4 niveles) |

En la primera fase se analizaron las motivaciones por la docencia y las concepciones previas de los estudiantes del MaES sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, utilizando cuestiones abiertas que se realizaron en clase como tareas de reflexión individual en la materia de Complementos de Formación y en la materia de Aprendizaje y Enseñanza (Pontes et al., 2015). En esta fase se recogieron datos de un conjunto amplio de cuestiones respondidas por 71 estudiantes que sirvieron de base para diseñar posteriormente nuevos instrumentos de investigación.

En la segunda fase del proyecto y tras el análisis cualitativo de los datos recogidos en la fase anterior, se detectaron ciertas regularidades en las ideas del alumnado, que nos permitieron elaborar la primera versión del

*Cuestionario de Intereses por la Docencia e Ideas sobre la Educación Científica (Versión 1),* al que nos vamos a referir en adelante con el nombre reducido *CIDIEC-1*. Esta fase se ha desarrollado durante tres cursos académicos consecutivos y han participado 188 estudiantes del citado máster, correspondientes a las especialidades del área de ciencias experimentales de la salud (CE) y del área tecnológico-instrumental (TI). El primer grupo (G1/CE) estaba integrado por un total de 107 sujetos de las especialidades de Biología-Geología, Física-Química y Sanidad-Deporte (56,9 %). El segundo grupo (G2/TI) estaba integrado por un total de 81 sujetos de las especialidades de Tecnología, Dibujo y Matemáticas-Informática (43,1 %). En la experiencia han participado 101 alumnas (53,7 %) y 87 alumnos (46,3 %), siendo la edad media del conjunto de participantes de 26,6 años, en el momento de ser encuestados.

El cuestionario usado en la fase II del proyecto consiste en un test cerrado compuesto por 81 ítems, distribuidos en cuatro secciones (A, B, C y D). Los ítems del CIDIEC-1 han permitido identificar, mediante una escala Likert de cuatro niveles, el grado de acuerdo (mucho, bastante, poco y nada) de los estudiantes del MaES con un conjunto amplio de ideas sobre la profesión docente en enseñanza secundaria y los procesos educativos en el ámbito de las materias de ciencia y tecnología. Las principales características del citado cuestionario se han mostrado en varios trabajos anteriores (Poyato, 2016; Pontes et al., 2017).

La sección A del CIDIEC-1 consta de cinco ítems referidos al interés por la docencia y la formación inicial (codificados como ítems "$In_i$"). Los aspectos abordados en esta primera sección y los resultados obtenidos de su análisis también se han expuesto en otro trabajo anterior (Poyato et al., 2020).

En la sección B del test se incluyen 30 ítems relacionados con las creencias de los estudiantes del MaES sobre el proceso de aprendizaje de las ciencias en educación secundaria (codificados como ítems del tipo "$Ap_i$"). En el Cuadro 1 se recogen algunos ejemplos de tales ítems que se han utilizado en una versión posterior y más reducida del CIDIEC.

Cuadro 1. Algunas creencias sobre los procesos de aprendizaje (Sección B del CIDIEC)

| |
|---|
| (Ap2) Sólo se produce buen aprendizaje cuando el profesor de ciencias explica con claridad un tema y el alumno está atento |
| (Ap3) Los alumnos alcanzan a comprender mejor un tema si lo pueden relacionar con sus conocimientos anteriores |
| (Ap5) El aprendizaje de los alumnos no sólo debe abarcar datos o conceptos científicos, sino también los procesos característicos de la metodología científica |
| (Ap6) El aprendizaje es significativo cuando el alumno comprende la nueva información y la relaciona con sus ideas previas |
| (Ap10) Los alumnos aprenden mejor los conceptos científicos cuando realizan problemas y trabajos prácticos donde pueden usar tales conceptos |
| (Ap11) Los alumnos demuestran que han aprendido cuando son capaces de responder correctamente a las cuestiones que les plantea el profesor |
| (Ap12) Los alumnos elaboran concepciones intuitivas y espontáneas sobre el mundo que les rodea que pueden interferir en el aprendizaje significativo de la ciencia |
| (Ap14) La mejor manera de aprender ciencias consiste en aplicar y desarrollar el método científico en el aula |
| (Ap15) Los conocimientos adquiridos son significativos cuando el alumno es capaz de aplicarlos en situaciones diferentes |
| (Ap21) Para favorecer el aprendizaje efectivo de las ciencias se deben aplicar metodologías activas en el aula (trabajo en grupos, actividades, ...) |
| (Ap22) En el aprendizaje de una asignatura influye mucho la calidad de los apuntes tomados por el alumno en clase |
| (Ap24) El verdadero aprendizaje se realiza cuando el alumno dedica tiempo y esfuerzo a preparar los exámenes |
| (Ap26) Para aprender bien los conceptos científicos es importante que el alumno estudie realizando una lectura comprensiva del libro de texto y subraye las ideas más importantes |

La sección C del CIDIEC-1 está formada por 26 ítems referidos al proceso de enseñanza de las ciencias en educación secundaria (codificados como ítems del tipo "$En_i$"). En el Cuadro 2 se recogen algunos ejemplos que se han utilizado en la segunda versión del cuestionario.

Cuadro 2. Algunas creencias sobre la enseñanza de la ciencia (Sección C del CIDIEC)

| |
|---|
| (En1) Antes de iniciar un bloque, deberían indagarse las ideas previas de los alumnos para organizar el aprendizaje en función de tales conocimientos<br>(En2) La planificación del trabajo de aula debe incluir que los alumnos realicen actividades de iniciación, de desarrollo, de reestructuración y de aplicación<br>(En4) En la educación científica actual, más importante que enseñar es motivar a los alumnos para aprender<br>(En5) El profesor de ciencias debe ser un buen transmisor de los conocimientos de su materia pero no es el responsable de que algunos alumnos no aprendan lo que explica<br>(En6) El profesor debe revisar su método docente si observa que la mayoría de sus alumnos no alcanzan los objetivos previstos<br>(En7) Los libros de texto son la fuente de información fundamental para seleccionar los contenidos que hay que enseñar y las actividades a realizar por los alumnos<br>(En8) Los contenidos y actividades de enseñanza y aprendizaje se deben basar en las unidades didácticas que elabora el profesor de cada materia o el departamento<br>(En10) El profesor debería diseñar tareas y actividades específicas para los alumnos en función de sus características personales<br>(En12) A todos los alumnos se les debe exigir igual sin atender a sus características individuales<br>(En13) Para que un sistema educativo pueda responder adecuadamente a las necesidades diversas del alumnado se deben distribuir los alumnos en diferentes tipos de clases según sus conocimientos y capacidades<br>(En14) La igualdad de oportunidades requiere que el profesor explique los contenidos de su materia por igual a todo el alumnado toda, dedicando a todos la misma atención<br>(En15) La educación científico-técnica tecnología debería favorecer la capacidad de reflexión que permita al alumno adquirir por sí mismo los conocimientos necesarios para comprender el mundo que le rodea<br>(En17) El profesor debe intentar que los alumnos puedan relacionar los contenidos de la educación científica con sus conocimientos previos sobre cada tema tratado en clase |
| (En18) La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias debe ser un proceso basado en el desarrollo de actividades de investigación (teóricas y prácticas) por parte del alumnado, guiadas por el profesor durante su desarrollo<br>(En20) En la clase es importante que los alumnos realicen tareas conjuntas trabajando en equipo<br>(En21) El trabajo en el aula debe estar organizado fundamentalmente en torno a los contenidos de la programación o del libro elegido por el departamento<br>(En22) La enseñanza de las ciencias debe abarcar la adquisición de conceptos y también debe familiarizar a los alumnos con los procesos característicos de la metodología científica: observación, hipótesis, experimentos, resolución de problemas, proyectos, etc.<br>(En23) Un buen libro de texto es un recurso importante para la enseñanza de la ciencia<br>(En24) No hay un método único, pues cada docente elabora su propio método educativo en función de su experiencia y formación<br>(En25) Los errores conceptuales en ciencias que muestran los alumnos deben corregirse explicando la interpretación correcta de los mismos tantas veces como sea necesario<br>(En26) La enseñanza basada en la explicación verbal de los temas por parte del profesor es la forma más eficaz de desarrollar el programa de una materia y de que el alumnado alcance los objetivos educativos previstos |

Por último, la sección D del CIDIEC-1 está integrada por 22 ítems relacionados con las creencias de los futuros docentes sobre la evaluación del aprendizaje de las ciencias en educación secundaria (codificados como ítems del tipo "$Ev_i$"). En el Cuadro 3 se recogen algunos ejemplos de tales ítems que se han utilizado en la segunda versión del cuestionario.

Cuadro 3. Algunas creencias sobre la evaluación del aprendizaje (Sección D del CIDIEC)

| |
|---|
| (Ev2) Los alumnos sólo demuestran que han aprendido cuando son capaces de responder correctamente a las cuestiones que les plantea el profesor |
| (Ev3.) Es importante considerar la evaluación de las actitudes del alumnado en la nota |
| (Ev4) La forma más idónea de evaluar el trabajo de un alumno es el examen escrito, prefijando el valor en puntos de cada una de las respuestas, de modo que se pueda valorar objetivamente a todo el alumnado según sus respuestas |
| (Ev5) La evaluación debe observar el conjunto de actividades realizadas por el alumno y no sólo los resultados del examen |
| (Ev6) En las aulas de secundaria no es posible hacer un seguimiento individual del aprendizaje de cada alumno |
| (Ev10) Una parte importante de la evaluación en la educación científica-técnica deberá considerar objetivos referidos al desarrollo de destrezas y aprendizaje de procedimientos (experiencias, trabajos prácticos, ...) |
| (Ev11) Las notas de los exámenes no son el único reflejo de lo que ha aprendido el alumno |
| (Ev12) Los resultados de la evaluación deben servir al profesor para reflexionar sobre su actividad docente y la programación de la enseñanza |
| (Ev14) Deberían existir mecanismos de evaluación de la actividad docente del profesorado por parte del alumnado |
| (Ev16) La recuperación de las deficiencias de aprendizaje sólo debe hacerse cuando el profesor comprende que los resultados de la evaluación han resultado demasiado negativos |
| (Ev17) Los alumnos deberían familiarizarse durante el proceso de enseñanza con el tipo de tareas que se utilizarán para valorar sus conocimientos |
| (Ev18) La resolución de problemas es la mejor forma de conocer si el alumnado ha aprendido ciencias |
| (Ev19) El profesor debe tomar medidas para corregir el fracaso escolar de sus alumnos |
| (Ev20) En la educación científico-técnica es más importante la evaluación de competencias adquiridas que valorar si se dominan unos contenidos concretos |

Los datos recogidos durante la fase II del proyecto mediante el citado cuestionario se han codificado como datos numéricos de una escala ordinal de 4 niveles y, con ayuda del paquete informático SPSS V.21, se han aplicado los siguientes tratamientos estadísticos: 1) Prueba Alfa de Cronbach para conocer la fiabilidad del cuestionario; 2) Pruebas de Kolmogorov-Smirnoff y de Mann-Witney para ver analizar posibles diferencias entre las diversas submuestras que integran el conjunto global de sujetos encuestados, en función de variables socio-demográficas como

son la edad, el género, el curso académico o la especialidad del máster que cursaban los participantes; 3) Análisis descriptivo de frecuencias y valores medios para conocer el grado de acuerdo o desacuerdo con las diferentes proposiciones recogidas en los ítems del cuestionario; 4) Análisis de conglomerados y escalamiento multidimensional para identificar las agrupaciones de sujetos que muestran un conjunto de opiniones similares en las diversas sub-escalas que integran el cuestionario; 5) Análisis de correlación entre diversos conjuntos de variables asociadas a ideas que forman parte de un determinado modelo didáctico.

Algunos de los aspectos derivados de los análisis anteriores, que se podrían destacar y que se han mostrado con mayor detalle en un trabajo anterior (Poyato, 2016), son los siguientes:

- La prueba Alfa de Cronbach, correspondiente al conjunto de ítems que integran el CIDIEC-1, proporciona un coeficiente de fiabilidad global de valor 0,832 que nos parece suficientemente elevada;
- Los análisis de contraste de medias indican que no hay diferencias significativas en la mayoría de los ítems entre estudiantes de diferente género, de diferente nivel de edad o de diferente curso académico. Tampoco se han apreciado diferencias significativas entre el alumnado de las especialidades del área de ciencias experimentales y los estudiantes de las especialidades del área tecnológico-instrumental, lo cual nos ha llevado a considerar que todos los sujetos encuestados forman parte de una sola muestra;
- Las pruebas de escalamiento multidimensional y análisis de conglomerados, aplicadas globalmente al estudio de las creencias sobre los procesos educativos (Secciones B, C y D del CIDIEC-1), han permitido identificar dos agrupaciones diferenciadas de ideas que podían relacionarse respectivamente con un modelo educativo tradicional o transmisivo (MDT) y un modelo de carácter innovador o constructivista (MDC), quedando ambas agrupaciones relativamente separadas por las variables correspondientes a un modelo de carácter intermedio o indefinido (MDI), aunque conviene señalar que las ideas correspondientes

a este modelo intermedio están bastante entremezcladas con algunas ideas correspondientes a los modelos de carácter tradicional (MDT) y de tipo constructivista (MDC), como se ha indicado en un trabajo anterior (Pontes y Poyato, 2017).

En la tercera fase del proyecto, se ha utilizado los datos de los mismos participantes de la fase anterior (188 sujetos) recogidos con el CIDIEC-1, pero tras conocer las relaciones internas entre las creencias sobre los procesos educativos y observar que hay variables intermedias que reducen la coherencia de los dos modelos didácticos más relevantes (MDT y MDC), hemos considerado conveniente reducir los ítems de las secciones B, C y D del cuestionario para trabajar con variables sobre el pensamiento docente que puedan considerarse representativas de tales modelos de pensamiento docente, lo cual nos ha llevado a eliminar las variables que corresponden a creencias de carácter indefinido (MDI) y que se han descrito en trabajos anteriores (Poyato, 2016; Pontes et al., 2017).

Al aplicar de nuevo el análisis de conglomerados, referido al conjunto de ítems resultantes del primer proceso de depuración del cuestionario, se han registrado dos conjuntos de variables que agrupan, por un lado, a las ideas relacionadas con el enfoque educativo tradicional (MDT) y, en otra zona diferente, se ubican las ideas relacionadas con el enfoque innovador o constructivista (MDC), quedando algunas variables intermedias alejadas de ambos núcleos, lo cual nos ha llevado a eliminar también esas variables. Esto nos ha llevado a considerar solo dos *Modelos de Pensamiento Docente* suficientemente diferenciados y moderadamente consistentes, a los que vamos a identificar como MPD1 (modelo didáctico centrado en el profesor y la materia) y MPD2 (modelo didáctico centrado en el alumno y el aprendizaje).

El resultado del segundo este proceso de depuración del instrumento de investigación nos ha permitido obtener la versión reducida del cuestionario (CIDIEC-2), integrado por la misma sección A del test anterior (formada por cinco ítems del tipo "$In_i$" sobre intereses y motivaciones) y 3 secciones sobre creencias acerca de los procesos educativos. En la

sección B se incluyen 13 ítems sobre el aprendizaje (del tipo "$Ap_i$" recogidos en el Cuadro 1), en la sección C se incluyen 21 ítems sobre la enseñanza (del tipo "$En_i$" recogidos en el Cuadro 2) y en la sección D se incluyen 14 ítems sobre evaluación del aprendizaje (del tipo "$Ev_i$" recogidos en el Cuadro 3).

En la siguiente sección se mostrarán los resultados derivados de la aplicación de varios tratamientos estadísticos a los datos del CIDIEC-2 (Análisis descriptivo, prueba de Cronbach, correlaciones entre ítems, determinación de sub-escalas y cruce de modelos mediante tablas de contingencia,…). Tales análisis ponen de manifiesto que el instrumento usado en la fase III del proyecto presenta unas características adecuadas para investigar los modelos globales de pensamiento docente de los estudiantes del MaES del área de ciencia y Tecnología.

## 3. RESULTADOS

En esta sección se muestran los resultados de esta investigación. En primer lugar se analizan los modelos de pensamiento inicial subyacentes a las creencias de los estudiantes del MaES sobre los procesos de aprendizaje, enseñanza y evaluación en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Posteriormente se describen las características del instrumento de investigación y las sub-escalas del mismo que permiten definir dos modelos de pensamiento docente bien diferenciados.

### 3.1. Creencias sobre los procesos educativos y modelos de pensamiento docente

Al estudiar las creencias de los alumnos del MaES sobre la enseñanza de las ciencias, a partir del análisis de los ítems de la Sección C del CIDIEC-1 (Pontes y Poyato, 2017) se observó que el método de escalamiento multidimensional permitía identificar dos agrupaciones de ideas que podían relacionarse respectivamente con un modelo de enseñanza tradicional o transmisivo (MDT) y un modelo de enseñanza de carácter innovador o constructivista (MDC), que incluían a una buena parte de ideas recogidas en la sección C del citado cuestionario. En el diagrama bidimensional mostrado en dicho trabajo se aprecia que las

ideas del tipo MDT se ubican mayoritariamente en la zona izquierda y las ideas del tipo MDC en la zona derecha, aunque también se observan algunas creencias que ocupan la zona central de separación entre ambas agrupaciones y que se podrían considerar como ideas de carácter intermedio, dual o ambivalente (MDI). Otros resultados parecidos se han obtenido también al analizar las creencias de los futuros docentes sobre el aprendizaje y sobre la evaluación, analizando los datos de los ítems de la Sección B y D respectivamente (Poyato, 2016).

Por tales motivos, en la tercera fase de este proyecto hemos considerado conveniente reducir los ítems de las secciones B, C y D del CIDIEC-1 para trabajar con variables sobre el pensamiento docente que puedan considerarse representativas de los modelos didácticos básicos (transmisivo y constructivista), lo cual nos ha llevado a prescindir o eliminar la mayoría de las variables correspondientes a creencias de carácter intermedio o indefinido (MDI). Por otra parte, al aplicar globalmente la técnica de escalamiento multidimensional, al conjunto de creencias curriculares sobre los procesos educativos, se observaron dos núcleos de variables que agrupan por un lado a las ideas relacionadas con el enfoque educativo tradicional (MDT) y en la zona opuesta se ubican las ideas relacionadas con el enfoque innovador o constructivista (MDC), quedando algunas variables algo dispersas o alejadas de ambos núcleos, lo cual nos ha llevado a eliminar también esas variables.

En conjunto, para eliminar ambigüedades, se ha formado el nuevo instrumento CIDIEC-2 eliminando 29 variables del cuestionario inicial, de modo que ahora vamos a considerar solo dos *Modelos de Pensamiento Docente*, suficientemente diferenciados, como son el MPD1 (modelo didáctico centrado en el profesor y la materia) y el MPD2 (modelo didáctico centrado en el alumno y el aprendizaje).

El resultado de este proceso de depuración del instrumento de investigación se ha resumido en los datos reflejados en la Tabla 2, donde se agrupan los ítems de las secciones B, C y D del CIDIEC-2 según los procesos educativos analizados (aprendizaje, enseñanza y evaluación) y los modelos de pensamiento docente de carácter tradicional o innovador con los que se relacionan las variables seleccionadas. Los enunciados de

los ítems sobre aprendizaje, enseñanza y evaluación se han mostrado respectivamente en los cuadros 1, 2 y 3 de la sección anterior.

Tabla 2. Conjunto de ítems sobre los procesos educativos integrados en el CIDIEC-2

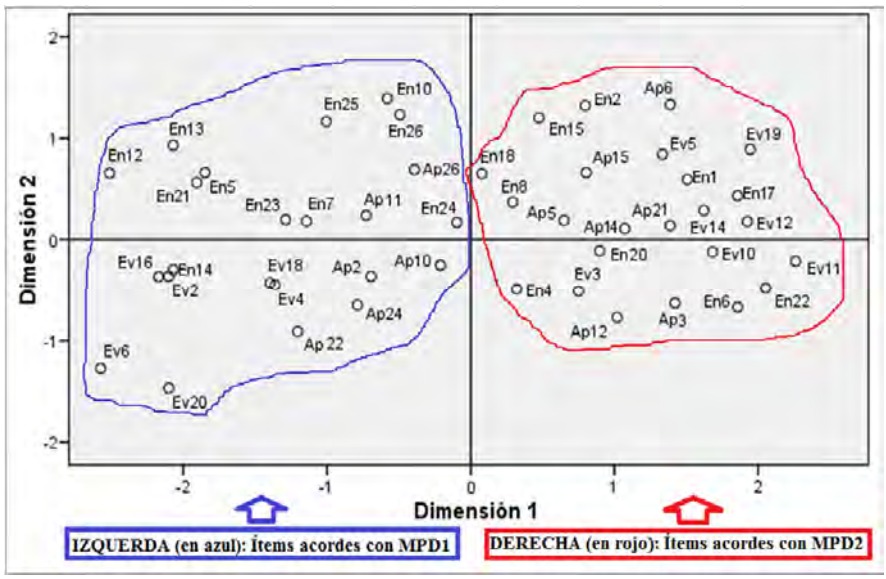
| Procesos Educativos | Modelo de pensamiento docente 1 (mpd1) | Modelo de pensamiento docente 2 (mpd2) |
|---|---|---|
| (B) Aprendizaje | Ap2, Ap10, Ap11, Ap22, Ap24, Ap26 | Ap3, Ap5, Ap6, Ap12, Ap14, Ap15, Ap21 |
| (C) Enseñanza | En5, En7, En10, En12, En13, En14, En21, En23, En25, En26 | En1, En2, En4, En6, En8, En15, En17, En18, En20, En22, En24 |
| (D) Evaluación | Ev2, Ev4, Ev6, Ev16, Ev18, Ev20 | Ev3, Ev5, Ev10, Ev11, Ev12, Ev14, Ev17, Ev19 |
| MPD1: Educación centrada en la acción del profesor y la enseñanza de la materia<br>MPD2: Educación centrada en el alumno como sujeto del proceso de aprendizaje | | |

Para comprobar si las ideas que integran la versión reducida del cuestionario muestran alguna relación interna, independientemente del prceso educativo al que se refieren, se ha aplicado la técnica de escalamiento multidimensional (MDS) al conjunto de variables recogidas en la Tabla 2. Los resultados de dicho análisis se muestran en la Figura 1, donde puede observarse, con bastante nitidez, la formación de dos núcleos de variables que agrupan en la parte izquierda del diagrama a las ideas típicas del modelo didáctico centrado en el profesor y en la enseñanza de los contenidos de la materia (MPD1) y en la parte derecha se agrupan las ideas relacionadas con modelo didáctico centrado en el alumno y el aprendizaje (MPD2).

Tales resultados indican que las creencias curriculares correspondientes a cada uno de estos modelos de pensamiento están bastante relacionadas internamente, independientemente del proceso educativo al que se refieren. Ello es lógico, y así se ha puesto de manifiesto en estudios anteriores sobre el pensamiento inicial docente (Mellado et al., 1999; Fuentes et al., 2009), porque los futuros docentes cuyas ideas previas sobre la educación científica son próximas al enfoque tradicional tienden a concebir el aprendizaje y la enseñanza como procesos de transmisión y recepción del conocimiento, en los que los contenidos de la

materia a enseñar y el protagonismo del profesor en el aula son elementos básicos del modelo didáctico subyacente. Por la misma razón, quienes sostienen creencias educativas próximas al enfoque innovador tienden a considerar el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento, en el que influyen las variables psicológicas y cognitivas del alumno, las actividades que se realizan en el aula, la metodología del profesorado o el sistema de evaluación (Oliva, 2008).

Figura 1. Diagrama bidimensional de distribución de las variables del CIDIEC-2




## 3.2. Características de las sub-escalas que integran el instrumento de investigación sobre modelos de pensamiento docente

Podría considerarse que al reducir el conjunto de ítems del cuestionario de creencias sobre los procesos curriculares, al pasar del Cuestionario inicial (fase II del proyecto) al CIDIEC-2, disminuye la variedad de rasgos que caracterizan a cada modelo didáctico y que, por tanto, se pierde algo de información sobre el pensamiento docente. Pero creemos que a cambio se gana en cohesión y consistencia interna, ya que las creencias

que definen a cada uno de los modelos contrapuestos MPD1 y MPD2 están más relacionadas internamente.

Esta reducción de variables también nos permitirá a continuación definir dos sub-escalas que resultan más útiles a la hora de investigar las relaciones entre las creencias curriculares y las motivaciones hacia la profesión y la formación docente (Poyato, 2016). En ambas sub-escalas se han llevado a cabo los siguientes tratamientos estadísticos, con ayuda del programa SPSS: Análisis de fiabilidad, análisis descriptivo de las variables individuales, obtención de estadísticos de relación entre la escala total y cada elemento, determinación de estadísticos descriptivos globales de la sub-escala y, por último, análisis de relaciones entre diversas variables mediante tablas de contingencia.

Hemos de indicar que, al combinar en una misma escala el resultado de varios ítems, los valores de dicha escala se aproximan a una distribución continua con un gran número de valores posible. Ello condiciona el tipo de tratamiento estadístico que merece el manejo de la misma, al dejar de ser ya una variable discreta, como así sucedía con los valores de cada ítem por separado. Por otro lado, el hecho de que se comprobase que las escalas resultantes de las combinaciones tuviesen distribuciones muy próximas a la normal y desviaciones típicas muy parecidas entre sí, nos ha llevado a usar estadísticas descriptivas, recurriendo a la media aritmética como medida de centralización.

### 3.2.1. Primera sub-escala: Enfoque educativo centrado en el profesor y la materia

La primera sub-escala está integrada por los ítems recogidos en la columna central de la Tabla 2, relativos a creencias sobre los procesos educativos que forman parte del enfoque didáctico más tradicional, donde el aprendizaje se relaciona con la recepción de conocimientos transmitidos por diversos medios y, tanto la enseñanza como la evaluación del aprendizaje se centran en el papel del profesor y en los contenidos de la materia. Esta sub-escala incluye 22 variables (6 sobre aprendizaje, 10 sobre enseñanza y 6 sobre evaluación). Para poder realizar un análisis estadístico más profundo se ha definido la variable MPD1, obtenida a partir del valor medio de las variables que integran esta primera sub-

escala. En la Tabla 3 se muestran los resultados del análisis descriptivo global de la sub-escala que incluye entre otros parámetros el valor medio (2,62) y la mediana (2,59), que podemos considerar no muy elevados, en una graduación de 1 a 4. También se obtiene un coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach igual a 0,786 que podemos considerar moderadamente alto.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos globales de la sub-escala MPD1

| **Estadísticos** | **Valores** |
|---|---|
| Número de casos | 188 |
| Mínimo | 1,91 |
| Máximo | 3,32 |
| Media | 2,62 |
| Mediana | 2,59 |
| Desviación típica | 0,36 |
| Varianza | 0,13 |
| Número de elementos | 22 |
| Alfa de Cronbach | 0,786 |

En la Tabla 4 se muestran las correlaciones de los ítems que la integran la 1ª sub-escala con el global de la misma, junto a la fiabilidad de la escala cuando se suprime cada ítem. Puede apreciarse que el coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach que se obtiene al eliminar cada elemento presenta pocas variaciones, ya que la gran mayoría de tales valores son próximos al coeficiente global de la sub-escala MPD1 (0,786) y siempre inferiores al mismo lo que justifica la aportación de todos los ítems a la construcción de la escala.

Tabla 4. Resultados del análisis estadístico de las variables de la 1ª sub-escala

| Variables integradas en mpd1 | Estadísticos total-elemento | |
|---|---|---|
| | Correlación elemento-total corregida | Alfa de Cronbach al eliminar elemento |
| Ap2 | ,339 | ,768 |
| Ap10 | ,219 | ,783 |
| Ap11 | ,318 | ,769 |
| Ap22 | ,290 | ,770 |
| Ap24 | ,195 | ,777 |
| Ap26 | ,181 | ,780 |
| En5 | ,502 | ,756 |
| En7 | ,450 | ,760 |
| En10 | ,301 | ,770 |
| En12 | ,383 | ,764 |
| En13 | ,491 | ,758 |
| En14 | ,405 | ,763 |
| En21 | ,526 | ,754 |
| En23 | ,471 | ,759 |
| En25 | ,343 | ,767 |
| En26 | ,290 | ,771 |
| Ev2 | ,346 | ,767 |
| Ev4 | ,342 | ,767 |
| Ev6 | ,190 | ,778 |
| Ev16 | ,349 | ,767 |
| Ev18 | ,309 | ,769 |
| Ev20 | ,168 | ,779 |

### 3.2.2. Segunda sub-escala: Enfoque educativo centrado en el alumnado y el aprendizaje

La segunda sub-escala está integrada por los ítems recogidos en la columna derecha de la Tabla 2, relativos a creencias sobre los procesos educativos que forman parte del enfoque innovador o constructivista, donde el aprendizaje se relaciona con la construcción de nuevas ideas mediante un proceso complejo donde influyen las actitudes, motivaciones y conocimientos previos del alumnado, además de la acción educativa del profesor a través de métodos y recursos adecuados de enseñanza y evaluación. Esta sub-escala incluye 28 variables (7 sobre aprendizaje, 11 sobre enseñanza y 8 sobre evaluación).

Procediendo de igual forma que antes se ha definido la variable global MPD2, obtenida a partir del valor medio de las variables que integran esta segunda sub-escala. En la Tabla 5 se muestran los resultados del análisis descriptivo global de la 2ª sub-escala donde se aprecia que el valor medio (3,25) y la mediana (3,27) alcanzan valores que podemos considerar muy elevados, en una graduación de 1 a 4, y mucho más altos que en el caso anterior. En esta 2ª sub-escala también se obtiene un coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach igual a 0,832, bastante mayor que el caso anterior y que podemos considerar elevado.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos globales de la sub-escala MPD2

| **Estadísticos** | **Valores** |
|---|---|
| Número de casos | 188 |
| Mínimo | 2,45 |
| Máximo | 3,59 |
| Media | 3,25 |
| Mediana | 3,27 |
| Desviación típica | 0,34 |
| Varianza | 0,18 |
| Número de elementos | 26 |
| Alfa de Cronbach | 0,832 |

En la Tabla 6 se muestran las correlaciones de los ítems que integran la sub-escala MPD2 con el global de la misma, junto a la fiabilidad de la sub-escala cuando se suprime cada ítem. Se observa que los coeficientes de fiabilidad Alfa de Cronbach que se obtienen al eliminar cada elemento son más elevados que en el caso anterior y presentan pocas variaciones porque todos ellos alcanzan valores muy próximos al coeficiente global de la sub-escala MPD2 (0,832).

Tabla 6. Resultados del análisis estadístico de las variables de la 2ª sub-escala (MPD2)

| Variables integradas en MPD2 | Estadísticos total-elemento | |
|---|---|---|
| | Correlación elemento-total corregida | Alfa de Cronbach al eliminar elemento |
| Ap3 | ,232 | ,833 |
| Ap5 | ,396 | ,828 |
| Ap6 | ,441 | ,826 |
| Ap12 | ,216 | ,834 |
| Ap14 | ,401 | ,828 |
| Ap15 | ,396 | ,828 |
| Ap21 | ,287 | ,832 |
| En1 | ,544 | ,822 |
| En2 | ,457 | ,825 |
| En4 | ,381 | ,829 |
| En6 | ,410 | ,828 |
| En8 | ,311 | ,831 |
| En15 | ,381 | ,829 |
| En17 | ,553 | ,821 |
| En18 | ,431 | ,827 |
| En20 | ,358 | ,829 |
| En22 | ,369 | ,829 |
| En24 | ,307 | ,831 |
| Ev3 | ,286 | ,832 |
| Ev5 | ,436 | ,826 |
| Ev10 | ,286 | ,832 |
| Ev11 | ,296 | ,832 |
| Ev12 | ,347 | ,830 |
| Ev14 | ,289 | ,832 |
| Ev17 | ,268 | ,833 |
| Ev19 | ,459 | ,826 |

El hecho de reducir el conjunto de creencias curriculares a dos modelos extremos, con objeto de ganar coherencia en el proceso de análisis cuantitativo de las variables implicadas, no significa que no pueda haber modelos de pensamiento que incluyan simultáneamente características de ambos, integrados por creencias que puedan tener un carácter dual o ambivalente. Tampoco creemos posible caracterizar el pensamiento curricular docente de uno o de varios estudiantes del máster FPES como un sistema rígido de ideas que sólo puede encajar en alguno de tales modelos contrapuestos. En un trabajo anterior más amplio (Poyato,

2016) hemos observado que, aunque hay grupos de sujetos cuyas creencias principales se aproximan mucho al MPD1 o al MPD2, también hay sujetos cuyo pensamiento no encaja de forma completa en ninguno de estos modelos contrapuestos y, por tanto, habrá que considerar la posibilidad de utilizar perfiles que contemplen la posibilidad de simultaneidad de modelos.

## 4. CONCLUSIONES

Como hemos comentado anteriormente, el conocimiento del pensamiento docente puede contribuir a mejorar las actividades de formación inicial del profesorado de secundaria (Alt, 2018; Cebrian-Robles et al., 2018; Bahçivan & Aydin, 2019). Por ello estamos tratando de caracterizar los esquemas de pensamiento global docente de los estudiantes del Máster de Enseñanza Secundaria (MaES), del área de ciencia y tecnología, a través de un proyecto que se ha desarrollado en varias fases.

El instrumento de investigación utilizado en este estudio se ha elaborado a partir del análisis crítico de los resultados obtenidos en la segunda fase de este proyecto, usando la primera versión del *Cuestionario de Intereses por la Docencia e Ideas sobre la Educación Científica o CIDIEC-1* (Poyato, 2016; Pontes et al., 2017). En esta investigación, correspondiente a la 3ª fase del proyecto, se han analizado las creencias de los estudiantes de ciencia y tecnología del MAES sobre los procesos educativos (aprendizaje, enseñanza y evaluación), tras elaborar el *CIDIEC-2* (segunda versión reducida del cuestionario original). El segundo cuestionario es un instrumento de investigación que integra dos sub-escalas en las que se evalúa el grado de identificación del futuro docente con un modelo educativo centrado en la actividad docente del profesor y en la transmisión de los contenidos de cada materia (MPD1) y, por otra parte, el grado de identificación con un modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en la actividad y la motivación del alumno (MPD2).

Por limitaciones de espacio, en este trabajo no se han podido desarrollar más aspectos derivados del análisis de datos del cuestionario, de modo que en estudios posteriores pretendemos indagar en el análisis de los perfiles profesionales derivados del grado de identificación de los estu-

diantes del MaES con los modelos básicos de pensamiento docente detectados en este estudio (MDP1 y MDP2), tratando de combinar los valores altos y bajos de las variables globales que corresponden a las dos sub-escalas del CIDIEC-2, con vistas a identificar los posibles perfiles de preferencia del alumnado y tratar de establecer relaciones con las motivaciones hacia la profesión docente y la formación inicial, apuntadas en un trabajo anterior (Poyato, 2016)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abell, S. K. (2007). Research on Science Teacher Knowledge, en Abell y Lederman (eds.). Handbook of Research on Science Education. Londres: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Alt, D. (2018). Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. Teaching and Teacher Education, 73, 141-150. https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.03.020

Bahçivan, E. & Aydin, Y. (2019). Pre-service Science Teachers' Teaching Beliefs: Responding to 'Which', 'How' and 'Why' Questions. Action in Teacher Education. 42, 120-136.

Benarroch, A. y Marín, N. (2011). Relaciones entre creencias sobre enseñanza, aprendizaje y conocimiento de ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 2928(2), 289-304.

Carlson, J., Daehler, K. R., Alonza, A. C.,... Wilson, C. (2019). The refined consensus model of pedagogical content knowledge in science education. In A. Hume, R. Cooper y A. Borowski (Eds.), Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science (77-94). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-5898-2_2

Cebrián, D., Franco, A. J. y Blanco, Á. (2018). Preservice elementary science teachers' argumentation competence: impact of a training programme. Instructional Science 46, 789–817. https://doi.org/10.1007/s11251-018-9446-4

Chan K.K.H. y Hume A. (2019) Towards a Consensus Model: Literature Review of How Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge Is Investigated in Empirical Studies. In: A. Hume, R. Cooper & A. Borowski (eds) Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science. Singapore: Springer, https://doi.org/10.1007/978-981-13-5898-2_1

Contreras, A. (2010). Las creencias y actuaciones curriculares de los profesores de ciencias de Secundaria de Chile. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Fuentes, M.J., García, S., y Martínez, C. (2009). ¿En qué medida cambian las ideas de los futuros docentes de Secundaria sobre qué y cómo enseñar, después de un proceso de formación? Revista de Educación, 349, 269-294.

Hernández, F. y Maquilón, J. (2010). Las concepciones de la enseñanza. Aportaciones para la formación del profesorado. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 13 (3), 17-25.

Kind, v. & Chan, k.h. (2019) Resolving the amalgam: connecting pedagogical content knowledge, content knowledge and pedagogical knowledge, International Journal of Science Education,41:7, 964-978, DOI: 10.1080/09500693.2019.1584931

Martínez-Aznar, M.M., Martín, R., Rodrigo, M., Varela, M.P., Fernández, M.P. y Guerrero, A. (2001). ¿Qué pensamiento profesional y curricular tienen los futuros profesores de ciencias de secundaria? Enseñanza de las Ciencias, 19 (1), 67-87.

Mellado, V., Blanco, L. y Ruiz, C. (1999). Aprender a enseñar ciencias experimentales en la formación inicial de profesorado. Badajoz: ICE de la Universidad de Extremadura.

Muñoz-Fernández, G.A., Rodríguez, P. y Luque, M. (2019). La formación inicial del profesorado de Educación Secundaria en España: perfil y motivaciones del futuro docente. Educación XX1, 22 (1), 71-92.

Neumann, k., Kind, v. y Harms, u. (2019) Probing the amalgam: the relationship between science teachers' content, pedagogical and pedagogical content knowledge, International Journal of Science Education, 41 (7), 847-861, DOI: 10.1080/ 09500693.2018.1497217

Oliva, J. M. (2008). Metodología y recursos educativos: diseño de materiales didácticos y actividades de aprendizaje. En A. Pontes (coord.), aspectos generales de la formación psicopedagógica del profesorado de educación secundaria (pp. 165-184). Córdoba: Uco

Pontes, A. y Poyato, F.J. (2014). El enfoque reflexivo en la formación inicial del profesorado de secundaria: Motivaciones por la docencia. Cuadernos de Pedagogía, 445, 34-37

Pontes, A. y Poyato, F.J. (2017). Un modelo de representación del pensamiento inicial de los estudiantes del máster de profesorado de secundaria sobre la enseñanza de las ciencias. X Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias (pp. 2313-2320). Barcelona: UAB-Enseñanza de las Ciencias.

Pontes, A., Poyato, F.J. y Oliva, J.M. (2015). Concepciones sobre el aprendizaje en estudiantes del máster de profesorado de enseñanza secundaria del área de ciencia y tecnología. Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 19 (2), 225-243

Pontes, A., Poyato, F.J. y Oliva, J.M. (2017). Creencias sobre los procesos educativos en la formación inicial del profesorado de enseñanza secundaria del área de ciencia y tecnología: Diseño y características de un cuestionario. International Journal for 21st Century Education, 4(1), 57-75.

Poyato López, F.J. (2016). Concepciones y motivaciones sobre la profesión docente en la formación inicial del profesorado de ciencias de enseñanza secundaria. (Tesis doctoral dirigida por. A.Pontes y J.Mª. Oliva). Córdoba: UCOPress.

Poyato, F.J. y Pontes, A. (2019). Las concepciones de los profesores de ciencias sobre los procesos educativos: revisión y propuestas para la formación inicial del profesorado de secundaria. International Journal for 21st Century Education, 6(1), 29-40.

Poyato, F.J., Pontes, A. y Oliva, J.M. (2020). Motivaciones de los estudiantes del máster de enseñanza secundaria por la formación y la profesión docente. Actas del 5º Seminario Internacional de Enseñanza de las Ciencias (En Prensa). Ourense: Educación Editora.

Rivero, A., Hamed, S., Delord, G. y Porlán, R. (2020). Las concepciones de docentes universitarios de ciencias sobre los contenidos. Enseñanza de las Ciencias, 38 (3), 15-35. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2845

Solís, E., Martín, R., Rivero, A. y Porlán, R. (2013). Expectativas y concepciones de los estudiantes del MAES en la especialidad de Ciencias. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 10 (Extra), 496-513.

# "YO MIRO, YO EXPLORO, YO ME EMOCIONO". CÓMO COMUNICAR LA PINTURA CONTEMPORÁNEA EN EDUCACIÓN INFANTIL: LA ENSEÑANZA DEL TIEMPO Y EL ESPACIO MEDIANTE LA DIDÁTICA DEL OBJETO (PATRIMONIAL) Y LA ESTÉTICA RELACIONAL[193]

Dra. Belén Calderón Roca
*Universidad de Málaga, España*

## RESUMEN

El ser humano como protagonista del proceso recreador de la vida real, ha tratado de relacionarse con su entorno, desde la Prehistoria, expresando gráficamente su realidad exterior e interior para transmitir emociones propias. La experiencia estética del futuro Maestro en Educación Infantil, así como el aprendizaje de la potencialidad educativa que atesora el patrimonio artístico, resulta fundamental. El arte narra visualmente la expresión de sentimientos, emociones, conflictos…, y es asimismo, experiencia de placer y vehículo de ideas y valores transmisibles a niños de entre 3 y 6 años, para construir su identidad. No obstante, la densificación icónica de la sociedad actual (especialmente a través de las redes) determina que el alumnado trivialice las imágenes, lo que resulta incompatible con la reflexión y el análisis de la cultura visual.

La enseñanza de la historia el arte favorece la maduración intelectual y el trabajo autónomo de los alumnos a partir de pequeñas indagaciones. Ayuda al desarrollo de la sensibilidad, la empatía y la aceptación hacia aquello que es distinto a partir del trabajo de la observación, comunicación, análisis, interpretación y sistematización. Del mismo modo es una fuente primaria de gran valor que permite motivar y acercar a los alumnos a los distintos periodos de la historia, y en este sentido tanto las redes como las nuevas tecnologías pueden ser un vehículo óptimo de transmisión del conocimiento. Los niños y niñas podrán sumergirse en el aprendizaje mediante la observación, manipulación, interpretación y análisis de las imágenes a través de actividades lúdicas, así como comprender el cambio y la permanencia a través del tiempo, iniciando al alumnado de E.I. en el método histórico y en el empleo de fuentes primarias, para comprender el

[193] Este capítulo se inscribe dentro de las acciones del PIE- 19-036: Implementación de Mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Patrimonial en Humanidades, Ciencias Sociales y Educación, 2019-2021 (Coordinadora: Profª Dra. Mercedes Fernández Paradas) del cual soy miembro.

presente. Para ello los docentes debemos proporcionarles las herramientas necesarias para enseñar a los niños a comprender su entorno físico, temporal y social, partiendo del arte contemporáneo como herramienta holística, donde luz, perspectivas, colores, formas, trazos, etc.…, facilitarán el aprendizaje y conectarán con los contenidos de las áreas del ámbito curricular del 2º ciclo de EI: *Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno,* y *Lenguajes: Comunicación y representación*. Seleccionaremos obras maestras de la pintura con valor patrimonial, por lo que deberemos actuar como mediadores para la clarificación y comunicación del nexo espiritual y material de dicho patrimonio, como actividad formativa que repercutirá en el desarrollo individual del niño a muchos niveles.

## PALABRAS CLAVE

Educación Patrimonial, Educación Infantil, Didáctica de la Historia del Arte, Arte contemporáneo, Emociones.

> "(…) Apostamos por el uso de la historia del arte para hacer transparentes los constructos espaciales y temporales, así como para introducir desde las primeras etapas educativas, contenidos y procedimientos histórico-artísticos" (Mendioroz- Lacambra, 2013).

## INTRODUCCIÓN

Los ejes esenciales para el conocimiento en Educación Infantil (EI), del Área de conocimiento del entorno son constituidos por el espacio, el tiempo y la dimensión sociocultural de ambos. Sin embargo, desde la Expresión Plástica, el niño visualiza e interpreta imágenes, produciendo asimismo las suyas propias. "La expresión plástica, como una de las enseñanzas que forman parte de la Educación Infantil, se presenta como uno de los pilares fundamentales que permite el desarrollo emocional, expresivo y creativo del niño" (López, 2019). El entorno más inmediato al niño le ofrece un lugar idóneo para la experimentación y el conocimiento, por tanto, enseñarles a observar, describir y reagrupar, les ayudará posteriormente a asimilar conceptos y elaborar definiciones, distinguiendo entre lo imaginado y lo real. Para ello, el arte se configura como una herramienta muy útil para el aprendizaje, fomentando la creatividad, la interdisciplinariedad y la experimentación, así como para mejorar las relaciones entre el individuo y el medio. (Calderón, 2020).

Partimos de la experiencia pedagógica previa llevada a cabo en el 2º ciclo de EI (3 años), emprendida por el Colegio Sagrado Corazón-Fundación Spínola (Málaga). Las tutora elaboraron un proyecto durante el curso 2016-2017 que incluía el contacto con algunos ejemplos de obras maestras de la historia del arte, entre ellas: el Grito de Münch, o La persistencia de la Memoria, de Dalí (Calderón, 2021). A partir de esta premisa, nos planteamos llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el trabajo por proyectos aplicable a los cursos de 4 y 5 años en EI, mediante actividades didácticas que incluyesen el aprendizaje del tiempo y el espacio, así como la suscitación de emociones en niños y niñas a través de la historia del arte, en concreto, mediante obras pictóricas de arte contemporáneo. ¿Por qué elegir el arte contemporáneo? El niño en estas edades comienza a expresarse mediante dos vehículos esenciales: la lengua y el dibujo. A través del dibujo realiza producciones artísticas espontáneas sin ningún tipo de conocimiento plástico o estético. Parte de su propia imaginación y de la configuración de la realidad de un modo subjetivo, aunque en muchas ocasiones nos cueste identificar lo que representa en el papel **[fig. 1]**. Algo bastante parecido a lo que ocurrió con los pintores de las primeras vanguardias, caracterizados en algunas tendencias estilísticas por realizar composiciones con simplificación de trazos y reminiscencias infantiles, por ejemplo en el expresionismo de Paul Klee **[fig. 2]** o los autoretratos surrealistas de Picasso **[fig. 3]** (Calderón, 2020).

Figura 1. Dibujo de personas por niña de cinco años

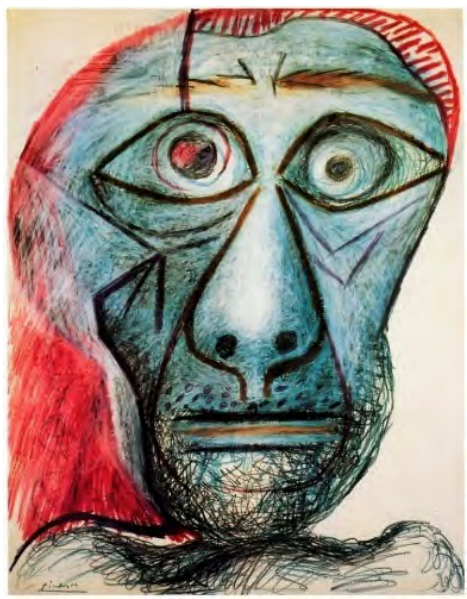


Fuente: Hija de la autora. (detalle)1939

Figura 2. Paul Klee: Rausch



Figura 3. Autoretrato, Pablo Picasso, 1971 (ca.)



## OBJETIVOS

1. Conocer algunos ejemplos del legado artístico (concretamente pictórico) más relevante de las vanguardias contemporáneas, aunque de un modo interdisciplinar. Asimismo, aproximarnos al concepto de "herencia" y "museo", enseñando a valorar estas instituciones como lugar para la custodia de las obras maestras de la pintura; templo para el conocimiento, que también puede ser lugar de diversión y motivación del aprendizaje en estas edades, así como para fomentar actitudes de cuidado y respeto hacia ellos como parte del patrimonio cultural.

2. Aprender nociones temporales y espaciales a partir del medio icónico y la lectura de una imagen artística: observando, analizando, describiendo, criticando y relacionando la pintura con el medio social más próximo. A diferencia de lo que tradicionalmente se piensa, a través de la observación de obras de arte, dentro y fuera del aula, y mediante sencillas explicaciones sobre el contexto espacial y temporal de la obra, extrapoladas al marco contextual sociocultural del alumnado, se puede abordar el aprendizaje de la familia, los colores, las estaciones climáticas, los tipos de fauna o flora, los tipos de construcciones, etc. No obstante, se deben acompañar dichas explicaciones de narraciones a partir de fuentes literarias y complementarlas con otros medios visuales que ayuden a construir el imaginario colectivo de esta sociedad de pequeños ciudadanos y ciudadanas que estamos formando (Trepat, 2002).

3. Trabajar las emociones, mediante la observación, comprensión, y expresión de sensaciones por parte de niños y niñas, al extrapolar lo que ven en los cuadros con las situaciones cotidianas. De este modo se estimularía el trabajo en equipo y se fomentaría el compañerismo, aprendiendo a disfrutar de las creaciones artísticas y tomar conciencia de las emociones que suscitan en ellos mismos las obras de arte, así como a respetar las de sus compañeros.

4. Intención pedagógica de unir el arte y la vida cotidiana, ampliando el vocabulario del alumnado, mediante una aproximación cognitiva básica, a los distintos lenguajes artísticos contemporáneos, las técnicas, las formas…, pero sin establecer aún, ni relaciones, ni causalidades. Lo que nos muestra el arte existe en conexión con el contenido, la forma, la

cultura y el tiempo en que fue creada la obra, siendo el producto de una época que forma parte de nosotros mismos" (Ávila, 2003, p.80). Y ello es lo que pretendemos demostrar: la potencialidad de la historia del arte como disciplina social utilizada para aprender los contextos sociales y culturales del presente, partiendo del pasado.

5. Estimular la motivación y generar espacios para el diálogo, estimulando la participación en el aula, y potenciando a la vez la creatividad y la psicomotricidad fina del alumnado, mediante la traslación en papel de lo visualizado en forma de obra de arte. Se trata de experimentar y manipular distintos materiales con el fin de conocer sus posibilidades plásticas y estéticas.

6. Abordar métodos innovadores para la adquisición de las competencias básicas establecidas en el currículo de EI, según la Ley Orgánica 416/2008, de 5 de agosto de Andalucía:

a) Competencia cultural y artística.

b) Competencia matemática

c) Competencia conocimiento y la interacción con el medio/ Social y ciudadana.

d) Competencia en comunicación lingüística.

e) Competencia para aprender a aprender.

## METODOLOGÍA

La educación emocional, ha permitido ciertos cambios a la hora de reaccionar a conductas disruptivas percibidas en ciertos momentos, además de ayudar a perder la timidez a aquellos/as pequeños/as más retraídos. Gracias a las distintas experiencias emocionales se puede lograr que el alumnado tome consciencia de las diferentes acciones que tienen lugar en su vida cotidiana, en diferentes momentos temporales. No obstante:

> "El desarrollo de competencias emocionales requiere de una práctica continuada. Por esto, la educación emocional se inicia en los primeros momentos de la vida y debe estar presente a lo largo de todo el ciclo vital" (Bisquerra, 2013, p. 11).

Pero, ¿qué son realmente las emociones y por qué creemos necesaria la educación emocional en la educación infantil? El desarrollo emocional constituye un conjunto de cambios que se dan en las diferentes dimensiones de la vida emocional del niño: expresiones emocionales, comprensión emocional, empatía… Dicho desarrollo emocional está en estrecha relación con el resto de procesos del desarrollo: el desarrollo cognitivo y el contexto social, son los principales motores. No existe un único concepto acerca de las emociones. Según Redorta (2006) son: "aquellos estados y percepciones, de los estímulos internos y externos, en una suerte de acercamiento y adaptación frente a cualquier cambio o adversidad, con el cual tengamos que enfrentarnos en nuestra vida cotidiana". Plutchik (1980), sugiere las emociones como respuestas conductuales objetivas. Bisquerra (2003, p.12) afirma que las emociones son: "...un estado de excitación o perturbación que predispone a una respuesta, generada como respuesta a acontecimientos externos o internos". Frijda (2005) afirma que la verdadera importancia de las emociones es la identificación y valoraciones de hechos más relevantes de nuestras vidas. Fredrickson (2001) considera las emociones como respuestas acompañadas de manifestaciones fisiológicas (ejemplo: expresiones faciales) y facilitan los procesos de interacción, siendo fuentes de información acerca de los propios estados emocionales para uno mismo y para el entorno (Mulsera, 2016: 8). Así, una emoción implica tres niveles según Forestello (2014):

a) Cambio fisiológico del organismo (respiración, pulso…)

b) Expresión de la emoción (musculación, postura corporal y expresión facial)

c) Sensación corporal: lo que se siente en el interior y lo que se puede transmitir por el lenguaje.

Finalmente y según Goleman (1996) y otros autores que coinciden con él, existen gran cantidad de emociones con matices diferentes entre ellas, aunque algunas pueden considerarse primarias y básicas, de las que se desprenden otras secundarias:

Alegría (primaria) >Felicidad, gozo, diversión (secundarias).

Aversión (primaria) > Desprecio, desdén, disgusto (secundarias).

Miedo (primaria) > temor, preocupación (secundarias).

Sorpresa (primaria) > Asombro, desconcierto (secundarias).

Vergüenza (primaria) > perplejidad, humillación (secundarias).

Ira (primaria) > irritación, enfado, rabia (secundarias).

También Goleman destaca diferentes pilares en la inteligencia emocional, diferenciando los de *desarrollo personal* (DP) y *desarrollo social* (DS). El primer pilar supone la comprensión de nuestras propias emociones (DP), un aspecto que suele trabajarse más a menudo en las aulas. Mientras que el segundo pilar, implica la autorregulación (DP), es decir, que el docente utilice estrategias y herramientas para regular los propios estados de ánimo. El tercero lo constituye la empatía (DS), que junto con los demás pilares, trata de infundir valores a la ciudadanía en ciernes, como el compañerismo y la tolerancia. Y el cuarto pilar lo forman las habilidades sociales (DS), esenciales para contribuir al desarrollo social del alumnado y que éste aprenda a desenvolverse en sociedad.

> "La educación emocional es un tema bastante nuevo y a la vez actual, pero se encuentra todavía muy poco desarrollada e implementada en los centros educativos. Una de las causas es la falta de preparación del profesorado, por lo que se tiene que tomar conciencia de que es clave la formación continua en esta materia. Álvarez González (2001:11) señala que "la mejor forma de aprender sobre educación emocional es enseñarla a otras personas". Es decir, que, si nos esforzamos por saber sobre ello y lo transmitimos, experimentaremos sensaciones que nos van a ayudar a comprender las emociones de los demás" (Barrientos, 2015, p.83).

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS, CONOCIMIENTO DEL MEDIO Y EMOCIONES EN EDUCACIÓN INFANTIL

### 1.1. El conocimiento del medio: Tiempo y espacio a través de la Historia del Arte

La observación y reflexión sobre este ámbito educativo y su extrapolación al social, es lo que nos ha motivado a plantear este trabajo. La educación artística está presente en los estudios de Primaria en nuestro país a través de la educación plástica, la educación musical y la educación física, básicamente, como asignaturas diferenciadas sin gran relevancia curricular frente a otras materias. Y mucho menos es, la utilización de la Historia del Arte en edades tempranas. Como decía Dewey, la educación artística educa el sentimiento producto de la interacción con las expresiones artísticas del hombre, y ello, sin duda, favorecerá la educación emocional si se concibe como una vivencia (Calderón, 2020).

Sin embargo, a disciplina de Historia del Arte constituye un engranaje indispensable para el aprendizaje del patrimonio cultural. "Lo patrimonial" como herencia "un conjunto de relaciones de propiedad y pertenencia entre bienes y personas" (Fontal, 2008), contiene una serie de méritos o cualidades que deben ser identificados, reconocidos y valorados para su transmisión y ello requiere una actitud específica de exploración, reflexión y desarrollo del sentido de pertenencia, así como del sentimiento de adhesión al entorno a niveles físico, temporal y social (Calderón, 2012). Olaia Fontal defiende el aprendizaje escolar por descubrimiento y hacia fines prácticos, es decir, *vivenciales*, propiciando el conocimiento artístico con carácter constructivo y atendiendo a su proyección social, en el marco de lo cultural (Calaf y Fontal, 2010: 29-30). Se trata, pues, de conocer las producciones artísticas, como parte de nuestra herencia cultural vinculada al medio, y aprender a respetarlas (Calderón, 2020).

Así pues, si la finalidad última de las Ciencias Sociales es el conocimiento del individuo en sociedad, la Historia del Arte puede considerarse una ciencia social, puesto que es producto de las sociedades, requiriendo por ello un tratamiento interdisciplinar (Ávila, 2001: 93,

extraído de Calderón, 2020). Esta interdisciplinariedad lograría no solo, el aprendizaje del espacio y del tiempo, sino conectar el conocimiento del entorno con otras materias: identificación del mundo animal y vegetal, así como de las estaciones climáticas a través de la representación de paisajes; la familia y las civilizaciones humanas, mediante su representación del hombre; la identificación de los géneros masculino y femenino, mediante las figuras del hombre y la mujer; la identificación de colores; la identificación y reconocimiento de estructuras constructivas o urbanas…

Según Vigotsky, la función social de la obra de arte se basa en lograr la respuesta social del espectador, y, sobre todo, en facilitar la expresión de emociones, donde el signo o fenómeno artístico hace referencia a la expresividad, al estado de ánimo. Por otra parte, la historia el arte tiene una fuerza educativa muy importante, pues impulsa a que el niño investigue y se interrogue… Asimismo, favorece su maduración, el desarrollo de su sensibilidad y la empatía, aceptando una "realidad" distinta representada en la obra artística (Calderón, 2020).

Los niños y niñas durante los primeros años de su vida deben tener contacto con la sociedad, pues la falta de socialización primaria (la familia, la escuela y su comunidad), obstaculiza el establecimiento de los primeros vínculos esenciales entre los niños y las personas con quienes interactúan. Gracias a dicha interacción toman conciencia del mundo que les rodea, aprenden un lenguaje propio y las normas de la sociedad, los valores y prácticas culturales que son distintivos del medio y el momento histórico al que pertenecen. Por ello es importante que los niños y las niñas accedan a una serie de conocimientos sobre el medio social y cultural en la viven y se desenvuelven ellos y los demás miembros de su comunidad. Asimismo, deben saber que hay un mundo natural formado por vegetales, animales, agua…, y colores, olores… etc. Sensaciones como el frío o el calor y conceptos como lejos o cerca. Estas experiencias previas serán determinantes para enfrentarse al medio, dotados de las herramientas necesarias para comprender su entorno físico, temporal y social (Calderón, 2020).

En relación al espacio, el niño desarrolla conceptos topológicos vinculados a espacios próximos de uso cotidiano donde observan e interactúan con las actividades humanas (Aranda, 2016, pp. 133-134). Es fácilmente observable y tangible, porque los niños y niñas se comunican mediante la experiencia corporal. Se atraviesan espacios, porque no estos no se pueden explicar con palabras, sino mediante la experiencia corporal. Pero la comprensión del tiempo es más compleja, ya que no se puede conocer de un modo intuitivo, sino que "requiere de una construcción psicológica aprendida por medio de conceptos temporales aplicables al entorno del niño (Aranda, 2016, p. 147)". Por ello, las primeras nociones temporales que aprenden los niños de esta etapa provienen de sus propias vivencias referenciadas en lugares y momentos clave, que poco a poco será capaz de recordar y relatar, si bien con ayuda, para que sea un tiempo experimentado y vivido (Calderón, 2020).

Al respecto, siempre se han valorado más aquellas disciplinas consideradas más objetivas o precisas para transmitir conocimientos, como son las matemáticas o la física en detrimento de las humanidades. Se pensaba que resultaba prácticamente imposible alcanzar cierto nivel de razonamiento histórico y comprender los cambios sociales en estas edades y se consideraba a los niños y las niñas menores de 6 años como "personas sin capacidad para la abstracción". Pero con el tiempo, diversas investigaciones han demostrado que, tanto las ciencias exactas como las humanidades, tienen un componente subjetivo en sus procesos de producción de conocimientos y estos se complementan entre sí (Miralles y Molina). Además, en la actualidad se ha comprobado que los problemas del aprendizaje del tiempo histórico y de los cambios sociales radican en la selección de contenidos por parte del docente y en su tratamiento didáctico, no en la edad de los niños (Trepat y Comes, 2002). Los niños y niñas menores de 6 años necesitan aprender a vivir en comunidad, a conocerse a sí mismos y a su entorno para adquirir herramientas de socialización y aprender su espacio a través de hábitos y rutinas diarias. El estudio del medio social y cultural favorece la comprensión del papel que ellos mismos juegan en relación a las otras personas y al mundo, y permite construir con ellos herramientas que les posibilitan cuestionarse realidades como: quienes son, de dónde vienen y qué papel juegan en su

sociedad y entorno más próximo. Ello les capacitará para entender, que existen seres humanos que vivieron en otro tiempo y otro espacio distintos, y que éstos también fueron diferentes a lo que conocen en la actualidad. Aquí la enseñanza del arte cobra vital importancia porque se configura como eje esencial para que "aprendan a imaginar a partir de imágenes, y enseñarles a entrenar el pensamiento creativo y reflexivo y complejo sobre los cambios o la continuidad". O, dicho de otro modo, enseñarles a tener pensamiento histórico (Calderón, 2020).

Moscoso (2016) afirma que de este modo se entrelaza la historia de un individuo o un grupo con la historia del mundo, y como docentes debemos asumir otra forma de enseñar en la que los niños y las niñas pasen de ser meros objetos a sujetos del conocimiento, compartiendo con ellos y adaptándonos a su lenguaje, una serie de significados socioculturales. Por ello es indiscutible la función didáctica o educativa de la historia del arte, ya que es una fuente primaria de gran valor que permite motivar, a la vez que acercarse a un período histórico determinado.

> "El arte es una importante fuente de conocimiento histórico, favorece la comprensión de sus contenidos, ayuda a construir conceptos relacionados con los cambios y continuidades en el tiempo, ejemplifica como distintas culturas dan respuesta a problemas y necesidades, favorece la comprensión de los códigos visuales, ayuda al desarrollo de habilidades de observación y comunicación, contribuye a la formación de la sensibilidad y al desarrollo de la lengua, etc. Garantiza la educación de ciudadanos en una cultura básica y les capacita para interpretar "fenómenos naturales y sociales" y actuar así de forma crítica y responsable ante los problemas que plantea la sociedad" (Prats, 2003, p. 5).

### 1.1.1. El papel mediador de las manifestaciones artísticas.

En primer lugar, la enseñanza de la historia del arte es un instrumento útil para el desarrollo de la personalidad y la formación del gusto, despertando la creatividad, la sensibilidad, la imaginación y la receptividad de los niños y niñas. La manipulación de materiales y el desarrollo de las técnicas, favorece la expresión de sentimientos e ideas, y la adquisición de un vocabulario básico histórico-artístico, que ayudará a construcción del conocimiento mediante la conexión entre el arte y la historia, formando lo que Gardner denomina "Educación artística".

En segundo lugar, el arte se ha convertido en un elemento de consumo de la sociedad contemporánea; vivimos en un mundo inundado de imágenes que llegan a través de las redes de forma masiva. Los niños y niñas desde edades tempranas aprenden a usar los dispositivos electrónicos y están acostumbrados a ser bombardeados por gran cantidad de imágenes. No obstante, no existe un adiestramiento previo para discriminar las imágenes. La mayor parte de los padres tampoco están formados en este sentido, por lo que resulta indispensable que como docentes, eduquemos a nuestro alumnado en la mirada crítica y le enseñemos a "aprender a observar", puesto que ahí reside la clave de la interpretación, la reflexión y el establecimiento de analogías y diferencias con el medio: "saber mirar, analizar y comprender la imagen, con una actitud crítica" (Abad, 2003, p. 43).

En tercer lugar, la didáctica de la historia del arte, es una disciplina que ayuda a los alumnos a construir ideas sobre las continuidades y cambios en las sociedades, facilitando la madurez intelectual y humana mediante el trabajo de pequeñas indagaciones (Lluís Vallvé, 2002). Sin embargo, Ávila (2003) defiende una enseñanza de la historia de las manifestaciones artísticas ligada a la educación plástica, y, asimismo, integrada en el conjunto de las otras ciencias sociales, y tratada de manera inseparable a su contexto histórico cultural y social que las gestaron. Cristòfol Trepat (2002) también es partidario de enseñar la historia del arte desde el área de Conocimiento del medio social y cultural. Y Prats (2003) señala que "no se puede olvidar que la historia del arte es una ciencia y que, como ciencia, debe relacionarse con la educación artística y plástica, pero sin perder su identidad". Por tanto, es inútil concebir la historia del arte como algo hermético, enciclopédico e inaccesible a los estudiantes más jóvenes. Forelland y Llobet (2002) defienden la priorización de los contenidos procedimentales y actitudinales por encima de los conceptuales a la hora de trabajar la obra de arte: "(…) mejor trabajar la observación y disfrute de la obra de arte, antes que enseñar características estilísticas" (p. 17-27).

Si la finalidad última de las Ciencias Sociales es el conocimiento del individuo en sociedad, la Historia del Arte puede considerarse una ciencia social, puesto que es producto de las sociedades, requiriendo por ello un

tratamiento interdisciplinar (Ávila, 2001: 93, extraído de Calderón, 2020). Esta interdisciplinariedad lograría no solo, el aprendizaje del espacio y del tiempo, sino conectar el conocimiento del entorno con otras materias: identificación del mundo animal y vegetal, así como de las estaciones climáticas a través de la representación de paisajes; la familia y las civilizaciones humanas, mediante su representación del hombre en sociedad; la identificación de los géneros masculino y femenino, mediante las figuras del hombre y la mujer; la identificación de colores…

1.1.2. Dimensiones de la historia del arte que ayudan al conocimiento del entorno según Eisner (1995).

> "El trabajo en las artes no solo es una manera de crear actuaciones y productos; es una manera de crear nuestras vidas ampliando nuestra conciencia, conformando nuestras actitudes, satisfaciendo nuestra búsqueda de significado, estableciendo contacto con los demás y compartiendo una cultura" (Eisner, 1995: 20).

*Dimensión experiencial:* Centrada en la estructura y organización de la obra. Las características biológicas del organismo humano hacen posible que establezcamos contacto con el entorno en el que vivimos mediante una actitud participativa. Sirve para facilitar en el aula de Educación Infantil la adquisición de los constructos espacio-temporales. Aproximación a entornos de carácter artístico-educativo, como museos, galerías o salas de exposiciones, que trabajan la manipulación de objetos, visitas, etc. "Experimentar el entorno es un proceso que se prolonga a lo largo de la vida; es la base misma de la vida" (Eisner, 1995: 17).

*Dimensión formal:* Experimentamos colores, formas, dimensiones, figuras, líneas, trazos… por medio de nuestro sistema sensorial. "Los sentidos son nuestras primeras vías hacia la conciencia" (Eisner, 1995:18). Sirve para organizar el pensamiento visual e incidir en la orientación espacial. El instinto y la actividad mental de nuestros sentidos (las impresiones) se mezclan en el cerebro con los estímulos que llegan desde el mundo exterior, llevando a establecer comparaciones mediante la experimentación de las cualidades del entorno. Ello conduce a reconocer el

medio natural, social y cultural y los cambios y transformaciones relacionados con el paso del tiempo. Ello llevará a la comprensión de otros momentos históricos.

*Dimensión simbólica y temática:* Sirve para explicar el significado de la obra: biológico y antropológico, comprendiendo códigos visuales, aunque ello exige adquirir herramientas culturales: del lenguaje, las artes, o la ciencia (necesarios para entendimiento de distintos códigos y técnicas artísticas). Sirve para favorecer la percepción y la expresión estética del alumnado, y entran en juego lo sensorial, lo intelectual, lo social, lo emocional, lo afectivo y lo estético, desencadenando mecanismos para desarrollar capacidades que inciden en la formación integral del alumnado: desarrollo de la atención, estímulo de la percepción, la inteligencia y la memoria a corto y largo plazo, potencia la imaginación y la creatividad.

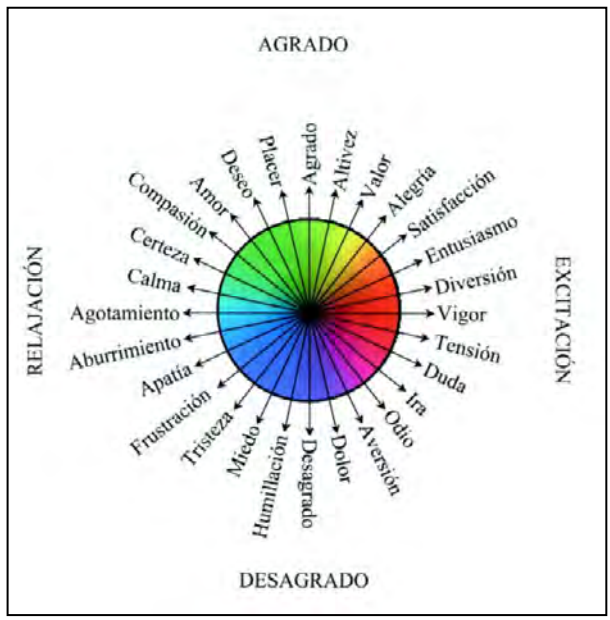
*Dimensión social:* El arte se configura como documento material, gráfico y visual, testimonio de otros tiempos. Mediante la aproximación guiada, sirve para analizar el contexto social, cultural y artístico en qué la obra fue creada y nos acerca al pensamiento histórico, buscando el desarrollo de la afectividad, la imaginación y la empatía. Los niños y niñas aprenden a comparar presente y pasado; a reconocer y apreciar la pertenencia a grupos sociales y culturales con características propias, así como las diferencias con otros grupos. Ello lleva a analizar algunas manifestaciones de la intervención humana, a la valoración crítica, a la expresión de ideas y sentimientos, al estímulo de valores y al respeto de los Derechos Humanos.

### 1.2. Trabajar las emociones mediante de las manifestaciones artísticas

Se debe elaborar una noción más estructurada de las emociones humanas. Ya algunos autores como Goethe recurrieron a una analogía cromática, exponiendo los paralelismos que se producen entre el color y una emoción, lo que da lugar al concepto del color en el Arte, y el uso de ciertos colores en la arquitectura o en la pintura por sus "supuestos" efectos emocionales. Por ejemplo, es sabido por todos que los colores calientes suscitan energía o excitación y los fríos, calma y estabilidad…,

por ello no pintamos la habitación de nuestro dormitorio de un rojo brillante, por ejemplo. Recurriremos en este apartado a la taxonomía del color que realizan José Luis Díaz y Enrique Flores (2001: 22-33) **[Fig. 4]**.

Figura 4. Modelo circular del sistema afectivo. En un plano cartesiano definido por dos variables ortogonales, una horizontal de activación: excitación a la derecha, relajación a la izquierda




Fuente: Díaz y Flores (2001:33)

Integrar en el aula de Educación Infantil la educación en historia del arte, tendría múltiples beneficios para la inteligencia emocional, ya que facilitaría los constructos espacio temporales, y, además, seguiría la línea de los pilares de la inteligencia emocional de Goleman, favoreciendo en el niño el desarrollo personal (DP) y el desarrollo social (DS). La expresión de emociones al establecer el contacto directo con una obra de arte, puede servirles de motivación y permitirles alcanzar un grado de orientación espacial y temporal. Siempre mediante una aproximación guiada, se pueden realizar diferentes lecturas de la misma obra (sensorial, intui-

tiva, subjetiva y emotiva), que permita conocer las inquietudes del alumnado y fomentar su curiosidad, logrando con ello el desarrollo de la afectividad, la imaginación y la empatía.

1.2.1. El trabajo por proyectos: "*Yo miro, yo exploro, yo me emociono*" © [Figs. 5a y 5b].

Se trata de un trabajo por proyectos orientado al aula de EI para 4 y 5 años, partiendo del trabajo por rincones y de la utilización de obras de arte significativas (o grandes obras maestras de la historia del arte), como escenario de aprendizaje significativo para el desarrollo de las primeras capacidades, habilidades y destrezas necesarias para descubrir el entorno social en dicha etapa educativa. Esto es, utilizar procedimientos del método histórico para explicar de forma multicausal la sucesión, el cambio y la continuidad, y así auxiliarles en la comprensión del entorno (Calderón, 2020).

La observación de niños y niñas de aquello que les rodea de una forma guiada, puede ayudarles a "geometrizar la mirada", convirtiendo los objetos representados en una obra de arte en triángulos, círculos, cuadrados o rectángulos, así como a reconocer líneas rectas o curvas, texturas y colores. (Mendioroz-Lacambra, 2013).

Con nuestra propuesta de utilización de tres obras de grandes maestros de la pintura contemporánea (en concreto de las vanguardias histórico-artísticas): *El grito*. Munch. 1893 y *Mujer con boina y vestido de cuadros*. Picasso. 1937. Nos proponemos utilizar el arte contemporáneo como un instrumento lingüístico para el pensamiento e interacción de niños y niñas, en conexión con el currículo de EI, enfocado a la adquisición de sus respectivas competencias. Se pretende además, fomentar la escucha activa, la atención, y, sobre todo, la participación del alumnado, de modo que intervengan y hagan aportaciones propias en las actividades, dando lugar así, a un aprendizaje más significativo.

> "El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento" (Ausubel, 1963, cit. en Moreira, 1997).

Fig. 5 a. Ficha-modelo 1 para la contextualización del trabajo por proyectos: Yo miro, yo exploro, yo me emociono" ©



*El grito*, MUNCH. 1893



**5. COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN**

**a)** Competencia cultural y artística. **X**
**b)** Competencia matemática **X**
**c)** Competencia conocimiento y la interacción con el medio/ Social y ciudadana. **X**
**d)** Competencia en comunicación lingüística.**X**
**e)** Competencia para aprender a aprender **X**

**FICHA-MODELO 1 PARA EL TRABAJO DE LAS EMOCIONES MEDIANTE DE LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS**

**1. IDENTIFICACIÓN DE FORMAS, PERSONAJES Y ANATOMÍA Y EXPRESIONES CORPORALES (relaciones sociales).**
Formas geométricas: Cielo (ondas), mar (ondas), valla (líneas rectas), cabeza, manos, ojos, boca, nariz, cuerpo, bahía, dos personas.
Grito.

**2. EXPLICACIÓN DE LA NARRACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO (REAL) DEL CUADRO (**cambios y continuidades en el modo de vida)
Hay una persona en primer plano, en una especie de puente con mar al fondo, y dos personas que se alejan.
**Contenido real:** Miedo a la soledad

**3.CONSTRUCCIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ESPACIALIDAD Y TEMPORALIDAD.**

**Comprensión espacial: lejos/cerca**
El personaje que grita está cerca y las personas difuminadas están lejos

**Objetos que delimitan espacios**
La valla del puente
**El tiempo físico: mañana, y tarde, noche**
Por el color del cielo y el azul oscuro del mar, se trata de un atardecer
**El tiempo biológico:** edad
Adulto
**El transcurso del tiempo:** antes, ahora, después
Las personas han pasado ANTES de que el protagonista exprese su emoción, DESPUÉS de quedarse solo
**Aproximación al tiempo histórico.** Señas de identidad cultural de la época y de su evolución y transformación en la actualidad
¿visten como ahora?
¿El peinado es actual?
*Todo ello va en interrogante para suscitar evitar la recepción del conocimiento de forma memoristica y favorecer la participación

**4. EMOCIONES QUE SUSCITA EL ARTE.** Valor el papel que juega el arte en el desarrollo del pensamiento, tanto a nivel afectivo y sensorial. Niveles:
**El color**
En esta obra podemos ver que destacan los colores cálidos, suscitando tensión, nerviosismo, ansiedad… priorizando el rojo como el tono más predominante en relación a la expresión facial y corporal de la figura principal.
**La forma.**
Tensión, nerviosismo (ondas)
**Expresiones corporales**
El grito: miedo, dolor, tristeza

Fig. 5 b. Ficha-modelo 2 para la contextualización del trabajo por proyectos: Yo miro, yo exploro, yo me emociono" ©



*Mujer con boina y vestido de cuadros.*
PICASSO. 1937.



**5. COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN**

**a)** Competencia cultural y artística. **X**
**b)** Competencia matemática **X**
**c)** Competencia conocimiento y la interacción con el medio/ Social y ciudadana. **X**
**d)** Competencia en comunicación lingüística.**X**
**e)** Competencia para aprender a aprender.**X**

## FICHA-MODELO 2 PARA EL TRABAJO DE LAS EMOCIONES MEDIANTE DE LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS

**1. IDENTIFICACIÓN DE FORMAS, PERSONAJES Y ANATOMÍA Y EXPRESIONES CORPORALES (relaciones sociales).**
Formas geométricas: óvalo (ojo mofletes), triángulo (entrecejo), cuadrado (nariz y barbilla, vestido), líneas (pelos, cuello), círculos (vestido).

**2. EXPLICACIÓN DE LA NARRACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO (REAL) DEL CUADRO (**cambios y continuidades en el modo de vida)
**Una mujer de perfil (cubista)**
**Contenido real:** Retrato

**3. CONSTRUCCIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ESPACIALIDAD Y TEMPORALIDAD.**

**Comprensión espacial: lejos/cerca**
El personaje está en primer plano MUY CERCA del espectador.

**4. Objetos que delimitan espacios**
Un fondo de color sólido.
**El tiempo físico: mañana, y tarde, noche**
Es un interior. No se sabe.
**El tiempo biológico:** edad
Adulto
**El transcurso del tiempo:** antes, ahora, después
No se sabe
**Aproximación al tiempo histórico.** Señas de identidad cultural de la época y de su evolución y transformación en la actualidad
¿Lleva una boina parecida a la de un pintor?
¿Lleva un vestido que parece un babero?
¿Por qué tiene el moflete verde?
¿Por qué tiene los labios azules?
*Todo ello va en interrogante para suscitar evitar la recepción del conocimiento de forma memorística y favorecer la participación.

**5. EMOCIONES QUE SUSCITA EL ARTE.** Valor el papel que juega el arte en el desarrollo del pensamiento, tanto a nivel afectivo y sensorial. Niveles:
**El color**
En esta obra se hace una mezcla bastante distinguida entre colores fríos y cálidos, por lo que podemos deducir que no hay emociones claramente detectables en el rostro sino una mezcla entre tristeza, tensión, compasión, satisfacción…
**La forma.**
Se asemejan a los rasgos de un rostro
**4.2. Expresiones corporales**
Seriedad, estática, no hay movimiento

28

1ª Fase: "Yo miro". Se proyectarán las imágenes en power point de las obras de arte elegidas durante minutos cada una y se dejará a los niños que las visualicen, pudiendo expresar lo que se les venga a la mente y puedan interaccionar entre ellos. En una segunda ronda se volverán a proyectar las mismas imágenes y se les indicará que deben observar con calma sin poder hablar entre sí. En una tercera ronda, se volverán a proyectar las imágenes y con la guía del docente, se comentarán cuestiones como por ejemplo: ¿Qué vemos en este cuadro?, ¿qué colores tiene?, ¿sabéis como se llaman las formas?, ¿a qué se parece?... Y se abordará la explicación de las emociones contenidas en las pinturas proyectadas: ¿qué sentís al ver el cuadro? ¿Qué emoción os provoca: alegría, tristeza, miedo, nerviosismo….? Y, por qué sentís eso: por la forma, el color, la expresión corporal…?

A posteriori se analizará el espacio en el que se encuentra la obra, mediante preguntas como por ejemplo: ¿pensáis que se trata de un campo o una ciudad? ¿es dentro de casa o en el exterior?, ¿los personajes están cerca o lejos?... intercalando el ensayo con el aprendizaje del tiempo: ¿es de día? ¿por la tarde? ¿o de noche? ¿llueve o hace sol?

Finalmente, el docente explicará de modo sintético y adaptado a la edad y mentalidad del alumnado, datos veraces sobre el contenido, forma, color, autor y estilo de la obra de arte en cuestión. Al final del debate en grupo el docente tratará de conectar el significado real de la obra con las interpretaciones expresadas por los alumnos, extrapolándolo al medio sociocultural real.

2ª Fase: "Yo exploro". En esta ocasión los niños y niñas pasarán a ser pintores y pintoras. Se repartirán fichas con las imágenes de cada una de las obras de arte proyectadas y los niños deberán reinterpretarlas y dibujar "lo que ven y lo que sienten" a través de ellas **[fig. 6]**.

3ª Fase: "Yo me emociono". Se trata de practicar las emociones. Se recopilarán las emociones desglosadas y extraídas de las obras de arte, y se incitará al alumnado a ponerlas en prácticas mediante la expresión corporal. Por ejemplo, si vemos en la obra un semblante sorprendido, podemos animarles a que muestren sus caras de sorpresa. Y así con demás emociones como alegría, tristeza, miedo…

Fig.6. Reinterpretación en dibujo de *El Grito* de Münch por una niña de 5 años, a partir de la visualización de la imagen original del cuadro



Fuente: Hija de la autora

Como última acción de la actividad, se tratará de imitar las diferentes expresiones. Para ello, deberán traer de casa una foto de su cara, por ejemplo expresando miedo, dolor, tensión… y colocarla en el espacio destinado al efecto en la ficha correspondiente (ejemplo, ficha de *El grito*, Münch, **fig. 7** ).

Fig. 7. Taller de emociones. Expresión del miedo a partir de lo observado y reflexionado tras la visualización del cuadro y las explicaciones de la profesora



Fuente: Autora, 2020

## DISCUSIÓN/RESULTADOS

Este trabajo por proyectos no pudo llevarse a cabo de forma íntegra en el aula de un colegio de EI, sin embargo pudimos reunir a un grupo heterogéneo y mixto de 8 niños y niñas del nivel de 4-5 años y realizamos dicha actividad a modo de taller de arte extracurricular. Teniendo en cuenta el gran éxito habitual en la metodología del trabajo por rincones, creímos acertado utilizarlo para este proyecto y lo llevamos a cabo por fases de forma sincrónica. Aunque las actividades fueron acogidas con gran entusiasmo por parte del alumnado, debemos advertir, no obstante, que su realización presentó algunas dificultades a la hora de identificar visualmente las figuras geométricas que escondían los objetos representados. Sin embargo, mediante la guía de la docente, el grupo de alumnos convirtió esta actividad en una especie de juego de adivinanzas, compitiendo de forma sana entre ellos, pues todos y todas querían ocupar el primer puesto la prueba de competencia matemática. La metodología empleada se basó en la motivación y la flexibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, propiciando situaciones de comunicación entre alumnos y la docente. Teniendo en cuenta la individualidad y ritmos de aprendizaje de cada alumno/a, el papel como docente debía ser obviamente de guía, evitando siempre la imposición. Se lograron tratar los siguientes contenidos:

a) Conceptuales: La expresión y representación de las emociones. La comunicación no verbal en uno/a mismo/a.

b) Procedimentales: Utilización de vocabulario emocional, reconocimiento de las expresiones emotivas, imitación de las emociones.

c) Actitudinales: Valoración positiva de las emociones, implicación y participación en las actividades, motivación y muestra de interés en el reconocimiento de las emociones.

Por otra parte, se puso de manifiesto el desarrollo de habilidades de observación, análisis y comunicación; la construcción de los principios de espacialidad y temporalidad, observando, explorando y pensando el espacio, y dando cierta "forma al tiempo", haciéndolo visual.

Se desarrollaron conceptos propios de las matemáticas y el lenguaje, a través de mensajes mediados por las imágenes. Se produjo además, un incremento de la afectividad y la empatía en el grupo.

Por último, se trabajaron los cambios y continuidades en los modos de vida, a partir de la introducción al conocimiento de las señas de identidad cultural mediante una forma de pintar retratos en una determinada época, así como la de su evolución y transformación en la actualidad.

## CONCLUSIONES

Las actividades integradas en este proyecto, demuestran que es posible que niños de 4 años comprendan el arte pictórico de vanguardia, así como los conceptos histórico-artísticos asociados al mismo.

Podemos considerar el arte como una materia fundamental a la hora de situar a los pequeños en el aprendizaje de las primeras situaciones espacio-temporales, a la vez que pueden reconocer objetos cotidianos en las obras y dar rienda suelta a su imaginación y a su emotividad. Debemos atender al valor del papel que juega el arte en el desarrollo del pensamiento en EI, a nivel afectivo y sensorial, y muy especialmente, en evitar la construcción del conocimiento de forma memorística e inamovible.

Sin duda, es necesario continuar estudiando la práctica de estas actividades en grupos conformados de un modo más ortodoxo y comparar diferentes tipos de alumnado, centros, y en suma, el resultado de experiencias diversas. Sin embargo, estamos convencidos de que a través de dichas actividades motivadoras y lúdicas se incrementa la participación activa y democrática, se trabajan las bases de la autonomía e iniciativa personal y las relaciones sociales, así como el respeto a las normas para afrontar la convivencia y ejercer la ciudadanía en un futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abad, e. y Ortega, N. (2003). La creación artística vista desde los ojos del niño, en Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, nº 37, pp. 43-53. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=638048[última consulta: 10 de enero de 2020].

Ávila Ruiz, R. M. (2001). Historia del arte, enseñanza y profesores. Sevilla: Díada.

Barrientos, A. (2015). Habilidades sociales y emocionales del profesorado de Educación Infantil relacionadas con la gestión del clima del aula. Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Disponible en: http://eprints.ucm.es/40450/1/T38117.pdf [última consulta: 10 de enero de 2021].

Bisquerra, R. (2003). "Educación emocional y competencias básicas para la vida". Revista de Investigación, v.1, nº 21, pp. 7-43. Disponible en: https://revistas.um.es/rie/article/view/99071 [última consulta: 10 de enero de 2021].

Bisquerra, R (2013). Educación emocional: propuestas para educadores y familias: Barcelona, Desclée.

Calaf, R. y Fontal, O. (2010). Cómo enseñar arte en la escuela. Madrid. Síntesis.

Calderón Roca, B. (2018). Desarrollo de la identidad cultural en Educación Infantil: Aprendizaje del Patrimonio Cultural a través del trabajo colaborativo por proyectos entre padres y maestros: la experiencia de "Málaga Romana" en el Colegio Sagrado Corazón de la Fundación Spínola (Málaga), Breogán Tosar, Antoni Santisteban y Joan -Pagès (eds.). Què està passant al món? Què estem ensenyant? Per un ensenyament de les ciències socials centrat en els problemes, la justícia social i la ciutadania global, 111-118. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

Calderón Roca, B. (2019). "El patrimonio cultural: ¿Una nueva área de conocimiento? Concepciones didácticas desde la historia del arte para mejorar su enseñanza". En VV.AA. (eds.), Innovación Docente e Investigación en Arte y Humanidades. Madrid: Dykinson. Disponible en: https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/19041/LIBRO_actas%20CIDICO%20Madrid%202019_CALDER%c3%93N%20ROCA_BEL%c3%89N.pdf?sequence=1&is Allowed=y [última consulta: 10 de enero de 2021].

Calderón Roca, B. (2020) “Resiliencia y alteridad para una educación patrimonial inclusiva: Proyecto de “emocionario” en educación infantil mediante la comprensión del arte”. Rivista Didattica della storia – Journal of Research and Didactics of History, v. 2, nº 1S. Disponible en: https://dsrivista.unibo.it/ [última consulta: 10 de febrero de 2021].

De la Cruz Solís, I. (2009). Enseñar Historia del Arte. Una propuesta didáctica para Primaria y Secundaria. Madrid: CCS.

Díaz, J. L. y Flores, E. (2001). “La estructura de la emoción humana: Un modelo cromático del sistema afectivo”. Salud Mental, v. 24, nº 4, pp. 20-35. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58242403 [última consulta: 10 de enero de 2021].

Eisner, E. W. (1995). El arte y la creación de la mente. Barcelona: Paidós Ibérica.

Fontal Merillas, O. (2008). La importancia de la dimensión humana en la didáctica del patrimonio. Santos M. Mateos Rusillo (coords.): La comunicación global del patrimonio cultural, 79-110. Gijón: Trea.

Forestello, A. M. (2014). Acompañar y educar las emociones en Educación Infantil. Propuesta de intervención. TFG. Universidad de la Rioja, Facultad de Educación, Barcelona. Disponible en: https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2499/barcia.fernandez.pdf?sequence= 1&isAllowed=y [última consulta: 10 de enero de 2021].

Fredrickson, B. (2001) "The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions". American psychologist, nº 56 (3). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3122271/ [última consulta: 10 de enero de 2021].

Frijda, N. (2005). “Emotion Experience”. Cognition & Emotion, v. 19, nº 4, pp. 473-497. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02699930441000346 [última consulta: 10 de enero de 2021].

Gardner, H. (1994). Educación artística y desarrollo humano. Barcelona: Paidós Ibérica.

Goleman, D. (1996). Inteligencia Emocional. Barcelona: Kairós.

López Cassà, È. (2005). "La educación emocional en la educación infantil", en Revista universitaria de formación del profesorado, Nº 54, pp. 153-168. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2126770 [última consulta: 10 de enero de 2021].

López Morillas, M. J. (2019). "¿La educación artística y estética contribuye al desarrollo de la inteligencia emocional? Un caso". Tercio Creciente, nº 16, pp. 95-116. Disponible en: https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/RTC/article/view/3848 [última consulta: 10 de enero de 2021].

Lozano, E. (2013). Patrimonio, Arte y Didáctica de las Ciencias Sociales. Análisis y reflexiones sobre una estrategia de aprendizaje en el marco de innovación docente. Clío, 39 (Recuperado de: http://clio.rediris.es) . [última consulta: 10 de enero de 2021].

Mendioroz-Lacambra, A. (2013). "Empleo de la Historia del Arte para la adquisición de nociones estructurantes del área de Conocimiento del Entorno en Educación Infantil: espacio y tiempo", en Arte, Individuo y Sociedad, nº 25(3), pp. 393-405. Disponible en: https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/39314[última consulta: 10 de enero de 2021].

Miralles, P. et. al (2011). "La Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales", en Educatio Siglo XXI,v. 29, nº 1, pp. 149-174. Disponible en: http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/INVESTIGACIoN-DCS- miralles.pdf. [última consulta: 10 de enero de 2021].

Moreira, M. A. (1997). "El aprendizaje significativo: un concepto subyacente", en Actas del Encuentro Internacional sobre Aprendizajs Significativo, pp. 19-44. Burgos, España. Disponible en: https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf [última consulta: 10 de enero de 2021].

Moscoso, M.F. (2016). "Manual pedagógico: El conocimiento del medio social y cultural en Educación Infantil", en Papers Infancia_c, nº 12(Número especial),pp. 1-60. Disponibleen: https://www.infanciacontemporanea.com/wp-content/uploads/2015/09/paper_ic_n12_moscoso.pdf[última consulta: 10 de enero de 2021].

Muslera, M. (2016): Educación Emocional en niños de 3 a 6 años. Montevideo, Universidad de la República de Uruguay. Disponible en: http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Taller-pr%C3%A1ctico-Educacion- Emocional.pdf [última consulta: 10 de enero de 2021].

Páez, D. D. y Adrián, J. A. (1993). Arte, lenguaje y emoción. Madrid: Fundamentos.

Plutchik, R. (1980). Emotion: A Psychoevolutionary Synthesis. Harper & Row: Nueva York.

Prats, J. (2003). "Repensar el arte en la enseñanza", en Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, nº 37, pp. 5-6. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=638019[última consulta: 10 de enero de 2021].

Redorta, J., Obiols, M. & Bisquerra, R. (2006). Emoción y conflicto-Aprenda a manejar las Emociones. Barcelona: Paidós Ibérica.

Sande, J. A. (2017). Educación emocional infantil. Barcelona: Sincronía.

Trepat, C. y Comes, P. (2002). El tiempo y el espacio en la didáctica de las Ciencias Sociales. Barcelona: Grao.

Vallvé, L. (2002). "Educar a través de l'art", en Perspectiva Escolar, nº 269, pp. 34-45. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=285686[última consulta: 10 de enero de 2021].

# WRITTEN DISCOURSE COMPETENCE AND ASYNCHRONOUS ONLINE LEARNING: AN ANALYSIS OF LEXICAL ERRORS IN HIGHER EDUCATION

Lucía Bellés-Calvera
Ana-Isabel Martínez-Hernández
*Universitat Jaume I, Spain*

## ABSTRACT

The aim of this paper is to explore the writing of Spanish students in an online learning context. The sample for this study consisted of a group of forty-three Psychology undergraduate students having a B2 level of English, and the corpus compiled contains eighty compositions in total. To achieve the purpose of our study, those written contributions were corrected and analysed so as to check their progress over the course. Their most common errors were classified into a number of categories, including addition, word form, word choice and spelling. Results indicated that first language (L1) interference played an important role in students' inaccuracies at a lexical level. Gender-based differences could be observed in terms of written performance, especially when it comes to spelling. These findings also indicate that written accuracy seems to be affected by the formality of the register. What language teachers may find profitable about this study may be linked to the identification of problematic areas in English as a Foreign Language (EFL) that need to be tackled in higher education, more specifically in the Psychology classroom. The implementation of scaffolding learning strategies can have a positive impact on the written performance of students who work in online learning environments.

## KEYWORDS

Error, Gender, Higher Education, Online learning, Writing.

## INTRODUCTION

Throughout the last decades, changes in education have responded to a social transformation process highly dependent on political, economic and mobility factors (McDougald, 2019; King, 2018; Dearden, 2014; Lorenzo, 2007). This new vision calls for the promotion of a multilingual repertoire at a global scale that will result in qualified individuals (Walkinshaw, Fenton-Smith & Humphreys, 2017). Academic and occupational training in foreign language learning has become of utmost importance within the curriculum, where the prevalence of English is evident (King, 2018; Lasagabaster, Doiz, & Sierra, 2014). In fact, the advent of approaches such as English for Academic Purposes, English for Specific Purposes, and Content and Language Integrated Learning clearly illustrate the growing interest in the development of this international language.

Much of the literature in academic discourse today has coped with the development of the communicative competence in learner-centred practices taking place in primary, secondary and higher education (Pavón-Vázquez, & Cabezuelo, 2019; Bellés-Fortuño & Martínez, Hernández, 2019; Bellés-Calvera, 2018; Ruiz de Zarobe & Zenotz, 2015). Research has focused on practical aspects such as the design of course materials and teacher education (Augusto-Navarro, 2015; Hillyard, 2011) since one of the challenges posed in foreign language instruction, especially at the university level, has to do with teachers' and students' proficiency profiles (Lee, Schutz, van Vlack & Martínez Agudo, 2017; Wang & Rajprasit, 2015). Other issues have been related to teacher-student interaction as well as on attitudes and perceptions towards the use of the target language in English as a Foreign Language (EFL) environments (Bellés-Calvera & Bellés-Fortuño, 2018a; Bellés-Calvera, 2018; Lasagabaster & Doiz, 2016).

Written communication is one of the main competences in language acquisition, not least foreign language learning. The onus to teach this skill to highly qualified future workers is on higher educational institutions (Dickson, 2009), as written discourse is pivotal in both academic and professional contexts (Whittaker, Llinares & McCabe, 2011;

Chaudron, Martín Úriz & Whittaker, 2005). Despite the myriad of free online tools available to edit and self-review texts, students seem to struggle with those rules which are different from their mother tongue (Furtina, Fata & Fitrisia, 2016). In fact, lexical transfers and other grammatical errors are generally found in EFL academic writing (Bellés-Calvera & Bellés-Fortuño, 2018b; Manzano Vázquez, 2014), with females generally outperforming males (Larsen-Freeman & Long, 2014). Therefore, it seems inevitable for many lecturers to review lexical and grammar rules so that communication is successful. Recent research has also investigated error analysis through the implementation of technology-enhanced initiatives in the areas of writing (Gharehblagh & Nasri, 2020; Maesaroh, Faridi & Bharati, 2020; Bellés-Fortuño & Martínez-Hernández, 2019; Bellés-Calvera & Bellés-Fortuño, 2018b). In their study, Bellés-Calvera and Bellés-Fortuño (2018) identified the interlingual and intralingual errors committed by Medicine undergraduates who shared their written contributions on the *Bombay TV* platform. At this point, corrective feedback has proven to be an intrinsic part of the writing process (Ferris, 2002) as it has traditionally been provided to students to enhance their communicative competence in the target language (Hyland, 1998).

Due to the current circumstances generated by the COVID-19 pandemic, educational programmes have adjusted to online distance learning environments, where assignment submission and the provision of feedback have become, for the most part, asynchronous. It is in this type of learning that we have focused on. This paper shows the findings obtained in an asynchronous online learning environment where the development of writing skills in the English language was the central part of instruction in a Psychology module. The main purpose of the present study is to investigate the lexical inaccuracies made by male and female undergraduates in the EFL classroom. The information provided in this paper can be applied to language learning courses that have been moved online as a direct consequence of the pandemic and its upsurges.

## 1. LITERATURE REVIEW

Writing has been generally regarded as a meaning-making and creation process. As argued by Richards & Schmidt (2002), attention should be paid to the planning, drafting, reviewing and revising stages comprising this complex productive process, which seems to be crucial in foreign language communication.

It goes without saying that language mistakes made by students are synonymous with progress being made (Scrivener, 2011), regardless of how contradictory that thought may appear. Students commit different types of mistakes at different levels of language acquisition; thus, it can be said that language is learnt through a trial-and-error process in which the student experiments with the language, taking risks. When successful, the student has made progress; when corrected, the same is true (Brookhart, 2017). On that account, the field of error analysis may serve as a valuable pedagogical source for the participants involved in the teaching-learning process (Khansir, 2012; Corder, 1981), be it students, educators or researchers. In fact, the systematic categorisation and description of errors may help language learners polish their writing competence in the target language.

The role of error analysis also extends to EFL teaching practices. Adequate comprehension of the most persistent inaccuracies faced by learners can result in the development of scaffolding materials devoted to the eradication of those errors (Zhang, 2011). Exposure to such comprehensible input is intended to have a positive impact on students' writing progress. However, for this to be a reality, linguistic interferences between speakers' mother tongue and the foreign language should be taken into consideration (Bellés-Calvera & Bellés-Fortuño, 2018b).

Past research on writing accuracy has revolved around language transfer errors, which are attributed to the influence of L1 conventions. These interlanguage errors (Corder, 1981), which may occur at lexical, grammatical and typographical levels, seem to be quite recurrent in EFL writing (Bellés-Calvera & Bellés-Fortuño, 2018b; Hammad, 2016; Wu & Garza, 2014; Boroomand & Rostami Abusaeedi, 2013). In this line,

Kongkaew & Cedar (2018) stressed the relevance of proofreading strategies in order to reduce the high number of mechanical errors committed by Thai EFL students. These findings also showed that omission, misformation and addition were the most frequent linguistic inaccuracies. In the Palestinian context, a study conducted by Hammad (2016) revealed that literal translations, cohesive and stylistic errors were the main writing problems faced by university students.

Differences have also been detected in native and non-native university students' written performance. Lastres-López and Manalastas (2018) reported that the highest number of errors is made in the punctuation area rather than in grammar or spelling. Even though both types of learners commit errors at similar frequencies, native speakers seem to struggle with homophonic terms, which fall into the spelling area. Conversely, grammatical errors such as missing or incorrect use of verbs and determiners are more common among non-native speakers.

Error analysis studies have also examined gender-based variables. As noted by Eckert and McConnell-Ginet (2002), research on gender and language performance may reveal important factors that affect males' and females' language learning achievements (Boroomand & Rostami Abusaeedi, 2013). López Rua (2006) declared that the operation of a combination of neurological, cognitive, affective social and educational variables make females better foreign language learners. Other studies have supported this statement arguing that female students can be acknowledged as careful writers in comparison to their male counterparts (Furtina, Fata & Fitrisia, 2016; Larsen-Freeman & Long, 2014; Cole, 1997; Willingham & Cole, 1997).

Research strands have also delved into the effectiveness of corrective feedback. This type of feedback, which is intended to help learners avoid linguistic errors in their written productions, may lead to the development of EFL writing skills (Li, 2010). The preference for different types of feedback has been examined, with a higher incidence of recasts in the foreign language classroom (Sheen, 2004). Not only has the focus been on recasts, but it has been proven that implicit feedback entails more

benefits for language learners than explicit feedback as it is better maintained over time (Li, 2010). It should also be highlighted that feedback can be employed as a motivational and formative tool (Brookhart, 2017). The nature of comments may affect students' performance. In order for them to be constructive, clarity, specificity and tone should be kept in mind. Evidence may be found in Tang and Liu's study (2018), where it was suggested that indirect coded correction feedback with short affective comments provided by the teacher could be used as a pedagogical strategy to boost their motivation and thus improve their writing. Overall, learning cannot occur without practice, and the production and correction of errors is part of the foreign language acquisition process.

## 2. OBJECTIVES OF THE STUDY

In light of the theoretical background abovementioned, this paper seeks to explore the most commonly lexical errors committed by Psychology students in the English language when learning in asynchronous online contexts, and to determine whether there are gender-based differences in accuracy. To achieve this goal, this study aims at giving an answer to the research questions (RQ) that can be read as follows:

1. What types and frequency of lexical errors can be observed in the written outcomes of a Psychology classroom?
2. Is there any relevant gender-based difference in their writings?

## 3. METHODOLOGY

The methodological approach followed in this study has been described below. A detailed account of the context, the participants, the corpus and the data analysis has been given for the analysis of EFL students' written performance in an online learning environment.

### 3.1. Context

In line with European and national policies of multilingualism to boost competitiveness in the labour market for European citizens, general

English modules are offered in higher education institutions in Spain along with core and elective subjects taught in English in some degrees at specific universities.

The general English course selected for this study is taught at a Spanish online university as part of the curriculum established in the Psychology degree. Students need to reach a B2 level of proficiency in English –or any other foreign language– in order to be able to obtain their certificate upon completion of their undergraduate studies. This module is only compulsory to those students who do not possess a B2 English certificate.

Students are expected to have reached a B1 English level according to the Common European Framework of Reference (CEFR) when enrolling this course. Such language qualifications are not required but highly advisable, as they ought to attain a B2 level at the end of the course.

### 3.2. Participants

With regard to the participants of this study, forty-three undergraduate students with ages ranging from 18 to 50 years old took part in this research. The subjects involved in this study are thirty-five female and eight male learners coursing an English for Psychologists module, delivered asynchronously in a distance learning university during the first semester.

Table 1. Participants

| Participants | | | Language level | Age |
|---|---|---|---|---|
| M | F | T | | |
| 8 | 35 | 43 | a B1 level is recommended*<br>*no English language requirements | 18-50 |

Source: Authors

### 3.3. The Corpus

Since the objective of this study was to analyse students' written production in the English language, students were to submit two written

individual assignments to learn and to practise different text types, which require different register, layout and organisation.

The corpus used in this study embodies 77 written pieces of text: 39 essays and 38 reviews. The former dealt with an expository text which included students' opinion on language learning and language acquisition in different contexts. This is a topic students were familiar with since most had already experienced learning a language in a face-to-face environment and were about to experience learning it in an online context. In this task, students had to choose one statement from a list of three in order to present convincing and sound arguments in favour and against the said statement, that is, advantages and disadvantages. This activity was intended to teach students the importance of organising ideas in a text using linkers to guide the reader in navigating the text. The latter assignment, the review, also required the learners' point of view, using more compelling, persuasive and descriptive language than in the former. Thus, a review of a TV show was in order. This second text aimed to demonstrate the extent to which they mastered the use of adjectives and to exploit linguistic resources to obtain a vivid text.

To this end, the topics and the instructions to be followed were available on the virtual platform of the course, along with sample texts. Support was also given by publishing periodically examples of functional language in the classroom forum which students could –and should– include in their pieces of writing. With this in mind, the teacher would post regular feedback on their performance up to that moment. This system of continuous "help-pills" posted in the virtual classroom was maintained throughout the span of both writing tasks to encourage participation and on-time completion with the subsequent submission of tasks.

### 3.3.1. Data analysis

In an effort to collect these quantitative data, the respective individual writing outcomes of the students were graded according to the Spanish marking system which ranges from 0-10, in which a fail mark is reflected with numbers 0 to 4.9, and to obtain a passing score, students must

achieve 5 or higher. This numerical scale shows how successfully students have performed in their writing task, taking into account different criteria such as task completion, clarity, register, organisation of the text and language accuracy. For the purpose of this study, the focus will be placed on error analysis. In order to obtain a corpus for this comparative study, the analysis of written texts was pivotal to detect and compile the most common errors made by participants with an intermediate level of the English language. Table 2 below offers an overview of the assessment criteria applied regarding language accuracy, which has stemmed from previous error taxonomies (Lastres-López & Manalastas, 2017; Wu & Garza, 2014).

Table 2. Classification of errors

| **LANGUAGE** | | |
|---|---|---|
| Lexical errors | Additions | Article |
| | | Preposition |
| | | Conjunction |
| | | Determiner |
| | | Noun |
| | | Verb |
| | Word form | Adjective endings |
| | | Noun endings |
| | | Adverbs |
| | Word choice | Noun |
| | | Verb |
| | | Adjective |
| | | Adverb |
| | | Relative |
| | | Preposition |
| | | Pronoun |
| | Spelling | L1-based phonological errors |
| | | Addition of consonants or vowels |
| | | Omission of consonants or vowels |
| | | Wrong choice of consonants or vowels |
| | | Capital letters |
| | | Division of the word |

Source: Authors

The frequency of written errors committed by Psychology students was examined and classified manually on the grounds of the taxonomy above. In this sense, lexical errors entail unnecessary additions, wrong word forms and wrong word choice, and spelling. Gender-based factors have been contemplated to measure the difference between males' and females' command of writing skills in the English language, as shown in the next section.

## 4. RESULTS AND DISCUSSION

The error analysis of 77 written texts has been paramount to spot gender-based differences in the EFL classroom. These results have been discussed below to give an account of learners' writing accuracy focusing on males' and females' linguistic weaknesses.

### 4.1. Lexical Errors

As seen in Table 2 and Table 3 below, the mistakes that characterised student's written performance at this level were spelling and word choice.

Table 2. Participants' errors in writing 1

| Language | | | Writing no. 1: essay | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | No. of errors | | | Freq. per gender | | Freq. per category |
| | | | M | F | T | M | F | |
| Lexical errors | Additions | Article | 2 | 0 | 2 | 100.00% | 0.00% | 40.00% |
| | | Preposition | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 40.00% |
| | | Conjunction | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Determiner | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Noun | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Verb | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 20.00% |
| | | Total "Additions" | 2 | 3 | 5 | 59.32% | 40.68% | 6.49% |
| | Word form | Adjective endings | 2 | 0 | 2 | 100.00% | 0.00% | 40.00% |
| | | Noun endings | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 20.00% |
| | | Adverbs | 2 | 0 | 2 | 100.00% | 0.00% | 40.00% |
| | | Total "Word form" | 4 | 1 | 5 | 94.59% | 5.41% | 6.49% |
| | Word choice | Noun | 1 | 2 | 3 | 68.63% | 31.37% | 13.64% |
| | | Verb | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 9.09% |
| | | Adjective | 1 | 6 | 7 | 42.17% | 57.83% | 31.82% |
| | | Adverb | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Relative | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 9.09% |
| | | Preposition | 1 | 5 | 6 | 46.67% | 53.33% | 27.27% |
| | | Pronoun | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 9.09% |
| | | Total "Word choice" | 3 | 19 | 22 | 40.86% | 59.14% | 28.57% |
| | Spelling | L1-based phonological errors | 0 | 3 | 3 | 0.00% | 100.00% | 6.67% |
| | | Addition of consonants or vowels | 5 | 4 | 9 | 84.54% | 15.46% | 20.00% |
| | | Omission of consonants or vowels | 7 | 10 | 17 | 75.38% | 24.62% | 37.78% |
| | | Wrong choice of consonants or vowels | 3 | 9 | 12 | 59.32% | 40.68% | 26.67% |
| | | Capital letters | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 2.22% |
| | | Division of the word | 1 | 2 | 3 | 68.63% | 31.37% | 6.67% |
| | | Total "Spelling" | 16 | 29 | 45 | 70.71% | 29.29% | 58.44% |
| | Total "Lexical errors" | | 25 | 52 | 77 | 40.31% | 59.69% | |

Source: Authors

Table 3. Participants' errors in writing 2

| Language | | | Writing no. 2: review | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | No. of errors | | | Freq. per gender | | Freq. per category |
| | | | M | F | T | M | F | |
| Lexical errors | Additions | Article | 1 | 1 | 2 | 81.40% | 18.60% | 100.00% |
| | | Preposition | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Conjunction | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Determiner | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Noun | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Verb | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| | | Total "Additions" | 1 | 1 | 2 | 81.40% | 18.60% | 4.08% |
| | Word form | Adjective endings | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 40.00% |
| | | Noun endings | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 20.00% |
| | | Adverbs | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 40.00% |
| | | Total "Word form" | 0 | 5 | 5 | 0.00% | 100.00% | 10.20% |
| | Word choice | Noun | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 8.70% |
| | | Verb | 1 | 3 | 4 | 59.32% | 40.68% | 17.39% |
| | | Adjective | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 8.70% |
| | | Adverb | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 4.35% |
| | | Relative | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 4.35% |
| | | Preposition | 1 | 11 | 12 | 28.46% | 71.54% | 52.17% |
| | | Pronoun | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 4.35% |
| | | Total "Word choice" | 2 | 21 | 23 | 29.41% | 70.59% | 46.94% |
| | Spelling | L1-based phonological errors | 1 | 2 | 3 | 68.63% | 31.37% | 15.79% |
| | | Addition of consonants or vowels | 0 | 3 | 3 | 0.00% | 100.00% | 15.79% |
| | | Omission of consonants or vowels | 0 | 2 | 2 | 0.00% | 100.00% | 10.53% |
| | | Wrong choice of consonants or vowels | 0 | 3 | 3 | 0.00% | 100.00% | 15.79% |
| | | Capital letters | 0 | 7 | 7 | 0.00% | 100.00% | 36.84% |
| | | Division of the word | 0 | 1 | 1 | 0.00% | 100.00% | 5.26% |
| | | Total "Spelling" | 1 | 18 | 19 | 19.55% | 80.45% | 38.78% |
| | Total "Lexical errors" | | 4 | 45 | 49 | 28.00% | 72.00% | |

Source: Authors

The tables above summarise the type of lexical errors and their frequency in both written productions by male and female candidates. Among lexical errors, spelling mistakes are by far the most repeated ones in the first writing; although it is in the second written production that mistakes on word-choice gained ground. Below is an analysis of the results obtained from students' written outcomes concerning lexical errors.

4.1.1. Additions

This subcategory refers to those elements that are redundant or unnecessary in the sentence such as articles, prepositions or even verbs. Additions represent 6.49% in the first written outcomes, while a slight decrease is shown in the second outcomes, where they constitute 4.08% of the total errors. In both writings, the incidence of this type of errors was higher in males' writings.

1. Article:
   *you need to collate it with a* work (male)*
   *since the* last year (female)*
2. Preposition:
   *they must to* organise (female)*
3. Verb:
   *The question for are* analyze now is... (female)*

As seen in the examples provided above, both definite and indefinite articles are misused. The word *work* does not require an article with the meaning of 'job'; however, its synonym *job* does need it, and this might have confused to the student. As for the second example of a wrongly used article, the definite article in this context would not be appropriate. The student meant to say *last year* (i.e. 2019), which is a point in time and therefore used with *since*. This mistake might have been due to L1 interference since, in Spanish, the definite article is used in this context.

The addition of the preposition *to* is a common error in Spanish speakers due to L1 transfer or interference. In this language, the modal verb *must* is followed by an infinitive form, which students tend to associate with the *to*-infinitive, although the bare-infinitive is needed in this case.

As for the addition of the verb *are*, we understand that the student wanted to use a passive voice in *the question to be analysed now,* although it would not be needed.

4.1.2. Word forms

This category refers to the wrong formation of items such as adjectives, nouns and adverbs. Word-forms represent 6.49% in the first written performance, whereas the figures in the second one rose to a total of 10.20%.

1. Adjective endings:
   *face-to-face class are more enrichment* (male)
2. Noun endings
   *time managing skills* (female)

In example 1, the student was meant to use an adjective (i.e. enriching) but used the noun form instead. Another word-formation error is portrayed in example 2, where this female student needed the ending *-ment* (i.e. management) to form the noun which, at the same time, acts as an adjective to *skills*.

4.1.3. Word choice

Collocations are challenging to learners, which triggers mistakes in word choice, as seen in example 2 below where the student meant to say *higher or lower motivation*. Nevertheless, most word-choice errors are rooted in cognate and false cognate words. In the first example, the student wanted to use an adverb with the meaning of 'now; currently'. The Spanish word for that is "actualmente", which resembles 'actually'. The confusion between the prepositions *on* and *in* can be observed in the third case, as the equivalent happens to be the same in Spanish. This is a linguistic inaccuracy which, once again, originates from the negative transfer of L1.

1. Adverb*:*
   *Actually*, there's a phenomenon of celebrity chefs* (female)

2. Adjective:
   *a greater* or lesser* motivation* (female)
3. Preposition:
   *Currently, in* TV there is a lot of shows* (female)

### 4.1.4. Spelling

Learners of English as a foreign language might find orthographic rules in English confusing and challenging since there is no correlation between spelling and phonological aspects (Horobin, 2013). In this study, male learners, on the one hand, found difficulties regarding addition and omissions of consonants and vowels, word-segmentation and the choice of correct letters in their first written outcome. However, the numbers in their second written composition show a different trend as the spelling issues were associated with L1-based phonological errors. On the other hand, female learners seem to have performed better in writing 1 as far as spelling is concerned; yet, they struggled with that same category in the second writing, especially in regards to consonant and vowel omissions and additions, wrong choice of letters, capitalisation and word-segmentation. Below are some examples of these subcategories, which have been taken from both written productions.

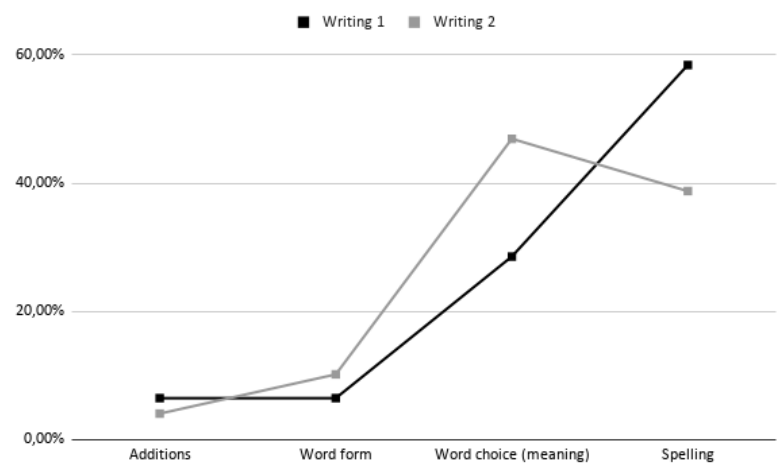
1. L1-based phonological errors: *responsabilities** (female)
2. Addition of consonants or vowels: *studding** (male)
3. Omissions of consonants or vowels: *accesible** (male)
4. Wrong choice of consonant or vowel: *pronuntiation** (female)
5. Capital letters: *spain** (female)
6. Division of the word: *now a days** (male)

As seen in the examples, L1-based phonological errors are those in which participants' L1, namely Spanish, interferes, especially in cognate words like *responsability**, which should be replaced by *responsibility*. An inappropriate addition of a consonant can be seen in the second instance, where the student wrote *studding** when he meant *studying*. To the eye of the Spanish learner of English, there is a double letter or sound somewhere in the word, *y* and *i* being very similar in sound both in Spanish and in this particular context in English. Alternatively, the

student thought that the -y would disappear and become -i-, as evidenced in other verbs forms such as *studies* or *studied*. As for the suppression of letters, this was most common in cases like *oportunity*, dificult*, clases** where double consonants are needed. As seen above, learners overlooked capitalisation of adjectives indicating origin, (e.g. spanish*, british*), which might also be due to L1 interference since this rule does not apply in their mother tongue. Word-segmentation can be confusing for learners when the parts of the word have a meaning on their own. For instance, the term *nowadays* is split into three recognisable elements for the student given that they make sense on their own: *now + a + days*. The same is true for the words *some times* (sometimes)* or *an other* (another)*.

What these results on misspelling errors bring to light is the need to insist on work revision and the post-production process of a piece of writing. Editing and proofreading skills are as much part of the writing process as the writing itself. In the same way that our students are taught to brainstorm ideas and organise them logically within the writing process; they need to be encouraged to develop some post-writing tasks.

Figure 5: Results of writings 1 and 2




Source: Authors

Overall, these findings reveal that when it comes to a more formal writing, in this case an essay, female students' writings contained more inconsistencies in general terms (59.69%) compared to male students' writings (40.31%) (See Figure 1). The same can be observed when dealing with more informal and relaxed writings, as in reviews. The gender-based global results are almost on a par in the first assignment, whereas in the second written production shows a greater disproportion in writing accuracy. In this case, males committed 28% of lexical errors in contrast to linguistic inaccuracies made by females, which amounted to 72%. These outcomes for writing skills do not go in line with other studies where females outperformed their male counterparts (van der Slik, van Hout & Schepens, 2015). Instead, the linguistic behaviour of the participants in our study may respond to their proficiency level in English when they enrol the subject rather than to cognitive factors. Nonetheless, the results presented in our study may be inconclusive due to the scarcity of male samples.

## 5. CONCLUSION

Having a good command of writing skills in a foreign language has become relevant in a society where international communication is seen as a good asset in academic and professional fields. With the growing popularity of asynchronous and online learning environments, the refinement of such skills may take place in a variety of educational programmes through error analysis and feedback provision. Thus, the purpose of this paper was to explore the most common written errors committed by undergraduate students coursing an English for Psychologists module. The current study aimed at answering these research questions (RQ): (1) What types and frequency of lexical errors can be observed in the written outcomes of a Psychology classroom? and (2) Is there any relevant gender-based difference in their writings?

As to RQ(1), the results obtained in this study have shown that addition, word form, word choice and spelling errors are spotted as lexical categories where students tend to fail, mainly because of participants' L1 interference. Indeed, spelling is the most challenging area followed by word choice in the first assignment, whereas the opposite trend takes

place when analysing reviews. On the contrary, word form remains the less problematic area over time in the Psychology classroom.

When it comes to RQ(2), gender-based differences account for the degree of formality employed in university students' written outcomes. As regards males, the most challenging areas in formal writings correspond to word form and spelling since they tend to add wrong adjective endings and omit consonants or vowels respectively. In contrast, addition and word choice errors are more common in informal compositions. Turning to females' written performance, additions and word choice are perceived as the most hurdling areas in compositions that require a certain degree of formality. The opposite is true for informal written productions, where females seem to need extra help with spelling and word form.

Limitations of the study must be acknowledged. The lack of males' writings may explain uneven progress between female learners and their male counterparts. A balanced number of written samples would have been necessary in order to obtain accurate and consistent data. As regards pedagogical implications, feedback needs to provide the students with new concise goals, which are attainable in a short-time period to serve as an incentive in order to motivate learners (Brookhart, 2017). Constant feed-forward, general feedback and individual feedback from the teacher altogether and appropriately delivered help students improve by enhancing their motivation and ambition regarding learning the language. As shown in our study, the fact that feedback was kept short and straight-forward directing students' attention to two areas to focus on, that is, two new goals to attain in the next writing, reduced the number of language errors considerably. Such techniques may be paramount to polish writing skills and thus communicate effectively in the target language.

Further research dealing with EFL learning should address the potential of online asynchronous programmes in tertiary education, especially when supported by multimodal strategies. The types of feedback provided by the teacher should be examined in depth to prove their effectiveness in raising students' awareness of their written performance. In

addition, a closer look at the errors made by male and female individuals would also be convenient to ascertain whether gender-based differences are bound to cognition or language proficiency.

## ACNOWLEDGEMENTS

Lucía Bellés-Calvera acknowledges the funding received from Universitat Jaume I (research fellowship: PREDOC/2017/36).

## REFERENCES

Augusto-Navarro, E.H. (2015). The design of teaching materials as a tool in EFL teacher education: Experiences of a Brazilian teacher education program. Ilha do Desterro, 68(1), 121-137.

Bellés-Calvera, L. (2018). Teaching music in English: A content-based instruction model in secondary education. Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning, 11(1), 109-139.

Bellés-Calvera, L., & Bellés-Fortuño, B. (2018a). Teaching English pronunciation with OERs: The case of Voki. Sintagma: revista de lingüística, 30, 57-80.

Bellés-Calvera, L., & Bellés-Fortuño, B. (2018b). Written corrective feedback with online tools in the Medicine classroom: Bombay TV. In C. López-García and J. Manso (Eds.), Transforming education for a changing world (pp. 106-119). Eindhoven, NL: Adaya Press.

Bellés-Fortuño, B., & Martínez-Hernández, A.I. (2019). English in the Healthcare Setting: The Use of Wordcloud and Quizlet with Psychological Pathologies. Proceedings of EDULEARN19 Conference, 5263-5271. Palma de Mallorca, Spain.

Boroomand, F., & Rostami Abusaeedi, A. A. (2013). A gender-based analysis of Iranian EFL learners' types of written errors. International Journal of Research Studies in Language Learning, 2(5), 79-92.

Brookhart, S.M. (2017). How to give effective feedback to your students. ASCD.

Chaudron, C., Martín Úriz, A. M., & Whittaker, R. (2005). Innovación pedagógica: Los centros, los alumnos y los profesores. In A. Martín Úriz & R. Whittaker (Eds.), La composición como comunicación: Una experiencia en las aulas de lengua inglesa en bachillerato (pp. 41–60). Murcia: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. Retrieved from http://bit.ly/2TBVRWE

Cole, N.S. (1997). The ETS gender study: How females and males perform in educational settings. Princeton, NJ: ETS.

Corder, S. P. (1981). Error analysis and interlanguage. Oxford: Oxford University Press.

Dearden, J. (2014). English as a medium of instruction-a growing global phenomenon. London: British Council.

Dickson, T. (2009) Knowledge transfer and the globalisation of higher education. Journal of Knowledge-based Innovation in China, 1(3), 174–184.

Eckert, P., & McConnell-Ginet, S. (2013). Language and gender (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Ferris, D. (2002). Responding to student errors: Issues and strategies. In D. Ferris (Ed.), Treatment of error in second language student writing (pp. 49–76). Ann Arbor, MI: The University of Michigan Press.

Furtina, D., Fata, I.A., & Fitrisia, D. (2016). Grammatical errors in writing task: males vs. females. Proceedings of the First Reciprocal Graduate Research Symposium between University Pendidikan Sultan Idris and Syiah Kuala University, February 26-28, 2016, Tanjong Malim, Perak, Malaysia.

Gharehblagh, N.M., & Nasri, N. (2020). Developing EFL Elementary Learners' Writing Skills through Mobile-Assisted Language Learning (MALL). Teaching English with Technology, 20(1), 104-121.

Hammad, E. A. (2016). Palestinian university students' problems with EFL essay writing in an instructional setting. In A. Ahmed & H. Abouabdelkader (eds), Teaching EFL writing in the 21st century Arab world (pp. 99-124). London: Palgrave Macmillan.

Horobin, S. (2013). Does spelling matter? Oxford: Oxford University Press.

Hillyard, S. (2011). First steps in CLIL: Training the teachers. Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning, 4(2), 1–12.

Hyland, F. (1998). The impact of teacher written feedback on individual writers. Journal of Second Language Writing, 7, 255–286.

Khansir, A.A. (2012). Error analysis and second language acquisition. Theory and Practice in Language Studies, 2(5), 1029-1030.

King, L. (2018). The Impact of Multilingualism on Global Education and Language Learning. Cambridge, UK: Cambridge English Language Assessment.

Kongkaew, S., & Cedar, P. (2018). An Analysis of Errors in Online English Writing made by Thai EFL Authors. International Journal of Applied Linguistics and English Literature, 7(6), 86-96.

Larsen-Freeman, D., & Long, M. H. (2014). An Introduction to Second Language Acquisition Research. London: Longman.

Lasagabaster, D., & Doiz, A. (2016). CLIL students' perceptions of their language learning process: delving into self-perceived improvement and instructional preferences. Language Awareness, 25(1-2), 110-126.

Lasagabaster, D., Doiz, A., & Sierra, J.M. (2014). Motivation and foreign language learning: From theory to practice. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

Lastres-López, C. & Manalastas, G. (2017). Errors in L1 and L2 University students' writing in English. RAEL: Revista electrónica de lingüística aplicada, 16(1), 118-134.

Lee, M., Schutz, P. A., van Vlack, S., & Martínez Agudo, J. (2017). Non-native English-speaking teachers' anxieties and insecurities: Self-perceptions of their communicative limitations. In J.D. Martínez Agudo (ed.), Native and non-native teachers in second language classrooms: Professional challenges and teacher education (pp.119-138). Berlin: De Gruyter Mouton.

Li, S. (2010). The effectiveness of corrective feedback in SLA: A meta-analysis. Language learning, 60(2), 309-365.

López Rua, P. (2006). The sex variable in foreign language learning: an integrative approach. Porta Linguarum, 6, 99-114.

Lorenzo, F. (2007). The sociolinguistics of CLIL: Language planning and language change in 21st century Europe. Revista Española de Lingüística Aplicada, 20(1), 27-38.

Maesaroh, M., Faridi, A., & Bharati, D.A.L. (2020). The effectiveness of socrative and kahoot to teach grammar to students with different interest. English Education Journal, 10(1), 366-373.

McDougald, J. (2019). New pedagogies for multilingual education. Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning, 12(1), 9-17. DOI: https://doi.org/10.5294/laclil.2019.12.1.1

Manzano Vázquez, B. (2014). Lexical transfer in the written production of a CLIL group and a non-CLIL group. International Journal of English Studies, 14(2), 57-76.

Pavón-Vázquez, V., & Cabezuelo, R. (2019). Analyzing mathematical word problem solving with secondary education CLIL students: A pilot study. Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning, 12(1), 18-45.

Ruiz de Zarobe, Y. & Zenotz, V. (2015). Reading strategies and CLIL: the effect of training in formal instruction. The Language Learning Journal, 43(3), 319-333. DOI: 10.1080/09571736.2015.1053284

Scrivener, J. (2011). Learning Teaching. The Essential Guide to English Language Teaching. Macmillan Education.

Sheen, Y. (2004). Corrective feedback and learner uptake in communicative classrooms across instructional settings. Language teaching research, 8(3), 263-300.

Tang, C., & Liu, Y. T. (2018). Effects of indirect coded corrective feedback with and without short affective teacher comments on L2 writing performance, learner uptake and motivation. Assessing Writing, 35, 26-40.

van der Slik F.W.P., van Hout R.W.N.M., & Schepens J.J. (2015). The Gender Gap in Second Language Acquisition: Gender Differences in the Acquisition of Dutch among Immigrants from 88 Countries with 49 Mother Tongues. PLoS ONE 10(11): e0142056. doi:10.1371/journal.pone.0142056

Walkinshaw, I., Fenton-Smith, B., & Humphreys, P. EMI Issues and Challenges in Asia-Pacific Higher Education: An Introduction. In Walkinshaw, I., Fenton-Smith, B., & Humphreys, P. (Eds.), English Medium Instruction in Higher Education in Asia-Pacific: From Policy to Pedagogy (pp. 1-18). Cham: Switzerland: Springer.

Wang, T., & Rajprasit, K. (2015). Identifying Affirmative Beliefs about English Language Learning: Self-Perceptions of Thai Learners with Different Language Proficiency. English Language Teaching, 8(4), 1-13.

Whittaker, R., Llinares, A., & McCabe, A. (2011). Written discourse development in CLIL at secondary school. Language Teaching Research, 15(3), 343-362.

Willingham, W.W., & Cole, N.S. (1997). Gender and fair assessment. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Wu, H. & Garza. E.V. (2014). Types and Attributes of English Writing Errors in the EFL context - A Study of Error Analysis. Journal of Language Teaching and Research, 5(6), 1256-1262.

Zhang, M. (2011). Error analysis and interlanguage. Focus, 1, 85-93.

# FORMACIÓN DE FORMADORES DE LOS TÉCNICOS SUPERIORES EN EDUCACIÓN INFANTIL PARA EL DESARROLLO DE LOS DERECHOS, CULTURA Y BIENESTAR DE LA INFANCIA MEDIANTE LOS ODS, EL DUA Y EL APS, PARA EL LOGRO DE EQUIDAD E INCLUSIÓN

Dra. M. Pilar Martínez-Agut
Dra. Isabel María Gallardo Fernández
Emma María Albert Monrós
*Universitat de València, España*

## RESUMEN

La formación de formadores requiere de la actualización constante en competencias y metodologías. En el Máster de Profesorado de Educación Secundaria, en la especialidad de Servicios Socioculturales y a la Comunidad, se forman a los docentes de las especialidades de Intervención Sociocomunitaria (Cuerpo de Profesorado de Educación Secundaria) y Servicios a la Comunidad (Cuerpo de Profesorado Técnico), que impartirán los Ciclos Formativos de la Familia Profesional, entre ellos el Ciclo Formativo Superior en Educación Infantil, formando a los Técnicos/as Superiores en Educación Infantil, que serán docentes en las escuelas infantiles de 0-3 años en el ámbito formal y de 0 a 6 años en el ámbito de la infancia no formal y de menores (Generalitat Valenciana, 2021).

Actualmente han surgido unos ámbitos de formación básicos para los profesionales de la educación, en los que pretendemos formar a estos futuros docentes, entre ellos la educación para la sostenibilidad con la Agenda 2030 para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS y 5 "P") y para la ciudadanía mundial; la equidad e inclusión junto con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); la específica cultura de la infancia que definen la Convención sobre los Derechos del Niño junto con el ejercicio de una ciudadanía activa y democrática en la sociedad actual, señaladas en la Ley de Modificación de la LOE.

## PALABRAS CLAVE

Educación basada en las competencias, formación de docentes de secundaria, educación inclusiva, educación para el desarrollo sostenible, bienestar de la infancia

# INTRODUCCIÓN

## 1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

La preocupación internacional por la calidad de vida de las personas, que el progreso alcance a todas las personas, entender la educación como un bien común mundial y que nadie se quede atrás (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015), se refleja a partir de diversas iniciativas internacionales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM, 2000-2015), y ya que no se alcanzaron sus metas, continuaron con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2015-2030). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), vinculan las necesidades globales con la participación y la educación (ODS 4), (UNESCO, 2017a).

Se establecen los 17 Objetivos y las metas para los próximos 15 años en la Resolución "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015 (Naciones Unidas, 2015). Se determinan ámbitos de importancia crítica para la humanidad y el planeta, que son conocidas como "Las 5 P del desarrollo sostenible", que agrupan los 17 Objetivos: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y los pactos (Martínez-Agut, 2021a).

Hemos agrupado los 17 ODS en cada una de las "5 P", dando lugar una visión más global (Cuadro 1), al relacionarlos en estas cinco temáticas (Martínez-Agut, et al., 2020).

La “P” de Personas está formado por los ODS 1. Poner fin a la pobreza; 2. Poner fin al hambre y promover la agricultura sostenible; 3. Garantizar una vida sana; 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y el 5. Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas.

La “P” de Prosperidad hace referencia a los ODS 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos; 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos; 9. Construir

infraestructuras resilientes; 10. Reducir la desigualdad en y entre los países, y 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

La "P" del Planeta comprende los objetivos 6. Garantizar la disponibilidad de agua y el saneamiento para todos; 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles; 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos; 14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible; 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.

La "P" de la Paz se establece en el Objetivo 16, donde se señala Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

Y, por último, la "P" de los Pactos se recoge en el Objetivo 17, que incide en Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

Cuadro 1: Objetivos de Desarrollo Sostenible y las 5 "P"

<table>
<tr><th>"P" Personas</th><th colspan="2">"P" Prosperidad</th><th>"P" Planeta"</th></tr>
<tr><td>1. Pobreza<br>2. Hambre<br>3. Salud<br>4. Educación<br>5. Igualdad de género</td><td colspan="2">7. Energía<br>8. Empleo y economía<br>9. Infraestructura<br>10. Desigualdad<br>11. Ciudades</td><td>6. Agua<br>12. Consumo<br>13. Cambio climático<br>14. Océanos<br>15. Medioambiente</td></tr>
<tr><td>"P" Paz</td><td colspan="2">16. Paz y justicia</td><td>"P" Pactos<br>17. Alianzas</td></tr>
</table>

Fuente: (Elaboración propia)

### 1.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

La situación hasta la actualidad era que se iban alcanzando metas parciales, la tasa de progreso mundial no estaba logrando seguirle el ritmo

a la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2018), pero con la pandemia se han revertido décadas de un lento progreso.

Numerosos estudios, informes y proyecciones estadísticas señalan el coste humano, social y económico de la pandemia, junto con las vidas que el virus está produciendo (casi dos millones de personas hasta la fecha). Por primera vez desde 1990, en el año 2020 cae el desarrollo humano, según lo mide el índice que elabora el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo NUD (2020, 2021) cada año (United Nations Development Programme, 2020).

Señala Edgar Morin sobre la situación provocada por la pandemia que el virus ha desenmascarado esta ausencia de una auténtica conciencia planetaria de la humanidad (Ordine, 2020). Rodríguez (2020), recoge de Morin la reflexión de que *cuanto más dueños somos de la biosfera, más dependemos de ella.*

Morin en su último libro, se debate entre las complejidades y las incertidumbres (Morin, 2020). Establece las quince lecciones del coronavirus: Lección sobre nuestra existencia, la condición humana, la incertidumbre de nuestras vidas, nuestra relación con la muerte, nuestra civilización, el despertar de la solidaridad, la desigualdad social en el confinamiento, la diversidad de las situaciones y de la gestión de la epidemia en el mundo, la naturaleza de una crisis, la ciencia y sobre la medicina, una crisis de la inteligencia, las carencias del pensamiento y de la acción política, las deslocalizaciones y la dependencia nacional, la crisis de Europa, el planeta en crisis.

Reflexiona sobre los nueve desafíos del poscoronavirus: desafío existencial, la crisis política, una globalización en crisis, la crisis de la democracia, desafío digital, de la preservación ecológica, de la crisis económica, de las incertidumbres y el peligro de una gran regresión. Nos propone cambiar de vía con cinco propuestas: una política de la nación, una política de la civilización, una política de la humanidad, una política de la Tierra y por un humanismo regenerado,

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se inició en el año 2015 para conseguir el fin de la pobreza y lograr en el mundo la paz, la prosperidad y oportunidades para todas las personas en un planeta sano. Se

necesitan alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los derechos humanos (Escámez 2004, 2008, 2019; Escámez y Escámez, 2020; Martínez-Agut y Aznar, 2014, 2019). Pero los esfuerzos mundiales que se han estado realizando no han sido suficientes para lograr el cambio que se precisa, condicionando las generaciones actuales y futuras (PNUD, 2021).

Es necesario promover la movilización, el liderazgo y la acción colectiva, no sólo para vencer la COVID-19 sino para una recuperación mejor y conjunta, ganar la carrera contra el cambio climático, abordar decididamente la pobreza y la desigualdad, empoderar verdaderamente a todas las mujeres y niñas, y crear sociedades más inclusivas y equitativas (UNESCO 2010, 2017a, b,c,d, 2018, 2020).

Potenciar en los docentes el conocimiento y vinculación con la totalidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, para que tengan una visión global de los mismos, es fundamental para lograr una repercusión en los Derechos de la Infancia (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2006, 2015).

### 1.2. Educación para la Sostenibilidad en la Educación Infantil

Se ha de establecer desde la infancia el vínculo con la naturaleza, que se asentará a través de las experiencias y emociones que recibimos de su contacto (Freire, 2010: 2012a,b; 2013a,b,c; 2016a, b; 2019).

Lo que implica estar en contacto con la naturaleza durante el tiempo escolar, mediante diferentes experiencias, que presentan beneficios para la salud, los aprendizajes y el desarrollo de las personas, y especialmente de la infancia (Collado y Coraliza, 2012; Chawla, 2020; Orr, 2004).

La vinculación con el contexto, con los cambios en la naturaleza, a través de la observación, la exploración, los desafíos, las preguntas, el encuentro con otros seres vivos, el planteamiento del paso del tiempo, el respeto a los tiempos de la naturaleza, etc. fomenta en las personas la creatividad, la iniciativa, la autonomía, la responsabilidad, el compromiso, en definitiva, una mirada hacia la sostenibilidad (García-González, 2000; L'Ecuyer, 2012, 2015).

## 2. APRENDIZAJE SERVICIO (APS)

Como ejemplo de metodología para la formación en Educación para la Sostenibilidad, podemos señalar el Aprendizaje-servicio (APS), en la que se vincula lo educativo y lo social con la idea de proporcionar cambios y mejoras a la comunidad.

Uno de los ámbitos fundamentales que presenta como finalidad la Universidad es formar profesionales competentes en diferentes ámbitos, preparados para formar parte de la sociedad y de su ámbito profesional de forma activa y relevante (Aznar et al. 2017; Martínez-Agut et al, 2007; Ull et al 2008). El Aprendizaje-Servicio es una metodología que conjuga el aprendizaje con el servicio a la comunidad, en un proyecto definido, que permite generar aprendizajes significativos y aplicados con un compromiso con el entorno y la participación en una ciudadanía activa, ya que el alumnado actúa como ciudadanos comprometidos, una modalidad de aprendizaje directo de participación en la sociedad (Batlle, 2011; Martínez, 2008). Por todo ello esta metodología colabora en la formación de competencias docentes y profesionales (Escoda, 2018; Martínez-Agut, 2014; Zayas, 2015), y presenta unas características específicas (Martínez-Agut et al, 2017; Puig, 2009, Puig, Batllé, Bosch, y Palos, 2007; UV 2019a, b,c), que se recogen en el cuadro 1.

Cuadro 2: Competencias que promueve el ApS y características de esta metodología
Fuente: (Martínez-Agut, 2014; Martínez-Agut et al, 2017)

| | |
|---|---|
| Competencias que promueve el ApS | Resolución de problemas, motivación para aprender, comunicación interpersonal, capacidad de observación y aplicación de conocimientos, desarrollo personal, compromiso con valores democráticos y solidarios, para mejorar el pensamiento crítico y destrezas de comunicación y planificación, en una activa participación en actividades organizadas prestando servicio en necesidades reales de la comunidad, a partir de los programas de las materias, mediante el compromiso con la comunidad |
| Características del ApS | Se aprenden nuevos conocimientos y se produce un desarrollo personal; requiere participación activa de los estudiantes; y una organización sistemática; la meta son las necesidades de la comunidad; es necesaria la coordinación entre la institución educativa formal o no formal y la comunidad que recibe el servicio; genera responsabilidad cívica; se integra el servicio en el currículum académico o en las propuestas formativas de las entidades educativas no formales; se ha de dedicar un tiempo previamente previsto para la reflexión sobre la experiencia. |

## 3. DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA)

Los futuros docentes de los Técnicos/as Superiores en Educación Infantil han de considerar la educación inclusiva. En la actualidad parte de unas bases internacionales y nacionales que establecen conceptualizaciones para la formación de profesionales de la educación.

Recogiendo todas estas iniciativas y normativas, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) implica la accesibilidad universal a la educación, hacia una inclusión efectiva, que toma en consideración el término de diversidad en un sentido amplio (Alba, Zubillaga, y Sánchez, 2015).

Promueve una flexibilización del currículo, para que éste sea abierto e inclusivo, favoreciéndose la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación. Por tanto, el DUA es un conjunto de principios enfocados hacia la finalidad de inclusión y accesibilidad, el acceso universal a la educación, mediante un currículo flexible, abierto e inclusivo (Alba, 2018; Díez y Sánchez, 2015; Fernández, 2013).

En el DUA se diferencian tres áreas fundamentales: la representación, la motivación y la acción y expresión (Alba, Sánchez, y Zubillaga, 2011). La representación hace referencia al contenido y a los conocimientos, al qué aprender, presentando distintas opciones para el acceso al contenido, tanto a nivel perceptivo como comprensivo. La motivación implica compromiso y cooperación involucrándose en el por qué aprender. Se promueven diferentes formas de contribuir al interés de los estudiantes para lograr autonomía y capacidad de autorregulación. La acción y la expresión responden a cómo aprender. Otorgando el protagonismo al alumnado mediante la implementación de metodologías activas (Cuadro 3).

En el contexto de la Comunidad Valenciana, el Decreto 104/2018, establece los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano.

Cuadro 3: Características y principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

| | |
|---|---|
| Características del DUA | - Implica la accesibilidad universal a la educación, marcando el camino hacia una inclusión efectiva<br>-Toma en consideración el término de diversidad en el sentido más amplio de la palabra. Promueve una flexibilización del currículo, para que éste sea abierto e inclusivo<br>- Se favorece la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación. Muchos autores entienden el DUA como un conjunto de principios enfocados hacia esa finalidad de inclusión y accesibilidad.<br>- Tiene como objetivo el acceso universal a la educación, mediante un currículo flexible, abierto e inclusivo. |
| Principios del DUA | - Principio I: Proporcionar múltiples formas de representación. Hace referencia al contenido y a los conocimientos: qué aprender. Se ofrecerán distintas opciones para el acceso al contenido, tanto a nivel perceptivo como comprensivo.<br>- Principio II: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión. Implica compromiso y cooperación, supone involucrarse: por qué aprender. Se proveerán diferentes formas de contribuir al interés de los estudiantes, tanto para captarlo como para mantenerlo, promoviendo su autonomía y su capacidad de autorregulación.<br>. Principio III: Proporcionar múltiples formas de implicación. Responde a cómo aprender. En este caso, otorgando todo el protagonismo a los alumnos, mediante el empleo de metodologías activas. |

Fuente: (Alba, Sánchez, y Zubillaga, 2011)

Se deben ofrecer distintas opciones de acceso al contenido, empleando diferentes metodologías activas y motivando al alumnado para responder a distintas motivaciones, estilos de aprendizaje o inteligencias, mediante metodologías variadas, para tratar de anticiparse a las posibles limitaciones que puedan surgir, entendiendo que la dificultad no está en el estudiante sino en el modo de enseñar y en el contexto. También es importante asumir que siempre serán necesarias adaptaciones y mejoras, tanto durante como después del proceso.

En el aula, más que una transmisión de contenidos, se ha de potenciar la transmisión de competencias, formando alumnado activo y autónomo, que puedan autorregularse y que conozcan los recursos que les pueden resultar más útiles, dependiendo de su personalidad y características diferenciadoras.

## 4. DERECHOS, CULTURA Y BIENESTAR DE LA INFANCIA

El sistema educativo actual en nuestro país se regula con la modificación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), que se deroga esta última por la llamada LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación), que se publica el 30 de diciembre de 2020 en el Boletín Oficial del Estado (Cuadro 4).

Cuadro 4: Principios y Fines de la LOE modificados por la LOMLOE vinculados con la educación infantil y la formación de sus docentes

| | |
|---|---|
| Principios de la educación (art. 1 de la LOE modificado por el art. 1 de la LOMLOE) | - La calidad de la educación para todo el alumnado.<br>- La equidad, igualdad, inclusión educativa, la compensación de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad.<br>- Valores: libertad personal, responsabilidad, ciudadanía democrática, solidaridad, tolerancia, igualdad, respeto y justicia, superar cualquier tipo de discriminación.<br>- Educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.<br>- Flexibilidad: adecuar la educación a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas y necesidades del alumnado, los cambios que experimentan el alumnado y la sociedad.<br>- Orientación educativa y profesional de los estudiantes: formación personalizada, educación integral en conocimientos, destrezas y valores.<br>- Esfuerzo individual y la motivación del alumnado.<br>- Esfuerzo compartido por alumnado, familias, profesores, centros, Administraciones, instituciones y el conjunto de la sociedad.<br>- Autonomía para establecer y adecuar las actuaciones organizativas y curriculares en el marco de las competencias y responsabilidades que corresponden al Estado, a las Comunidades Autónomas, a las corporaciones locales y a los centros educativos.<br>- Participación de la comunidad educativa en la organización, gobierno y funcionamiento de los centros docentes.<br>- Educación para la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, la no violencia en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.<br>- Igualdad de derechos, y oportunidades.<br>- Función docente: factor esencial de la calidad de la educación, el reconocimiento social del profesorado y el apoyo a su tarea.<br>- Fomento y promoción de la investigación, experimentación, innovación educativa. |

| | |
|---|---|
| | - Evaluación del conjunto del sistema educativo, en su programación y organización, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en sus resultados.<br>- Cooperación entre el Estado y las Comunidades Autónomas en la definición, aplicación y evaluación de las políticas educativas.<br>- Cooperación y colaboración de las Administraciones educativas con las corporaciones locales en la planificación e implementación de la política educativa. |
| Fines de la educación (art. 2 de la LOE modificado por el art. 1 bis de la LOMLOE) | 1. El sistema educativo español se orientará a la consecución de los siguientes fines:<br>- Pleno desarrollo de la personalidad (PDP) y de las capacidades de los alumnos.<br>- Educación en el respeto a los derechos y libertades fundamentales, igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, igualdad de trato y no discriminación de las personas convicción, discapacidad.<br>- Educación en el ejercicio de la tolerancia y libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, así como en la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos.<br>- Educación en la responsabilidad individual, mérito y esfuerzo personal.<br>- Formación para la paz, respeto a los derechos humanos, vida en común, cohesión social, cooperación y solidaridad entre los pueblos, adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y medio ambiente, valor de los espacios forestales y desarrollo sostenible.<br>- Desarrollo de la capacidad de los alumnos para regular su propio aprendizaje, confiar en sus aptitudes y conocimientos, desarrollar la creatividad, iniciativa personal y espíritu emprendedor.<br>- Formación en el respeto y reconocimiento de la pluralidad lingüística y cultural de España y de la interculturalidad como un elemento enriquecedor de la sociedad.<br>- Adquisición de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y artísticos, desarrollo de hábitos saludables, ejercicio físico y deporte.<br>- Capacitación para el ejercicio de actividades profesionales.<br>- Capacitación para la comunicación en la lengua oficial y cooficial, si la hubiere, y en una o más lenguas extranjeras.<br>- Preparación para el ejercicio de la ciudadanía, participación activa en la vida económica, social y cultural, actitud crítica y responsable, adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento.<br>2. Los poderes públicos prestarán una atención prioritaria al conjunto de factores que favorecen la calidad de la enseñanza: cualificación y formación del profesorado, trabajo en equipo, dotación de recursos educativos, investigación, experimentación y renovación educativa, fomento de la lectura y uso de bibliotecas, autonomía pedagógica, organizativa y de gestión, función directiva, orientación educativa y profesional, inspección educativa y la evaluación. |

Fuente: (Martínez-Agut, 2021b)

Tanto la educación para la sostenibilidad, la implementación del servicio a la comunidad, la educación inclusiva, la equidad y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), se recogen en la LOE y en la LOMLOE (Cuadro 5), como aspectos básicos, y por tanto también para la educación infantil de 0-3 años (primer ciclo de la etapa de la Educación infantil).

Cuadro 5: Educación infantil en la LOE y sus modificaciones con la LOMLOE.

| | |
|---|---|
| Preámbulo: sobre la educación infantil | En el título I de la LOE, en la ordenación y los principios pedagógicos de la educación infantil, se incorpora el respeto a la específica cultura de la infancia que definen la Convención sobre los Derechos del Niño y las Observaciones Generales de su Comité. Asimismo, se otorga un mandato al Gobierno en colaboración con las Administraciones educativas para regular los requisitos mínimos que deben cumplir los centros que imparten el primer ciclo de esta etapa. |
| Principios generales de la educación infantil (art. 12 de la LOE modificado por el art. 7 de la LOMLOE) | 1. La educación infantil constituye la etapa educativa con identidad propia que atiende a niñas y niños desde el nacimiento hasta los seis años de edad.<br>2. Los centros que acojan de manera regular durante el calendario escolar a niños y niñas con edades entre cero y seis años deberán ser autorizados por las Administraciones educativas como centros de educación infantil.<br>3. La educación infantil tiene carácter voluntario y su finalidad es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social, cognitivo y artístico del alumnado, así como la educación en valores cívicos para la convivencia.<br>4. Con objeto de respetar la responsabilidad fundamental de las madres y padres o tutores legales en esta etapa, los centros de educación infantil cooperarán estrechamente con ellos.<br>5. La programación, la gestión y el desarrollo de la educación infantil atenderán, en todo caso, a la compensación de los efectos que las desigualdades de origen cultural, social y económico tienen en el aprendizaje y evolución infantil, así como a la detección precoz y atención temprana de necesidades específicas de apoyo educativo. |
| Objetivos de la educación infantil (art. 12 de la LOE modificado por el art. 7bisde la LOMLOE) | La educación infantil contribuirá a desarrollar en las niñas y niños las capacidades que les permitan:<br>a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.<br>b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.<br>c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.<br>d) Desarrollar sus capacidades afectivas.<br>e) Relacionarse con los demás en igualdad y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse |

| | |
|---|---|
| | en el uso de la empatía y la resolución pacífica de conflictos, evitando cualquier tipo de violencia.<br>f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.<br>g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.<br>h) Promover, aplicar y desarrollar las normas sociales que promueven la igualdad de género. |
| Ordenación y principios pedagógicos de la educación infantil (art. 14 de la LOE modificado por el art. 8 de la LOMLOE) | 1. La etapa de educación infantil se ordena en dos ciclos. El primero comprende hasta los tres años, y el segundo, desde los tres a los seis años de edad.<br>2. El carácter educativo de uno y otro ciclo será recogido en una propuesta pedagógica por todos los centros que impartan educación infantil.<br>3. En ambos ciclos de la educación infantil se atenderá progresivamente al desarrollo afectivo, a la gestión emocional, al movimiento y los hábitos de control corporal, a las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, a las pautas elementales de convivencia y relación social, así como al descubrimiento del entorno, de los seres vivos que en él conviven y de las características físicas y sociales del medio en el que viven. También se incluirán la educación en valores, la educación para el consumo responsable y sostenible y la promoción y educación para la salud. Además se facilitará que niñas y niños elaboren una imagen de sí mismos positiva y equilibrada e igualitaria y adquieran autonomía personal.<br>4. Los contenidos educativos de la educación infantil se organizarán en áreas correspondientes a ámbitos propios de la experiencia y del desarrollo infantil y se abordarán por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños.<br>5. Las Administraciones educativas fomentarán el desarrollo de todos los lenguajes y modos de percepción específicos de estas edades para desarrollar el conjunto de sus potencialidades, respetando la específica cultura de la infancia que definen la Convención sobre los derechos del Niño y las Observaciones Generales de su Comité. Con esta finalidad, y sin que resulte exigible para afrontar la educación primaria, podrán favorecer una primera aproximación a la lectura y a la escritura, así como experiencias de iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, en las tecnologías de la información y la comunicación y en la expresión visual y musical y en cualesquiera otras que las administraciones educativas autonómicas determinen.<br>Corresponde asimismo a las Administraciones educativas fomentar una primera aproximación a la lengua extranjera en los aprendizajes del segundo ciclo de la educación infantil, especialmente en el último año.<br>6. Los métodos de trabajo en ambos ciclos se basarán en las experiencias de aprendizaje emocionalmente positivas, las actividades y el juego y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, para potenciar su autoestima e integración social y el establecimiento de un apego seguro. |

| | |
|---|---|
| | 7. El Gobierno, en colaboración con las Comunidades Autónomas, determinará los contenidos educativos del primer ciclo de la educación infantil de acuerdo con lo previsto en el presente capítulo. Asimismo, regulará los requisitos de titulación de sus profesionales y los que hayan de cumplir los centros que impartan dicho ciclo, relativos, en todo caso, a la relación numérica alumno-profesor, a las instalaciones y al número de puestos escolares.<br>8. Para garantizar la continuidad del proceso de formación y una transición y evolución positiva de todo el alumnado, se reflejará en el desarrollo curricular la necesaria continuidad entre esta etapa y la Educación Primaria, lo que requerirá la estrecha coordinación entre el profesorado de ambas etapas. A tal fin, al finalizar la etapa el tutor o tutora emitirá un informe sobre el desarrollo y necesidades de cada alumno o alumna. |
| Oferta de plazas y gratuidad de la educación infantil (art. 14 de la LOE modificado por el art. 8 bis de la LOMLOE) | 1. Las Administraciones públicas incrementarán progresivamente la oferta de plazas públicas en el primer ciclo con el fin de atender todas las solicitudes de escolarización de la población infantil de cero a tres años. Asimismo, coordinarán las políticas de cooperación entre ellas y con otras entidades para asegurar la oferta educativa en este ciclo. A tal fin, determinarán las condiciones en las que podrán establecerse convenios con las corporaciones locales, otras Administraciones y entidades privadas sin fines de lucro. Todos los centros habrán de estar autorizados por la Administración educativa correspondiente y supervisados por ella.<br>2. El segundo ciclo de la educación infantil será gratuito. A fin de atender las demandas de las familias, las Administraciones educativas garantizarán una oferta suficiente de plazas en los centros públicos y concertarán con centros privados, en el contexto de su programación educativa.<br>3. Los centros podrán ofrecer el primer ciclo de educación infantil, el segundo o ambos. En todo caso, las Administraciones educativas promoverán la existencia de centros públicos que incorporen la educación infantil con otras etapas educativas posteriores.<br>4. De acuerdo con lo que establezcan las Administraciones educativas, el primer ciclo de la educación infantil podrá ofrecerse en centros que abarquen el ciclo completo o una parte del mismo. Aquellos centros cuya oferta sea de al menos un año completo del citado ciclo deberán incluir en su proyecto educativo la propuesta pedagógica a la que se refiere el apartado 2 del artículo 14 y deberán contar con el personal cualificado en los términos recogidos en el artículo 92.<br>5. Las Administraciones educativas asegurarán la coordinación entre los equipos pedagógicos de los centros que actualmente imparten distintos ciclos y de estos con los centros de educación primaria. |

Fuente: (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, 2020)

La institución educativa formal ha de introducir medidas educativas vinculadas con el entorno y con profesionales de la educación de organizaciones del contexto; en el texto modificado de la LOE (LOMLOE) se recogen los principios y fines educativos que son necesarios educar en la actualidad y que necesitan del apoyo de la comunidad educativa para poder introducirse en un contexto amplio al mismo tiempo que incida en lo local (Martínez-Agut, 2021b).

## OBJETIVOS

Los objetivos que pretendemos en este trabajo son la capacitación de estos futuros docentes en competencias, entre ellas la educación para la sostenibilidad con la Agenda 2030 para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS y 5 "P") y para la ciudadanía mundial; la equidad e inclusión junto con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); la específica cultura de la infancia que definen la Convención sobre los Derechos del Niño junto con el ejercicio de una ciudadanía activa y democrática en la sociedad actual; desde diferentes metodologías, entre ellas el Aprendizaje Servicio (ApS), para lograr una adecuada formación de los futuros Técnicos/as de Educación Infantil hacia el bienestar de los niños y niñas a los que se dediquen.

La formación se lleva a cabo mediante una metodología diagnóstica, participativa, aplicada, utilizando instrumentos elaborados para esta investigación, que evalúan la adquisición de las competencias específicas del Máster y las competencias de la educación para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO.

## METODOLOGÍA

Esta formación se lleva a cabo en materias del Máster, en un primer periodo de formación presencial en la Universidad; en un segundo periodo los estudiantes realizan la formación en las prácticas en los centros de educación secundaria, aplicando los aspectos trabajados en la primera fase de formación en los institutos de educación secundaria, y algunos de ellos, en su Trabajo Final de Máster.

Asumimos que la educación infantil es una etapa clave en el desarrollo integral de la persona, para poner las bases en el logro del pleno desarrollo de la personalidad de los niños y niñas y, por tanto, la formación de los formadores ha de ser básica.

El Técnico Superior en Educación Infantil realiza una tarea educativa fundamental y su formación inicial y permanente ha de ser de calidad, y por ello es tan importante partir de una formación adecuada de los estudiantes del Máster, futuros docentes.

## RESULTADOS

Los resultados muestran que los estudiantes del Máster de Secundaria adquieren las competencias previstas, aunque para lograr una verdadera inserción profesional, han de llevar a la práctica a lo largo de su desarrollo profesional estos conocimientos y habilidades adquiridas y continuar su formación permanente.

## CONCLUSIONES

La formación de formadores es fundamental para la calidad de la educación, desde la base de la formación de docentes reflexivos y comprometidos con la inclusión, la educación para todos/as y la educación para la sostenibilidad.

Por todo ello, las competencias que consideramos adecuadas para formar docentes en un planteamiento de educación inclusiva, serían las competencias estratégicas, junto con la innovación y la creatividad, la reflexión y la autocrítica (Fernández, 2013). Para ello, hemos de tomar como referente una formación y reflexión permanente de las competencias para investigar, actualizarse, dinamizar, emplear la creatividad, liderar, fomentar el autoconcepto, abrirse al cambio, etc. Se trata de mejorar la calidad de la educación con equidad, para responder a las exigencias que conlleva el ámbito educativo, mediante procesos de innovación y la implementación de proyectos y tareas basadas en metodologías activas.

Intentemos desde nuestros contextos escuchar todas estas propuestas y reflexiones, interiorizarlas y mostrar con nuestra aportación personal y

profesional cambios que repercutan en una contribución y participación en nuestra sociedad, en beneficio de los niños y niñas, que comprenden la ciudadanía mundial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alba, C., Sánchez, J. M. y Zubillaga, A. (2011). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción en el currículo. https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf

Alba, C., Zubillaga, A. y Sánchez, J. M. (2015). Tecnologías y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado. Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa, 14(1), 89-100.

Alba, C. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. Revista Padres y Maestros, 374, 21-27.

Altarejos, F., Rodríguez, A. y Fontrodona, J. (2003). Retos educativos de la globalización. Eunsa.

Álvarez, P. (2004). Educación ambiental: propuestas para trabajar en la escuela. Graó.

Aznar-Minguet, P., Ull, M. A., Martínez-Agut, M. P. y Piñero, A., (2017). Evaluar para transformar: evaluación de la docencia universitaria bajo el prisma de la sostenibilidad. Enseñanza de las Ciencias, 35(1), 5-27. http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/319566.

Aznar-Minguet, P., Ull, M. A., Piñero, A. y Martínez-Agut, M. P. (2017). La evaluación de la formación de formadores. Un catalizador en el proceso de cambio curricular hacia la sostenibilidad. Revista Iberoamericana de Educación, 73, 225-252. rieoei.org/rie73a10.pdf.

Batlle, R. (2011). ¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaje-servicio? Crítica, 972, 49-54.

Benayas, J. y Marcén, C. (2019). Hacia una educación para la Sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco de Educación Ambiental en España. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio para la Transición Ecológica.

Benayas, J., Marcén, C., Alba, D. y Gutiérrez J. L. (2017). Educación para la Sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas. Documento de Trabajo Opex Nº 86/2017. Fundación Alternativas y Red Española para el Desarrollo Sostenible.

Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. People and Nature. 00, 1–24. https://doi.org/10.1002/pan3.10128.

Collado, S y Coraliza, J. A. (2012). Naturaleza y bienestar infantil. Hércules.

Cortina, A., Escámez, J., García López, R., LLopis, A. y Ciurana, C. (1998). Educar en la justicia. Generalitat.

CRUE (2005). Documento de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) en sus Directrices para la Sostenibilización Curricular (Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE, 18-4-2005 modificado).

Escámez, J. (2004). La educación para la promoción de los derechos humanos de la tercera generación. Enconters on education, 5, 81-100.

Escámez, J. (2008). Ciudadanía, sociedad civil y participación. Una mirada pedagógica. Netbiblo.

Escámez, J. (2019). La perspectiva cognitiva para la comprensión de las intenciones y la predicción de las conductas del estudiantado como agente de sostenibilidad, en A. D. Arrufat y R. Sanz, La ciudadanía europea como labor permanente (pp. 221-232). Tirant lo Blanch.

Escámez. J. I. y Escámez, J. (2020). Las intenciones de comportamiento del estudiantado universitario hacia la gestión de la sostenibilidad. Edetania: estudios y propuestas socio-educativas, 57, 17-37.

Escoda. E. (2018). Eficacia del Aprendizaje Servicio en Dimensiones Académicas, Personales y Sociales Clave, y su incidencia en la satisfacción estudiantil en la docencia universitaria: una experiencia desde la Titulación de Trabajo Social. Tesis doctoral inédita. Universitat de València.

Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano (DOCV 7 8 18).

Díez Villoria, E. y Sánchez Fuentes, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. Aula Abierta, 43(2), 87-93. DOI: https://doi.org/10.1016/j.aula.2014.12.002.

Fernández Batanero, J. M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 15(2), 82-99. https://redie.uabc.mx/redie/article/view/445/610

Freire, H. (2010). La escuela en el bosque. Cuadernos de Pedagogía, 407, 72-75.

Freire, H. (2012a). El árbol de la memoria. Cuadernos de Pedagogía, 419, 14-19.

Freire, H. (2012b). Una escuela abierta al barrio. Cuadernos de Pedagogía, 429, 53-57.

Freire, H. (2013a). Cultivar el amor por la vida. Cuadernos de Pedagogía, 439, 50-52.

Freire, H. (2013b). Educar en verde.: Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza. Graó.

Freire, H. (2016a). Patios vivos para crecer y aprender. Cuadernos de Pedagogía, 456, 16-22.

Freire, H. (2016b). La naturaleza, una alternativa terapéutica y preventiva. Cuadernos de Pedagogía, 463, 67-71.

Freire, H. (2019). Amar la Tierra. En C. Castell y J. Terrades. Son natura: el repte de l'antropocé (pp. 126-128). Barcelona: Generalitat de Catalunya i Museu de Ciències Naturals de Barcelona. https://museuciencies.cat/wp-content/uploads/2020/04/Som-Natura-web-2.pdf

Folch, R. (1998). Ambiente, emoción y ética: actitudes ante la cultura de la sostenibilidad. Ariel.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2006). Convención sobre los Derechos del niño. https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2015). El aprendizaje bajo la lupa: Nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe.

García-González, E. (2000). ¡Urgente, urgente! Renaturalicemos la escuela en tiempos de pandemia. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, 2(1), 1501-1 - 1501-7.

Generalitat Valenciana (2021). Dossier de Cicles Formatius. Família Professional Servicis Socioculturals i a la Comunitat. Cicle Formatiu d'Educació Infantil. http://www.ceice.gva.es/va/web/formacion-profesional/publicador-ciclos/-/asset_publisher/FRACVCohANWa/content/ciclo-formativo-educacion-infantil

Grup promotor de l'ApS de la Comunitat Valenciana (2019). Apscomunitatvalenciana. https://apscomunitatvalenciana.net/about/

L'Ecuyer, C. (2012). Educar en el asombro. ¿Cómo educar en un mundo frenético e hiperexigente?. Plataforma Editorial.

L'Ecuyer, C. (2015). Educar en la realidad. Plataforma Editorial.

Ley 18/2017, de 14 de diciembre, de la Generalitat, de cooperación y desarrollo sostenible (DOGV núm. 8191, de 15/12/2017).

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) (BOE núm. 106, 4 de mayo de 2006).

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (LOMCE), para la mejora de la calidad educativa (BOE 10 12 13).

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE núm. 340, 30 12 2020).

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2020). Texto consolidado. Última modificación de 30 de diciembre de 2020. Con las modificaciones introducidas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre. https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf

Louv, R. (2005). Last child in the woods. Algonquin Books.

Lovelock, J. (2010). James Lovelock on the value of sceptics and why Copenhagen was doomed. The Guardian. https://www.theguardian.com/environment/blog/2010/mar/29/james-lovelock.

Martínez, M. (Coord.) (2008). Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades. Octaedro.

Martínez-Agut, M. P., Aznar, P., Ull, M. A. y Piñero, A. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. Educatio Siglo XXI, 25, 187-208.

Martínez-Agut, M. P. (2014). El Aprendizaje Servicio en la formación inicial de los educadores sociales. Revista de Educación Social (RES) 18, 1-18. http://www.eduso.net/res/pdf/18/e1e19_res_18.pdf

Martínez-Agut, M. P. y Ramos Hernando, C. (2014). Miradas al contexto: Espacios degradados, propuestas educativas. Espacios de huerta. En P. Delgado, S. Barros, C. Serrão, S. Veiga, T. Martins, A. J. Guedes, F. Diogo, M. J. y Araújo (pp. 433-440) (Coord.) Pedagogia / Educação Social - Teorias & Praticas Espaços de Investigação, formação e ação. Porto: XXVII Congresso Internacional / Seminário Interuniversitário de Pedagogia Social. Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Martínez-Agut, M. P. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2015-2030) y Agenda de Desarrollo Post 2015 a partir de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000-2015). Quaderns d'animació i educació social, 21, 1-16. http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/desarrollo.sostenible.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2016): 2015: Año de Transición en Educación y Sostenibilidad. Quaderns d'animació i educació social, 23, 1-23. http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/2015.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2017): De 2016 a 2017, por la Educación y la Sostenibilidad. Quaderns d'animació i educació social, 25, 1-14. http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/2016.pdf.

Martínez-Agut, M. P. (2018). Año 2017 y Sostenibilidad. Recopilación Internacional, Nacional y Local con Informes de diversos Organismos y Entidades. Quaderns d'animació i educació social, 28, 1-29. http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/Ano%202017.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2021a). Situación de los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Aportación Personal y Profesional desde la

Propuesta de Edgar Morin "Cambiemos De Vía. Lecciones de la pandemia" y la Ley 18/2017, de 14 de diciembre, de la Generalitat, de Cooperación y Desarrollo Sostenible. Quaderns d'Animació i Educació Social, 33, 1-29. http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/Objetivos%20del%20desarrollo.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2021b). Análisis de la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación) y su repercusión en los profesionales de la Educación no formal: equidad, inclusión, servicio a la comunidad (APS), educación para la sostenibilidad y la ciudadanía mundial. Quaderns d'Animació i Educació Social, 33, 1-20. http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/LOMLOE.pdf

Martínez-Agut, M. P. y Aznar, P. (2019). ODS1 Fin de la pobreza, En: M. A. Murga-Menoyo y M. J. Bautista-Cerro, (Editoras). Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria (pp. 14-28). Madrid: UNED. DOI: https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120

Martínez-Agut, M. P. y Ull, M. A. (2014). La educación para la sostenibilidad en la formación inicial de los profesionales de la educación social. Revista de Educación Social (RES) 18, 1-14. http://www.eduso.net/res/pdf/18/e1e15_res_18.pdf.

Martínez-Agut, M. P., Monzó, A., Zamora-Castillo, A. C. y Pons, M. (2020). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las prendas de vestir y ropa de hogar: el aprendizaje-servicio en la ciudadanía global. En P. Aramburuzabala, C. Ballesteros, J. García-Gutiérrez y P. Lázaro, El papel del Aprendizaje-Servicio en la construcción de una ciudadanía global. The role of Service-Learning in the construction of a global citizenship (pp. 601-609). UNED. http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:EditorialUNED-aa-EDU-Jgarcia-0003

Martínez-Agut, M. P., Zamora Castillo, A. C. y Pons Hervás, E. (2017): Aprendizaje-Servicio: Dependencia y personas mayores en formación profesional y en la Universidad, En F. J. Carrillo-Rosúa, J. L. Arco-Tirado y F. D. Fernández-Martín. Investigando la Mejora de la Enseñanza Universitaria a Través del Aprendizaje Servicio. Researching The University Teaching Through Service-Learning (pp. 207-214). Universidad de Granada. https://www.uv.es/aps/doc/Biblioteca%20Blog/NP%20Investigando%20la%20mejora.pdf

Morin, E. (2020). Cambiemos de vía. Lecciones de la pandemia. Paidós.

Murga, M. A. (2020). El camino hacia los ODS: Conformar una Ciudadanía Planetaria mediante la educación. Journal of International Relations, 19, 001-011. DOI: 10.14422/cir.i19.

Naciones Unidas (1948). Declaración Universal de Derechos Humanos (1948, 10 de diciembre) Naciones Unidas.

Naciones Unidas (1959). Declaración de los Derechos del Niño (1959, 20 de noviembre), Naciones Unidas.

Naciones Unidas (1989). Convención sobre los Derechos del Niño adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, en Nueva York el 20/11/89.

Naciones Unidas (2020). Progresos realizados para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. E/2020/57. https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2020/secretary-general-sdg-report-2020--ES.pdf

Ordine, N. (2020). Edgar Morin: "Vivimos en un mercado planetario que no ha sabido suscitar fraternidad entre los pueblos". https://elpais.com/cultura/2020-04-11/edgar-morin-vivimos-en-un-mercado-planetario-que-no-ha-sabido-suscitar-fraternidad-entre-los-pueblos.html

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2010). Invertir en la diversidad cultural y el diálogo intercultural: informe mundial de la UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187828

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2017a). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259592

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2017b). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2017c). Orientaciones sobre la ciencia de la sostenibilidad en la investigación y la educación. 2017/SC/SHS/1.

ttps://en.unesco.org/sites/default/files/sus_guidelines_spanish_f_0.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2017d). La educación transforma vidas. http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002472/247234s.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2018). Avances en la educación para el desarrollo sostenible y la educación para la ciudadanía mundial.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). Enseñando y aprendiendo para una participación transformadora.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). Educación para el Desarrollo Sostenible. Hoja de ruta.

Orr, D. (2004). Earth in Mind. On education, environment and the human prospect. Island Press.

Patta, M. y Murga, M. A. (2020). El marco curricular de la Educación Secundaria Obligatoria: posibilidades para la formación de competencias en sostenibilidad. Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo, 3(13), 90-109. DOI: http://dx.doi.org/10.15304/ricd.3.13.7180

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020). Panorama general. El desarrollo humano y el Antropoceno. Estructura del Informe sobre Desarrollo Humano 2020. http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2020_overview_spanish.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2021). COVID-19: la pandemia. La humanidad necesita liderazgo y solidaridad para vencer el coronavirus. https://www.undp.org/content/undp/es/home/covid-19-pandemic-response.html

Puig, J. M., Batllé, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía. Octaedro.

Puig, J. M. (Coord.) (2009). Aprendizaje servicio (Aps). Educación y compromiso cívico. Grao.

Pyle, R. M. (1998). The Thunder Tree: Lessons from an Urban Wildland. Press.

Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE núm. 161, de 3 de julio de 2010).

Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado (BOE núm. 29, de 3 de febrero de 2015).

Rodríguez, E. (2020). Edgar Morin: «Hemos entrado en la era de las incertidumbres». https://lecturassumergidas.com/2020/12/30/edgar-morin-hemos-entrado-en-la-era-de-las-incertidumbres/

Sánchez, I., García, J. y Sisto, R. (2018). Mirando hacia el Futuro: Ciudades Sostenibles. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 100 ciudades españolas. Madrid: Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS). https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2018/10/Informe-urbano-REDS-ODS-2018-parte-I.pdf

SDSN (2020). Europe Sustainable Development Report 2020. Meeting the Sustainable Development in the face of the COVID-19 pandemic. Includes the SDG Index and Dashboards for the European Union, its Member States, and partner countries. Brussels: Sustainable Development Solutions Network and Institute for European Environmental Policy. https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2020/europe_sustainable_development_report_2020.pdf

Ull, M. A., Aznar, P., Martínez, M. P., Palacios, B. y Piñero, A. (2008). Competencias para la sostenibilidad y currícula universitarios. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, 2964-2967.

United Nations Development Programme (2020). Human Development Reports 2020. Retrieved from: http://hdr.undp.org/en/2020-report/download

Universitat de València (2019a). ¿Sabes qué es cApSa?. Disponible en: https://www.uv.es/uvweb/centro-formacion-calidad-manuel-sanchis-guarner/es/capsa/aps-uv/capsa-1286022919165.html

Universitat de València (2019b). UVAPS. Disponible en: https://www.uv.es/uvweb/centro-formacion-calidad-manuel-sanchis-guarner/es/capsa/uvaps-1286023153837.html

Universitat de València (2019c). Máster Universitario en Profesor/a de Enseñanza Secundaria. Disponible en: https://www.uv.es/uvweb/master-profesorado-secundaria/es/master-universitario-profesor/educacion-secundaria-1285886102735.html

Valera, P. (2020). Así es cómo la naturaleza (o su ausencia) influye en tu estado de ánimo. Disponible en: https://business.vogue.es/tendencias/articulos/trastorno-deficit-naturaleza-combatir-salud-medio-ambiente/248

Wilson, E. O. (1984). *Biophilia. The human bond with other species*. Harvard University Press.

Zayas, B. (2015). La Formación Cívica del alumnado universitario: Análisis de sus Percepciones acerca del Aprendizaje-Servicio (ApS) como herramienta de participación ciudadana. Tesis doctoral inédita. Universitat de València.

# ANÁLISIS DE LAS MOTIVACIONES E IDENTIFICACIÓN DE LAS "SOFT" Y "HARD SKILLS" EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA[194]

Dra. Isabel Morales-Benito
Dra. Margarita Gonzalvo-Cirac
*Universitat Internacional de Catalunya, España*

## RESUMEN

Conocer la motivación de los estudiantes que inician el grado de Odontología es fundamental para impulsar un aprendizaje formativo y performativo. Este conocimiento permite al estudiante tomar conciencia de sus propios intereses y aspiraciones y permite al profesorado identificar sus preocupaciones principales y aquello que supone un estímulo para su aprendizaje.

Por otro lado, el contexto laboral del nuevo milenio y la situación actual derivada de la pandemia por la COVID-19 requieren más que nunca la implicación de profesionales que destaquen en el desarrollo de las "habilidades duras" (hard skills) y "habilidades blandas" (soft skills). Esto es, que sean expertos en su materia pero además que sean personas implicadas en proporcionar un cuidado humano, empático, flexible, creativo, comprometido e inspirador.

Dentro de este marco, se plantea una encuesta durante la primera semana de curso a estudiantes de primero de Odontología de la Universitat Internacional de Catalunya (n=81). Esta consta de cuatro preguntas abiertas, referidas a su motivación, la identificación de cualidades de excelencia en su profesión, los retos actuales y el consejo que seguirían para abordar con éxito su periodo de formación.

A partir de esta encuesta nos planteamos como objetivos:

1) Conocer las principales motivaciones de los estudiantes de Odontología.
2) Conocer qué competencias y habilidades identifican como las más importantes para desarrollar su profesión, y cuáles se identifican con las habilidades blandas y duras.
3) Conocer si el contexto de la pandemia está presente en sus inquietudes y se les plantea como un reto a afrontar en su futuro.

194 Las autoras expresamos nuestro agradecimiento a la Facultad de Odontología de la UIC-Barcelona por su apoyo para la elaboración y publicación de este estudio.

Para alcanzar los objetivos se analizan las respuestas de los estudiantes, se identifican las variables más comunes y se agrupan en categorías, comprobando las tendencias predominantes e identificando cuáles se sitúan entre las habilidades blandas y duras.
Los resultados del estudio muestran una dominancia de alusión a habilidades blandas, entre las cuales destacan las habilidades interpersonales, como criterios para identificar a un buen odontólogo. La vocación de ayuda sanitaria predomina entre las motivaciones. La innovación científica y tecnológica es identificado como el reto más importante, para lo que se precisa el desarrollo de habilidades duras. Como consejo más importante a futuras promociones se encuentra el de la realización personal y el no rendirse, lo que se enmarca dentro de las características de la generación Z. La mención al contexto del coronavirus está presente, pero en menor grado. De ello se deduce que este factor no ha sido determinante en la elección de sus estudios. Se concluye que, para alcanzar el éxito de la profesión, los estudiantes consideran necesario tanto el desarrollo de las habilidades blandas como el de las duras.
Este estudio sirve de base para la elaboración de una encuesta validada de corte mixto, basada en la identificación de estas variables, y con posibilidad de emplearla en distintas titulaciones de Ciencias de la Salud, para poder comparar las percepciones y desarrollar estrategias educativas adecuadas.

PALABRAS CLAVE

Competencias y habilidades, Habilidades blandas, Estudiante universitario, Motivación, Odontología, COVID-19.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las habilidades blandas (*soft skills*) son habilidades que las personas utilizan para comunicarse, resolver problemas, liderar y pensar de forma creativa, en contraste con las habilidades duras (*hard skills*), que son objetos, máquinas, herramientas y están orientadas técnicamente (Dalaya et al., 2015). El desarrollo y la práctica de esos dos tipos de habilidades es esencial en el ejercicio de la Odontología. Aunque la distinción entre estos dos tipos de habilidades tiene su origen en el mundo empresarial y se emplea particularmente en el liderazgo es posible aplicarla a otros ámbitos, como el de ciencias de la salud.

Basta con hacer una búsqueda sencilla en cualquier buscador de la red para percatarse del impacto que esta distinción está teniendo en el mercado laboral y en las políticas de empleabilidad durante los últimos años. Se dice que hoy lo que marca la diferencia entre los empleados y lo que

determina claramente el éxito de los profesionales es precisamente el desarrollo de las habilidades blandas, hasta el punto de que éstas contribuyen entre un 75% y el 85% a tal éxito, frente al 25% y 15% de las habilidades duras (Robles, 2012).

Las habilidades blandas comportan rasgos de la personalidad, objetivos, motivaciones y capacidades que hacen que el empleado destaque en su capacidad de integrarse en los equipos, de comunicarse satisfactoriamente con las personas y de llevar a término los proyectos que se plantean, así como de plantear nuevos con capacidad de visión y perspectiva.

Como puede verse, estos rasgos van mucho más allá de poseer ciertos conocimientos o dominar las técnicas concretas de un determinado campo. Aspectos estos últimos que, si bien son importantes, no son suficientes.

Muchas veces los economistas han ignorado este hecho. Esto se evidencia en que los test de rendimiento utilizados por los empleadores no miden satisfactoriamente estas capacidades. No obstante, los estudios de los psicólogos de la personalidad son cada vez más importantes. Así, por ejemplo, la perseverancia, la sociabilidad o la curiosidad son rasgos que destacan para tener éxito. Es por ello que la implementación de programas que mejoran las habilidades interpersonales está cada vez mejor valorada, pues ofrece y posibilita una mejora de los resultados (Heckman & Kautz, 2012).

### 1.1. Las *soft skills* en el ámbito sanitario

Si, en el mundo de la empresa y en términos de empleabilidad y de éxito, el desarrollo de las *soft skills* es cada vez más importante, podemos preguntarnos si este hecho incide en las profesiones sanitarias y de qué modo.

En el ámbito de la sanidad, la focalización en el cuidado del paciente es determinante para el desarrollo de cualidades personales y sociales. La empatía, la comunicación efectiva, la escucha activa, el respeto y la cercanía son algunas de las características necesarias para proporcionar un cuidado de calidad.

Estas habilidades, combinadas con los conocimientos científicos y el dominio de las técnicas, permiten identificar un trabajo de excelencia. La apuesta por las *soft skills* hace, además, que las *hard* se incrementen y se obtengan mejores resultados generales. Así, por ejemplo, cuando el profesional escucha mejor al paciente y se relaciona con él de una manera empática, eso facilita el tratamiento y aumenta la satisfacción de ambos (Gonzalez et al., 2013).

Entre las *soft skills* a desarrollar en el ámbito sanitario, las habilidades interpersonales ocupan un lugar especial. Estas comprenden la capacidad de expresarse correctamente a nivel oral y escrito, la capacidad de comprender el mensaje del hablante, la capacidad de comprender los problemas de los demás, de manifestarse de una manera cercana, de comportarse con cordialidad y educación o la paciencia.

Las habilidades interpersonales, no obstante, no son las únicas importantes. A ésas les acompañan muchas otras, como la integridad moral, el profesionalismo, la responsabilidad o el trabajo en equipo.

A partir de una encuesta a ejecutivos del mundo empresarial en el que les preguntaba qué competencias blandas consideraban más importantes para sus empleados, Robles (2012) identifica 26, de las cuales las 10 que se enumeran con más frecuencia son: integridad, comunicación, cortesía, responsabilidad, habilidades sociales, actitud positiva, profesionalidad, flexibilidad, trabajo en equipo y ética del trabajo (tabla 1).

Tabla 1. Diez atributos de habilidades blandas
categorizados a partir de listados de directivos

| • |
|---|
| **Communication**: Oral, speaking capability, written, presenting, listening |
| **Courtesy:** Manners, etiquette, business etiquette, gracious, says please and thank you, respectful |
| **Flexibility:** Adaptability, willing to change, lifelong learner, accepts new things, adjusts, teachable |
| **Integrity:** Honest, ethical, high morals, has personal values, does what's right |
| **Interpersonal Skills:** Nice, personable, sense of humor, friendly, nurturing, empathetic, has self-control, patient, sociability, warmth, social skills |
| **Positive Attitude:** Optimistic, enthusiastic, encouraging, happy, confident |
| **Professionalism:** Businesslike, well-dressed, appearance, poised |
| **Responsibility:** Accountable, reliable, gets the job done, resourceful, self-disciplined, wants to do well, conscientious, common sense |
| **Teamwork:** Cooperative, gets along with others, agreeable, supportive, helpful,collaborative |
| **Work Ethic**: Hard working, willing to work, loyal, initiative, self-motivated, on time, good attendance |

Fuente: Robles, 2012

En el campo particular de la odontología es esencial que el profesional posea los conocimientos específicos de la fisiología, la anatomía, la biología, la patología, la farmacología, etc., así como el dominio de las técnicas y el manejo de instrumentos. Todos estos aspectos pueden considerarse como *hard skills*, habiliades duras. Pero éstas deben ir acompañadas de un componente humano, donde el compromiso ético del profesional y el cuidado atento del paciente logren una atención odontológica de calidad.

A la pregunta formulada a casi 4000 odontólogos de EEUU, sobre qué cualidades valoran a la hora de contratar a odontólogo, se respondió con un inusitado interés por las características personales, casi al mismo nivel que el de las habilidades técnicas. Así, elementos como la buena interacción con el paciente, la buena relación con el Odontólogo principal, la buena interacción con el resto del equipo, la productividad y eficiencia y la puntualidad fueron tan bien valorados como los años de experiencia o los estudios realizados (Halley et al., 2008).

## 1.2. Las *soft skills* en la educación médica y en la Odontología

El creciente desarrollo de las técnicas, las innovaciones y los nuevos escenarios sociales, como el acaecido por la pandemia debida a la COVID-19, requieren una adaptación de los currículos y un diseño de los instrumentos de aprendizaje que capacite a los estudiantes para hacer frente a estos nuevos retos. Para ello, el desarrollo e implementación de las habilidades blandas se muestra cada vez más necesario.

Existe una creciente literatura sobre la implementación de las habilidades blandas en la educación (de Ridder et al., 2014; Wats & Wats, 2009), así como una discusión acerca de su definición, espectro y evaluación (Broder & Janal, 2006; Dalaya et al., 2015; Touloumakos, 2020).

En Odontología son muchos los estudios que se vienen realizando con objetivo de conocer las fortalezas y las debilidades de los plantes de estudios (Albino et al., 2008; Halley et al., 2008; Henzi et al., 2006, 2007; Razak et al., 2008; Victoroff et al., 2008). Estos estudios se realizan muchas veces con la colaboración de los propios estudiantes, así como de los empleadores. El objetivo es conocer sus percepciones y las necesidades y retos que platea la profesión en la actualidad.

De entre los elementos que se señalan destaca la aspiración de los estudiantes de realizar muchas prácticas y de entrar en contacto con el paciente durante los primeros años de carrera (Henzi et al., 2007). En relación con el liderazgo, son muchos los estudiantes de Odontología que manifiestan su deseo de recibir formación sobre este tema, destacando y valorando muy positivamente aspectos como mejorar su confianza, su asertividad, su capacidad de comunicación efectiva (incluida la oratoria), su capacidad de escuchar a los demás, su capacidad de organización y su capacidad de influir en los demás (Victoroff et al., 2008).

Los resultados de los estudios sugieren la necesidad de desarrollar programas en los que todas estas capacidades, que pueden agruparse dentro de las *soft skills*, estén incluidas (Dalaya et al., 2015).

En el proceso de inclusión de estas habilidades como objetivos en el proceso formador de los estudiantes, el conocimiento de sus características, motivaciones y aspiraciones es fundamental. Los estudios demuestran que conocer estas características mediante cuestionarios permite adaptar los métodos pedagógicos a cada generación, pues cada una tiene unas particularidades específicas (Engels, 2017).

### 1.3. La llamada "generación z"

El presente estudio se realiza con estudiantes que tienen entre 18-20 años y han nacido alrededor del año 2000 del siglo XXI. Forman parte de la Generación Z, llamada también posmilénica o centúrica. Esta generación o rango de edad ha utilizado internet desde muy joven y se siente cómoda con la tecnología y los medios de las redes sociales. De hecho son los primeros nativos digitales (además de internet con variedad de dispositivos móviles) aunque no tienen por qué haber sido alfabetizados digitalmente. De acuerdo con la información del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, las personas que pertenecen a esta generación son el 23,7% de la población mundial y el 15,7 % de la población de Europa (Piesenelmapa.com, 2021).

Un rasgo característico que los describe es que parecen más preocupados por el rendimiento académico y las perspectivas laborales que por las adicciones (drogas, horas en internet, alcohol, fumar, sexo…) (Adelantado-Renau et al., 2019). La generación Z, además, se presenta como muy propensa a la multitarea, maneja diferentes tecnologías a la vez que realiza actividades. Además, valora mucho la observación y la experiencia como modos de aprendizaje, mucho más que en generaciones anteriores (Shatto & Erwin, 2017). Otro rasgo característico de esta generación es que les importan los hábitos de la salud, la ecología, la vida familiar y se declaran muy felices y satisfechos con su vida (Llaneras, 2020). Se trata de una generación optimista que, a pesar de haber vivido durante su infancia acontecimientos graves, como los ataques terroristas del 11 de septiembre, o la actual pandemia, se manifiestan implicados en generar un cambio positivo y se sienten con confianza para llevarlo a

cabo, teniendo muy clara su identidad y valorando altamente su opinión, que saben que es muy escuchada. También confían mucho en las herramientas tecnológicas para implementar los cambios.

## 2. OBJETIVOS

En esta investigación queremos conocer qué percepción tienen los estudiantes de primero de Odontología acerca de qué expectativas tienen para el desarrollo de su profesión y qué criterios identifican como aquellos más importantes. Queremos conocer, también, cómo estas se identifican con las habilidades blandas y duras.

El análisis de sus percepciones y motivaciones de los estudiantes es útil por dos motivos:

1) De una parte, permite a los estudiantes tomar conciencia de sus aspiraciones y del camino a recorrer para alcanzar sus objetivos. Esto les hace partícipes en su proceso de formación y les permite conectar con sus motivaciones más profundas y humanas. A la vez, también les permite reflexionar sobre los retos actuales que tendrán que abordar, tanto los de carácter científico y tecnológico como los sociales, como la pandemia por Covid-19 en la actualidad.
2) De otra parte, permite a los profesores y a los responsables de titulación conocer mejor a sus estudiantes y ver qué características tienen, para adaptarse y utilizar los métodos y recursos pedagógicos idóneos.

Los objetivos de la investigación son:

1. Conocer las principales motivaciones de los estudiantes de primero de Odontología.
2. Conocer qué competencias y habilidades identifican como las más importantes a desarrollar en su profesión y cómo se identifican con las habilidades blandas y duras.
3. Conocer si el contexto de la pandemia está presente en sus inquietudes y se les plantea como un reto a afrontar en su futuro.

## 3. METODOLOGÍA

Se plantea una encuesta durante la primera semana de curso a estudiantes de primero de Grado de la Facultat de Odontología de la *Universitat Internacional de Catalunya* (UIC-Barcelona) (n=81).

La encuesta consta de cuatro preguntas abiertas, referidas a su motivación, la identificación de cualidades de excelencia en su profesión, los retos actuales y el consejo que seguirían para abordar con éxito su periodo de formación.

Para alcanzar los objetivos se analizan las respuestas de los estudiantes, se identifican las variables más comunes y se agrupan las respuestas en categorías, comprobando las tendencias predominantes. Estas categorías, a su vez, son clasificadas en habilidades duras y blandas en aquellas preguntas cuya temática lo permite.

### 3.1 Material

Se obtienen 81 encuestas respondidas, el 93% de los estudiantes de Primer curso de Grado de la Facultat de Odontología de la UIC-Barcelona.

La encuesta se pasa a los estudiantes en septiembre de 2020 (año de la pandemia por coronavirus) durante la primera del semestre y la rellenan mediante un cuestionario virtual. Hay dos clases de rellenan M1 (N=48) y M2 (N=33)

Contestan a las siguientes preguntas de forma abierta:

1. ¿Cuál es tu motivación para estudiar Odontología?
2. ¿Qué cualidades valoras en un buen odontólogo?
3. ¿Cuáles crees que son los retos de la profesión hoy en día?
4. Imagina que das un discurso honorífico a una promoción que se gradúa: ¿cuál es el consejo que consideraría esencial?

### 3.2 Análisis y metodología

La encuesta que responden los estudiantes de primero de carrera es de 4 preguntas "ad hoc". El objetivo principal era "explorar" el terreno de la

forma más fidedigna posible a la realidad, es decir, dejar que los estudiantes hablen abiertamente y sin ninguna premisa sobre sus motivaciones e intereses, objetivo que se ha alcanzado.

Se utiliza una metodología cuantitativa descriptiva para el análisis de los datos y para alcanzar los objetivos del estudio.

Las respuestas se han clasificado tomando como referencia la investigación de Engels (2017), *Les attentes des étudiants de génération y en formation paramédicale: des compétences académiques mais aussi non académiques*. Se han leído todas las respuestas y estas se han agrupado en categorías. En la pregunta 1, referida a la motivación para estudiar Odontología, así como en la pregunta 2, referida a las características que se consideran que debe tener un buen odontólogo, las categorías se agrupado también en habilidades blandas y duras.

Para el análisis de las encuestas en su conjunto, un mayor número de respuestas de los estudiantes (más de 81 que son los alumnos que hay) se explica por el hecho de que un individuo puede evocar varios elementos de respuestas referentes a diferentes preguntas que se hacen.

Las respuestas se agregan de forma aritmética sin diferenciar si son del grupo M1 o son de grupo M2. Los alumnos reciben clase el mismo día pero a diferente hora, la división de los grupos (M1 y M2) es por no tener clases tan masivas y poder llegar a todas y todos los estudiantes.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la encuesta ayuda a conocer cuáles son las motivaciones, cualidades y retos de los estudiantes que comienzan primero de Odontología y que, en principio, serán los futuros dentistas.

El primer resultado que se alcanza, en aras a mejorar su formación, se consigue mediante la propia realización de la encuesta. El hecho de tener que reflexionar en torno a sus motivaciones y retos supuso una gran sorpresa para los estudiantes y el ejercicio tuvo una valoración positiva. Exteriorizar sus percepciones les hizo tomar conciencia de ellas y plantearse metas de una manera concreta.

En las cuatro preguntas de la encuesta, los resultados fueron los siguientes:

### 4.1. Motivación para estudiar odontología

En relación a la **pregunta número 1**: ¿Cuál es tu motivación para estudiar Odontología?, las respuestas cuantificadas son las siguientes:

Tabla 2: Resumen primera pregunta: Motivaciones

| Pregunta 1: motivación para estudiar odontología | | | Número de respuestas | |
|---|---|---|---|---|
| Habilidades blandas (69) | Valores y ética (62) | Vocación de ayuda sanitaria | 36 | 62 |
| | | - Ayuda a la salud bucodental del paciente | 8 | |
| | | - Ayuda al bienestar psíquico de paciente (estar a gusto consigo mismo, etc.) | 18 | |
| | Aspectos interpersonales (7) | Contacto y trato con el paciente | 7 | 7 |
| Habilidades duras (17) | Aspectos técnicos y científicos (17) | Gusto por lo manual y la pericia técnica | 8 | 17 |
| | | Interés por la ciencia y el conocimiento | 9 | |
| Otros (17) | Aspectos personales (17) | Continuación de la empresa familiar e inspiración en la familia | 11 | 17 |
| | | Reconocimiento profesional | 2 | |
| | | Oportunidades profesionales | 4 | |

Fuente: Elaboración propia con los datos de la encuesta

Encontramos un 17% de habilidades duras frente a un 67% de habilidades blandas. Hay una motivación alta (62 respuestas) de ayuda sanitaria, vocación personal y mejora ética (que estarían dentro del marco de las habilidades blandas) frente a una motivación más baja (17 respuestas) sobre mejora técnica, gusto por lo manual e interés por la ciencia (que estarían dentro de las habilidades duras).

Las primeras motivaciones de los estudiantes que inician primero de carrera en Odontología son motivaciones no académicas, como vocación profesional, servicio y ayuda a los pacientes. Destaca la considerable mención (18 respuestas) al bienestar psíquico del paciente y al impacto positivo que su imagen puede causar sobre él, con respuestas como: "ayudar a la gente a sentirse mejor", o "la sonrisa es una de las primeras formas de socialización".

Cabe señalar las 17 respuestas clasificadas en la categoría "otros", ya que no sería habilidades duras ni blandas, y que representa el 17%. En este punto destaca la influencia familiar en la elección de esta profesión, aspecto que es muy frecuente.

## 4.2. Cualidades del buen odontólogo

En cuanto a la **pregunta 2**: ¿Qué cualidades valores en un buen odontólogo?, los resultados vuelven a mostrar que los estudiantes prefieren y valoran más las habilidades blandas (107 respuestas, que representa el 65%) sobre las habilidades duras (58 respuestas, que representa el 35%). Se vuelven a encontrar resultados muy similares a los de la pregunta número 1.

Tabla 3: Resumen segunda pregunta: Cualidades

| Pregunta 2: Cualidades del buen odontólogo | | | Número de respuestas | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Habilidades blandas (107) | Habilidades interpersonales (64) | Hablar con claridad y sin tecnicismos | 4 | 64 | 107 |
| | | Cercanía y familiaridad en el trato con el paciente | 16 | | |
| | | Amabilidad y trato cordial | 16 | | |
| | | Confianza | 7 | | |
| | | Empatía | 12 | | |
| | | Paciencia | 3 | | |
| | | Simpatía | 1 | | |
| | | Capacidad de escucha | 5 | | |
| | Habilidades intrapersonales (12) | Seguridad en sí mismo | 8 | 12 | |
| | | Flexibilidad para adaptar el tratamiento | 1 | | |
| | | Constancia | 1 | | |
| | | Esfuerzo | 2 | | |
| | Valores y ética (31) | Fomentar la belleza estética y preocupación por la imagen | 1 | 31 | |
| | | Respeto por el paciente | 3 | | |
| | | Compromiso con el paciente | 5 | | |
| | | Formalidad y seriedad | 2 | | |
| | | Responsabilidad | 1 | | |
| | | Honestidad, veracidad y sinceridad | 5 | | |
| | | Lealtad | 2 | | |
| | | Orden y pulcritud | 2 | | |
| | | Pasión por el trabajo, ilusión y motivación | 6 | | |
| | | Empeño por la profesionalidad (hacer bien el trabajo) | 2 | | |
| | | Visión de futuro | 1 | | |
| | | Puntualidad | 1 | | |
| Habilidades duras (58) | Competencias técnicas (53) | Esmero por la calidad | 5 | 53 | 58 |
| | | Habilidad manual y pericia técnica. Minuciosidad | 15 | | |
| | | Experiencia, preparación y fiabilidad | 6 | | |
| | | Profesionalidad (buen hacer de su trabajo) | 27 | | |
| | Competencias científicas (5) | Conocimiento científico | 2 | 5 | |
| | | Innnovación y actualización en ciencia y tecnología | 3 | | |

Fuente: Elaboración propia con los datos de la encuesta

Dentro del grupo de las habilidades blandas, las habilidades más señaladas han sido las interpersonales, aquellas que hacen referencia a la comunicación y el trato amable y cercano con el paciente, con un alto número de respuestas (32). En comparación con la primera pregunta de la encuesta, hay un aumento considerable de este ítem, que fue valorado con 7 respuestas. No obstante, en la pregunta 1, la referencia a la ayuda

al paciente también es muy alta (62 respuestas). Hay una coherencia entre las respuestas, porque en las dos preguntas, la vocación de ayuda (pregunta 1) y las habilidades interpersonales (pregunta 2) son las más mencionadas. La pregunta 2 puede leerse como una concreción y un modo de poner en práctica la vocación de ayuda sanitaria, focalizada en el paciente, que le motiva. Lo que quiere el estudiante no estar solamente en contacto con los pacientes, sino ayudarle, estableciendo un contacto cercano con él.

En esta pregunta, las respuestas sobre valores y ética disminuyen. Encontramos 31 respuestas frente a las 62 de la respuesta anterior. Nuevamente, hay que interpretar los resultados: en la pregunta 1, la vocación de ayuda se ha entendido como un valor ético, por diferencia a motivaciones de tipo científicas y/o técnicas. En la pregunta 2, los valores éticos se han entendido como características que necesita el odontólogo para ser un buen profesional, incluyendo aspectos como la responsabilidad, el respeto por el paciente, la sinceridad o la honestidad. No son, pues, respuestas discordantes. Más bien al contrario, cabe destacar la alusión a temas éticos y de valores como aspectos ineludibles en el buen ejercicio de la profesión.

En cuanto al concepto de profesionalidad se ha contabilizado de doble manera, tanto dentro del grupo de habilidades blandas como duras. De acuerdo con la RAE, la profesionalidad es la "cualidad de la persona u organismo que ejerce su actividad con capacidad y aplicación relevantes". Esta definición incorpora dos sentidos complementarios: la capacidad, que puede entenderse en sentido técnico (hacer un buen trabajo), y la aplicación, puede entenderse en sentido ético (esmerarse por hacer bien el trabajo). Se han clasificado las respuestas en función de la explicación del estudiante. El primer sentido tiene 15 respuestas y el segundo 27. Cabe decir, aun así, que este aspecto, por hallarse en el límite de uno y otro sentido, reúne magistralmente tanto habilidades blandas como duras, y que su alta citación es representativa.

En total entre las dos preguntas (pregunta 1 y pregunta2) los estudiantes eligen habilidades blandas (176 en total) para sus motivaciones y para

las cualidades del odontólogo, lo que representa un 70%, frente a las habilidades duras, con 75 respuestas, que representa un 30%.

Tabla 4: Comparación habilidades soft/hard a partir de la segunda pregunta

| | Pregunta 1 | Pregunta 2 | TOTAL |
|---|---|---|---|
| Habilidades blandas (soft) | 69 | 107 | 176 |
| Habilidades duras (hard) | 17 | 58 | 75 |

Fuente: Elaboración propia con los datos de la encuesta

### 4.3. Retos de la odontología

Los resultados de la **pregunta 3**: ¿Cuáles crees que son los retos de la profesión hoy en día?

La mayor valoración es la de los aspectos técnicos y científicos (53 respuestas, un 57% sobre el total) que pueden considerarse como habilidades duras. Para los estudiantes, la mejora continua, en un ámbito en que evoluciona técnica y científicamente tan rápido, es un reto muy importante. Este aspecto, de hecho, es muy coherente con la realidad, lo que muestra una visión realista y un conocimiento correcto de la profesión para la que se están formando.

Destacan entre las respuestas el saber de técnicas digitales, estar al día de técnicas no dolorosas y no invasivas y la mejora de los tratamientos. Si bien se percibe un fondo social y de servicio el reto es más profesional y de estar a la altura en los conocimientos necesarios para practicar bien su profesión.

Los otros grupos de respuestas son:

1) La mejora en la relación odontólogo-paciente (12 menciones, 13%), en el que se consideran aspectos como la satisfacción del paciente, conocer mejor su historial médico, su involucración en el tratamiento y la capacidad de adaptabilidad.

2) La mejora teniendo en cuenta el contexto socio-económico (16 menciones, 17%), donde se considera la crisis económica que se prevé debido

a la COVID-19 y el acceso de todas las personas al tratamiento odontológico. La mención específica al contexto de la pandemia ha sido de 5 alumnos, que de un total de 81 suponen un 6,2%. Otras respuestas han sido el aumento de la demanda o la focalización en la odontología preventiva mediante la educación y fomento de hábitos saludables.

3) La mejora de aspectos personales (12 respuestas, 17%), donde se alude a temas como la conciliación trabajo-familia o el desarrollo de cualidades personales.

Las cualidades para afrontar los retos de estas tres categorías son diversas, pero puede decirse que, sin dura, se requieren de habilidades como la empatía, la creatividad, la comunicación, el interés social y la mejora personal. Todas ellas son habilidades blandas. Agrupadas sumarían un 43%, frente al 57% del grupo de retos técnicos y científicos para los cuales se precisan de habilidades duras.

Tabla 5: Resumen tercera pregunta: Retos
Fuente: Elaboración propia con los datos de la encuesta

| **Pregunta 3: Retos de la odontología** | Número de respuestas |
|---|---|
| **Aspectos técnicos y científicos (53)** | Rapidez de la evolución científica y tecnológica --> actualización continua e investigación en odontología |
| | Mejorar las técnicas poco invasivas |
| | Tratamientos fáciles y eficaces |
| | Mejoras en los tratamientos |
| | Mejora digital de las tecnologías |
| **Relación odontólogo-paciente (12)** | Involucrar a los pacientes en el tratamiento |
| | Adaptabilidad a los distintos pacientes |
| | Ser paciente y responsable |
| | Medidas de seguridad covid: transmitir seguridad y confianza |
| | Conocer el historial médico del paciente |
| | Satisfacer al paciente |
| **Aspectos socio-económicos (16)** | Acceso de todas las personas a la salud bucodental |
| | Contexto crisis covid: más gente con menos recursos económicos |
| | Responsabilidad y exelencia en la educación de la salud oral |
| | Aumento de la demanda |
| | Foco en la calidad y no en el precio |
| | Ser consciente situación actual |
| | Adaptabilidad a las circunstancias |
| **Aspectos personales (12)** | Compaginar profesión y familia |
| | Disfrutar con la profesión |
| | Transmitir seguridad y confianza |
| | No caer en quiebra |
| | No tener miedo a los casos que se presentan |
| | Ser paciente y responsable |
| | Mejorar día a día personalmente |
| | Llegar lejos |

### 4.4. Consejo a una promoción futura

La **pregunta número 4** es: Imagina que das un discurso honorífico a una promoción que se gradúa: ¿cuál es el consejo que considerarías esencial?

Aquí, sorprende cómo los estudiantes pasan del elevado número de respuestas en aspectos técnicos en la pregunta 3 a las respuestas que aluden al plano personal en la pregunta 4. A pesar de que se hace mención a temas como el esfuerzo por la innovación y la formación continua, la mayoría de respuestas se refieren a temas motivacionales como disfrutar, apasionarse, cumplir su sueño, cumplir su vocación, ser feliz, proponerse nuevas metas, no rendirse o esforzarse mucho. Todas estas respuestas se han clasificado como aspectos intrapersonales, por hacer referencia a uno mismo, y suponen un 69% (53 respuestas), frente a las respuestas que hacen referencia explícita a los demás, que son el 31% (24 respuestas).

Así pues, para los estudiantes de la generación Z, el reto es predominante técnico, mientras que el consejo para otros es una valoración altamente intrapersonal que tiene que ver con la felicidad y con la realización.

Tabla 6: Resumen cuarta pregunta: Consejos

| Pregunta 4: consejo a una promoción | Número de respuestas |
|---|---|
| Aspectos intra-personales (53) | Aprendizaje e innovación constante |
| | Constancia, trabajo duro y disciplina |
| | Esforzarse al máximo |
| | Esfuerzo por la mejora |
| | Autoaprendizaje |
| | Disfrutar de la profesión |
| | Elegir y amar la profesión por vocación |
| | Aceptar las críticas constructivas |
| | No perder la esperanza |
| | Estar seguro de sí mismo |
| | Ser no sólo un buen odontólogo y sino un odontólogo bueno (dimensión ética y profesional) |
| | Ambición por los retos |
| | Humildad |
| | Compromiso |
| | Paciencia |
| | ser magnánimo |
| Aspectos inter-personales (24) | Vocación de ayuda |
| | Ponerse en el lugar del paciente |
| | Respetar al paciente como persona |

Fuente: Elaboración propia con los datos de la encuesta

### 4.5. Resultados generales

De cara la identificación de las habilidades duras y blandas que los estudiantes perciben como necesarias para el buen desarrollo de su profesión, las preguntas 1 y 2 permiten obtener resultados muy claros. Las preguntas 3 y 4 sirven para matizar estas respuestas y conocer, sobre todo, las características de esta generación de estudiantes.

En términos generales, las habilidades blandas son tenidas en cuenta de una manera altamente positiva. Como se ha dicho, las alusiones estas habilidades son del 70%, frente a un 30% que hacen referencia a aspectos técnicos y científicos.

De entre las habilidades blandas, las capacidades más mencionadas han sido las de ayuda y trato cercano con el paciente y la de la empatía. De las habilidades duras, los elementos más mencionados han sido la profesionalidad, la pericia y minuciosidad en el manejo de las técnicas.

La predominancia de aspectos que tienen que ver con el carácter y la buena relación con los pacientes cuadra con lo mostrado en la literatura. Esto esta preferencia es común tanto en los estudiantes como en los empleadores (Halley et al., 2008; Henzi et al., 2007; Razak et al., 2008; Victoroff et al., 2008).

Un dato que marca la diferencia es la pregunta 3, en la que los aspectos tecnológicos son citados con una frecuencia bastante más considerable (57%). Las dos primeras preguntas hacen referencia a motivos, deseos y aspiraciones, mientras que esta pregunta hace referencia a los retos que se plantean. Es posible plantear diferentes hipótesis que expliquen este hecho. Una primera es que, en la segunda pregunta, es muy plausible que los alumnos hayan hecho un ejercicio de empatía y se hayan puesto en la piel del paciente, preguntándose cómo desearían ser tratados. En la tercera, a diferencia de la anterior, se han tenido que situar en primera persona, preguntándose por los retos que tendrán que afrontar ellos mismos. En ese sentido, es posible también que, poniéndose en el papel del paciente, los estudiantes den por garantizada la técnica y la pericia del odontólogo, viendo en el trato humano un plus, la diferencia cualitativa haría que ese odontólogo sobresalga sobre el resto. Esta presuposición de la formación técnica por parte del paciente no se da en el estudiante

de odontología, porque es él mismo el que debe formarse bien a lo largo de su carrera, lo que quedaría reflejado en la tercera pregunta.

Una segunda explicación es la falta de madurez y de experiencia de los estudiantes, que acaban de empezar la carrera y todavía no han podido poner en ejercicio su aprendizaje ni entrar en contacto con pacientes y un equipo de profesionales. A esta juventud, añadida a una cultura universitaria focalizada en las habilidades duras, se le debe el hecho de que los estudiantes no conozcan las posibilidades metodológicas de formarse en las habilidades blandas, por tal motivo no lo plantean como un reto, aunque está en sus aspiraciones y los señalan como un hecho muy importante. De acuerdo con Börner et al (2018), en la actualidad estas habilidades están poco investigadas y son insuficientes en el ámbito de la educación, a pesar del alto valor que tienen en el mercado laboral, por lo que queda mucho trabajo por delante para la adquisición de estas competencias y la toma de conciencia de los estudiantes en su aprendizaje.

Los resultados de la cuarta pregunta coinciden en gran medida con los de los estudios sobre la generación Z. Se trata de personas que tienen como un valor la realización personal, e incluyen dentro de este ámbito lo laboral. Por este motivo hablan de "pasión", "vocación", "cumplir los sueños", "no tener miedo" o "no rendirse". Otros rasgos que los caracterizan, que también han quedado de manifiesto en la primera pregunta, es la considerable preocupación por el bienestar psíquico de los pacientes y por su imagen, elementos que vinculan y que pueden verse en expresiones como "sentirse a gusto con uno mismo".

La preocupación por las relaciones cercanas es otro aspecto que ha destacado en todas las preguntas. Se trata de personas muy sociables para las cuales el elemento "equipo" es muy importante. A la vez, son muy conscientes de su individualidad. No se manifiestan solitarios, por el contrario, esperan a realizarse en contacto con los demás, e identifican la felicidad con "sentirse bien" y con "cumplir los sueños".

Un resultado que puede generar sorpresa es la poca mención que ha habido a aspectos socio-sanitarios o a problemas derivados de la crisis de

la Covid-19. Es posible que, a pesar de que teóricamente son muy sensibles al bienestar de los demás (sobre todo cuando experimentan en primera persona algo parecido o les afecta a ellos directamente), exista poco concienciación de la consecuencias reales de los problemas y estén muy centrados en sí mismos y en cumplir sus objetivos. Algo parecido ocurre en referencia a la educación en competencias sobre la sostenibilidad. Aunque es una preocupación común, existe poca conciencia en la universidad a la hora de adquirir herramientas para abordar el cambio (Albareda-Tiana & Gonzavo-Cirac, 2013).

## 5. LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS

Esta investigación nos ha permitido tener una "radiografía" de las motivaciones y retos que se plantean los estudiantes de primero de Odontología.

Al tratarse de una encuesta con cuatro preguntas abiertas y de no limitar las respuestas ni ofrecer opciones prediseñadas, los estudiantes han podido manifestarse en toda su autenticidad, sin ninguna premisa ni condicionante. Esta herramienta es útil pero tiene la limitación metodológica del difícil manejo de los resultados y a la necesidad de su interpretación.

No obstante, nos ha permitido conocer cuáles son las tendencias y las principales motivaciones que tiene esta generación. A partir de estos resultados, será posible diseñar una herramienta y validarla. Esto permitirá un análisis de los datos más objetivo y emplearla en otros cursos, grupos y estudios.

Un ejercicio que puede ser muy interesante será presentar este mismo cuestionario a estos mismos estudiantes cuando estén en quinto curso. Ello permitirá ver la evolución, si sus intereses han cambiado, y cómo perciben la excelencia de la profesión cuando casi habrán culminado su periodo de formación. También permitirá determinar si los programas formativos se ajustan a las necesidades reales.

## 6. CONCLUSIONES

De acuerdo con los objetivos planteados y a partir de los resultados obtenidos mediante la encuesta puede concluirse que:

1. La principal motivación de los estudiantes de primero de Odontología para elegir su profesión es la ayuda sanitaria, entendida como vocación para atender al paciente en sus dimensiones física, psíquica y personal.
2. Las cualidades que los estudiantes identifican como las más importantes en un odontólogo son en su mayoría habilidades blandas (65%), frente a las capacidades técnicas (32%) y científicas (3%). Entre estas habilidades blandas destacan las habilidades interpersonales, que capacitan para tratar al paciente con cercanía y cordialidad y ser empático.
3. Los estudiantes se plantean como principal reto para el futuro la evolución tecnológica y científica de su campo específico (57%). La mención a la pandemia por COVID-19 es prácticamente residual, por lo no se plantean las consecuencias clínicas y socioeconómicas asociadas a su profesión que pueda tener. Este factor no ha sido determinante para la elección de sus estudios.
4. El consejo que darían a una promoción que se gradúa es principalmente ser feliz haciendo de su profesión un objetivo para realización personal, algo característico de la generación Z.

En suma, los resultados arrojan luz sobre las características de los estudiantes de las nuevas generaciones y coinciden con los estudios que hablan de un cambio de paradigma en la educación y en la profesión. Este cambio está representado por el impulso de habilidades blandas, cualidades personales que facilitan el trabajo en equipo y en relación con las personas. Estas habilidades se enfocan como un complemento, y no como una sustitución de los requisitos científicos y técnicos que se exigen del profesional.

En la universidad son necesarios planes específicos para el impulso de estas habilidades. Entre las acciones se encuentran la inclusión en los planes de estudio de asignaturas como antropología, ética, salud pública

o psicología y la inclusión de actividades centradas en la práctica de la relación con el paciente, donde se utilicen herramientas como métodos los caso, el feedback, la evaluación por pares, el asesoramiento o la mentoría. Actividades y espacios, en definitiva, en los que el aprendizaje que se desarrolla mediante la práctica, el ejemplo, la inspiración que generan los buenos profesionales son tan importantes como el abordaje teórico de los conocimientos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Adelantado-Renau, M., Moliner-Urdiales, D., Cavero-Redondo, I., Beltran-Valls, M. R., Martínez-Vizcaíno, V., & Álvarez-Bueno, C. (2019). Association Between Screen Media Use and Academic Performance Among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Pediatrics, 173(11), 1058-1067. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3176

Albareda-Tiana, S., & Gonzavo-Cirac, M. (2013). Competencias genéricas en sostenibilidad en la educación superior. Revisión y compilación. Revista de Comunicación de la SEECI, 141-159.

Albino, J. E. N., Young, S. K., Neumann, L. M., Kramer, G. A., Andrieu, S. C., Henson, L., Horn, B., & Hendricson, W. D. (2008). Assessing dental students' competence: Best practice recommendations in the performance assessment literature and investigation of current practices in predoctoral dental education. Journal of Dental Education, 72(12), 1405-1435.

Börner, K., Scrivner, O., Gallant, M., Ma, S., Liu, X., Chewning, K., Wu, L., & Evans, J. A. (2018). Skill discrepancies between research, education, and jobs reveal the critical need to supply soft skills for the data economy. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 115(50), 12630-12637. https://doi.org/10.1073/pnas.1804247115

Broder, H. L., & Janal, M. (2006). Promoting interpersonal skills and cultural sensitivity among dental students. Journal of Dental Education, 70(4), 409-416.

Dalaya, M., Ishaquddin, S., Ghadage, M., & Hatte, G. (2015). An interesting review on soft skills and dental practice. Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR, 9(3), ZE19-21. https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/12725.5719

de Ridder, J., Meysman, P., Oluwagbemi, O., & Abeel, T. (2014). Soft skills: An important asset acquired from organizing regional student group activities. PLoS Computational Biology, 10(7), e1003708. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003708

Engels, C. (2017). [Generation Y healthcare students' expectations: Hard skills but also soft skills.]. Recherche en soins infirmiers, 131, 41-51. https://doi.org/10.3917/rsi.131.0041

Gonzalez, M. A. G., Abu Kasim, N. H., & Naimie, Z. (2013). Soft skills and dental education. European Journal of Dental Education : Official Journal of the Association for Dental Education in Europe, 17(2), 73-82. https://doi.org/10.1111/eje.12017

Halley, M. C., Lalumandier, J. A., Walker, J. D., & Houston, J. H. (2008). A regional survey of dentists' preferences for hiring a dental associate. Journal of the American Dental Association (1939), 139(7), 973-979. PubMed. https://doi.org/10.14219/jada.archive.2008.0285

Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. Labour Economics, 19(4), 451-464. PubMed. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014

Henzi, D., Davis, E., Jasinevicius, R., & Hendricson, W. (2006). North American dental students' perspectives about their clinical education. Journal of Dental Education, 70(4), 361-377.

Henzi, D., Davis, E., Jasinevicius, R., & Hendricson, W. (2007). In the students' own words: What are the strengths and weaknesses of the dental school curriculum? Journal of Dental Education, 71(5), 632-645.

Llaneras, F. (2020). Los jóvenes de la generación Z son más cautos que los mileniales (y más felices). https://bit.ly/3ptWdf6

Piesenelmapa.com. (2021). Número de personas por generación en el mundo. El País. https://bit.ly/3909YGc

Razak, I. A., Latifah, R. R. J., Jaafar, N., Abu Hassan, M. I., & Ab Murat, N. (2008). Assessing the competency of University of Malaya dental graduates: Employers' and graduates' perceptions. Journal of Dental Education, 72(3), 364-369.

Robles, M. M. (2012). Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Neededin Today's Workplace. Business Communication Quarterly, 75(4), 453-465. https://doi.org/10.1177/1080569912460400

Shatto, B., & Erwin, K. (2017). Teaching Millennials and Generation Z: Bridging the Generational Divide. Creative Nursing, 23(1), 24-28. https://doi.org/10.1891/1078-4535.23.1.24

Touloumakos, A. K. (2020). Expanded Yet Restricted: A Mini Review of the Soft Skills Literature. Frontiers in Psychology, 11, 2207-2207. PubMed. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02207

Victoroff, K. Z., Schneider, K., & Perry, C. (2008). Leadership development for dental students: What do students think? Journal of Dental Education, 72(9), 982-988.

Wats, M., & Wats, R. K. (2009). Developing Soft Skills in Students. International Journal of Learning, 15(12), 1-10. https://doi.org/10.18848/1447-9494/CGP/v15i12/46032

# LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA A DEBATE: ATRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES A FAMILIA Y ESCUELA POR PARTE DE LOS FUTUROS DOCENTES

Dra. Nuria Cuevas Monzonís
Dra. Cristina Gabarda Mendez
Dra. Andrea Cívico Ariza
Antonia Martí Aras
*Universidad Internacional de Valencia (España)*

## RESUMEN

La formación social y cívica, entendida como aquella que dota a los individuos de los mecanismos para el conocimiento del contexto y favorece la integración y la participación de los ciudadanos en la sociedad, ha constituido una parte importante de las funciones asumidas por la familia y la escuela en cualquier contexto geográfico y cultural. En nuestro caso, partimos de la perspectiva de que una de las principales funciones de la familia es la socialización de los más jóvenes (Rodrigo et al., 2015), sirviendo el entorno familiar como un microsistema que les permitirá ir desarrollando competencias para la interacción y la construcción de relaciones sociales. Por su parte, la escuela no solo constituye el espacio donde se comienzan a trazar las primeras amistades, sino que también es la responsable del desarrollo de esta competencia atendiendo a las directrices internacionales y la normativa curricular que rige las diferentes etapas educativas.

Bajo esta perspectiva, el presente estudio trata de analizar la atribución de responsabilidades que los futuros docentes realizan a la familia y la escuela en el desarrollo de la competencia social y cívica. Para ello, se ha utilizado un instrumento de recogida de información validado en el marco de la propia investigación ($\alpha$= 0,96), compuesto por dos bloques: uno orientado a la recogida de información sociodemográfica de la muestra y, el segundo, compuesto por siete ítems relacionados con esta competencia, que se responden en base a una escala tipo Likert de acuerdo-desacuerdo. La muestra está compuesta por 367 estudiantes de diferentes titulaciones conducentes al ejercicio de la docencia (Grado en Educación Infantil, Grado en Educación Primaria y Máster en Formación del Profesorado).

Los resultados arrojan que, aunque los participantes atribuyen un nivel alto de responsabilidad a ambos contextos (familiar y escolar), es el entorno familiar el que se concibe responsable en mayor medida. Sin embargo, hay ítems específicos como la no discri-

minación que se asocian en mayor medida a la escuela, pudiendo encontrarse diferencias en ítems específicos. Además, se encuentran diferencias significativas en la atribución de responsabilidades en función del género (siendo las mujeres quienes atribuyen una mayor responsabilidad que los hombres), en función de la edad (siendo los usuarios más jóvenes quienes atribuyen menores responsabilidades) y en función de la experiencia docente previa (siendo los participantes sin experiencia quienes atribuían mayor responsabilidad a ambos contextos).
Estos resultados nos hacen reflexionar acerca de la necesidad de establecer mecanismos específicos para el desarrollo de esta competencia tanto por parte de la familia como de la escuela, a tenor de su importancia para una adecuada integración de los más jóvenes en la sociedad.

## PALABRAS CLAVE

Responsabilidades – Familia – Escuela – Competencia social –Competencia cívica

## INTRODUCCIÓN

¿Se puede enseñar la competencia social y cívica? Si ese es el caso, ¿quién tiene la responsabilidad de educar en ciudadanía? ¿La familia, la escuela o ambas? Aunque no se trata de una cuestión fácil de responder y puede haber planteamientos diversos, sí existe consenso en que este aprendizaje se vincula más a una actitud que a un conocimiento (Naval et al., 2015), por lo que requiere un aprendizaje práctico.

La complejidad de este fenómeno radica en indagar sobre cuáles son los conocimientos, las destrezas y actitudes que las personas debemos poseer para desenvolvernos en nuestra vida diaria siempre ha sido una preocupación del ser humano, tanto en el ámbito público (por parte de las administraciones educativas) como en el privado (por parte de las familias). De ahí, que nos planteemos quién tiene la responsabilidad en la enseñanza de ciertas competencias y habilidades que necesitan adquirir los más jóvenes para integrarse social y laboralmente y, de este modo, poder desarrollar su competencia social y cívica de un modo adecuado.

Desde un punto de vista público e institucional, esta preocupación se ha visto reflejada, entre otros contextos, en las diferentes normativas y publicaciones que, desde los organismos internacionales o las administraciones nacionales y autonómicas, se han venido promoviendo en el ámbito educativo. En este sentido, organismos como la Unión Europea,

la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), han hecho del ámbito educativo uno de sus principales ejes de competencia, desde el que han resuelto cuestiones relativas a cuáles serían estos aspectos básicos. Un ejemplo claro de ello, son las competencias clave para el aprendizaje permanente (Consejo Europeo, 2018; Unión Europea, 2006), entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes pertinentes en una situación determinada y que se consideran básicas para todas las personas en la sociedad basada en el conocimiento. Cabe destacar que estas competencias no se ligan únicamente a una formación inicial de los más jóvenes y, por tanto, van más allá del ámbito educativo desde un punto de vista estrictamente formal. En este sentido, el documento recoge que estas competencias clave deberían adquirirlas tanto los jóvenes, al término de la enseñanza obligatoria que los prepara para la vida adulta, como los adultos, a lo largo de sus vidas, y en el contexto de un proceso de desarrollo y actualización. Si nos centramos en cuáles son esos conocimientos, capacidades y actitudes que son fundamentales para que todos podamos realizarnos personalmente, integrarnos socialmente y que son necesarios para la ciudadanía y el empleo, la Comisión Europea (2018) considera que son ocho (ver tabla 1):

Tabla 1. Competencias clave para el aprendizaje permanente

| competencia | Descripción |
|---|---|
| Competencia en lectoescritura | Se vincula con la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita, así como de comunicarse con otras personas, de forma adecuada y creativa. Puede adquirirse en la lengua materna o en lenguas extranjeras. |
| Competencia multilingüe | Es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para la comunicación. Se basa en la habilidad de comprender, expresar e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita (escuchar, hablar, leer y escribir) en diversos contextos sociales y culturales. |
| Competencia matemática y competencia en | A. La competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar el razonamiento y la perspectiva matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. |

| | |
|---|---|
| ciencia, tecnología e ingeniería | B. La competencia en ciencia es la habilidad y la voluntad de explicar el mundo natural utilizando conocimientos y métodos científicos, mientras que las competencias en materia de tecnología e ingeniería se entiende la aplicación de dichos conocimientos y metodología en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanos |
| Competencia digital | Implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad. Incluye la alfabetización mediática, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales, la seguridad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. |
| Competencia personal, social y de aprender a aprender | Es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el propio aprendizaje. Incluye la habilidad de contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental. |
| Competencia ciudadana | La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente en la vida social y cívica. Implica comprender valores comunes y conocer los acontecimientos contemporáneos desde una perspectiva crítica. |
| Competencia emprendedora | Se refiere a la capacidad de actuar con arreglo a oportunidades e ideas, mediante la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia y la habilidad de trabajar de manera colaborativa en la planificación y la gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural |
| Competencia en conciencia y expresión culturales | Implica comprender y respetar la forma en que las ideas y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de artes y otras manifestaciones culturales. |

Fuente: Adaptado de Comisión Europea (2018)

La identificación de estas competencias por parte de este organismo supranacional sirve para que los diferentes sistemas educativos diseñen e implementen sus propuestas curriculares, integrando de un modo diverso, estas destrezas.

Concretamente, en el caso español, la normativa actual La Ley 8/2013, de 9 de diciembre de 2013, para la mejora de la calidad educativa, recoge en su preámbulo la necesidad de que estas competencias se trabajen de manera transversal en las diferentes etapas educativas, así como en las distintas materias que las componen. Además, se explicita la necesidad

de que la Administración educativa adquiera un compromiso con la formación de ciudadanos responsables y formales para favorecer la convivencia y el desarrollo cultural de la sociedad, así como la promoción y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación. Esta formación ciudadana por parte de los sistemas educativos es especialmente relevante en la sociedad actual, que requiere una actitud crítica y responsable y una capacidad de adaptación como habilidades predominantes.

Si atendemos, por otra parte, a cómo se integra la formación ciudadana en las diferentes etapas educativas, existen propuestas diferenciadas en cada una de ellas. Centrándonos en la etapa de educación infantil, el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil, establece en el artículo 2, que la finalidad de la etapa es "contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños y las niñas". En este sentido: "se atenderá progresivamente al desarrollo afectivo, al movimiento y los hábitos de control corporal, a las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, a las pautas elementales de convivencia y relación social, así como al descubrimiento de las características físicas y sociales del medio.

Además, se puede observar que en las tres áreas en que se estructura la Educación Infantil (Conocimiento de uno mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno y Lenguajes: comunicación y representación), se aborda la competencia social y ciudadana, desde diferentes perspectivas.

Si revisamos la normativa en la etapa de educación primaria, el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria indica ya en sus principios generales que el sistema educativo debe propiciar "los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo, la adquisición de nociones básicas de la cultura, y el hábito de convivencia, así como los de estudio y trabajo, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad,

con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de la personalidad de los alumnos y alumnas y de prepararlos para cursar con aprovechamiento la Educación Secundaria Obligatoria".

Mayor concreción y visibilidad podemos ver a través de algunos de los objetivos de la etapa (artículo 7), como puede observarse a continuación:

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
b) Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
c) Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

Estos objetivos están íntimamente ligados a la competencia ciudadana. Además, la integración curricular de estas competencias, se realiza, en el caso de la etapa de Educación Primaria, a través de asignaturas troncales y específicas (artículos 4 y 5). Concretamente, se establecen las Ciencias Sociales como materia troncal, y la materia de Valores Sociales y cívicos, como materia específica.

En cuanto a la asignatura de Ciencias Sociales, esta materia integra diversas disciplinas que estudian a las personas como seres sociales y su realidad en sus aspectos geográficos, sociológicos, económicos e históricos. El objeto de esta materia en esta etapa, es aprender a vivir en sociedad, conociendo los mecanismos fundamentales de la democracia y respetando las reglas de la vida colectiva. Se centra también en manifestar el sentido de la responsabilidad y mostrar comprensión y respeto de los valores necesarios para garantizar la cohesión de la comunidad, como el respeto de los principios democráticos. La finalidad última conseguir la transmisión y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad

personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación.

En cuanto a la materia de Valores Sociales y Cívicos, prioriza la preparación de las personas para actuar como ciudadanos participativos e implicados en la mejora de la cohesión, la defensa y el desarrollo de la sociedad democrática. Esta formación incluye la adquisición de competencias sociales y cívicas personales, interpersonales e interculturales para participar de una manera eficaz y constructiva en sociedades cada vez más diversificadas.

Haciendo referencia a la etapa de Educación Secundaria, es el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. De hecho, a tenor de lo recogido en el artículo 10: "La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos". Si partimos de los objetivos de la etapa, podemos observar que los objetivos a, c y d, están vinculados directamente con la competencia cívica:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o cir-

cunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

3. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

Atendiendo a las materias concretamente, la normativa establece como troncales Geografía e Historia y Biología y Geología. Fijándonos en los bloques de contenidos dentro de estas materias, encontramos diferentes alusiones a la competencia cívica. Por ejemplo, en la asignatura de Biología y Geología se indica "se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables".

En cuanto a la asignatura de Geografía e Historia, se especifica que estos bloques de contenidos proporcionan a los alumnos "el conocimiento de la sociedad, su organización y funcionamiento a lo largo del tiempo. Conocer el espacio donde se desarrollan las sociedades, los recursos naturales y el uso que se ha dado a éstos, nos aporta datos sobre el pasado y nos permiten vislumbrar algunos de los problemas del futuro".

Si revisamos las materias específicas, encontramos entre ellas la asignatura Valores Éticos. Entre sus bloques de contenidos, se observan claras alusiones a la competencia cívica. De hecho, se estructura en torno a tres ejes. El primero, pretende cumplir con el mandato de la Constitución española, que fija como objeto de la educación el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales. En segundo lugar, contribuye a potenciar la autonomía del joven y a prepararlo para convertirse en el principal agente de su propio desarrollo, aprendiendo a construir, mediante una elección libre y racionalmente fundamentada en valores éticos. Finalmente, contribuye a favorecer la construcción de

una sociedad libre, igualitaria, próspera y justa, mediante la participación activa de ciudadanos conscientes y respetuosos de los valores éticos en los que debe fundamentarse la convivencia y la participación democrática.

Hemos revisado de qué manera se aborda desde la escuela la competencia ciudadana. No obstante, partiendo de la definición de las competencias clave, queda claro que éstas no son únicamente académicas, es decir, no sólo se vinculan a la escuela, sino que es necesario trabajarlas tanto en la esfera privada, la familia, como en la esfera pública.

Por ello, vamos a centrarnos en analizar de qué manera la competencia ciudadana se da también en la familia y cómo puede esta organización social promocionar dicha competencia. Podríamos decir que la familia es una de las instituciones sociales más importantes en nuestras vidas que, entre otros aspectos, fomenta en gran medida la socialización de los más jóvenes (Barudy y Dantgnan, 2005; Cánovas y Sahuquillo, 2011; Muñoz, 2005; Rodríguez, 2004). En esta misma línea, Daly (2012) contempla que la familia cumple, al margen de la función de asegurar las condiciones de su desarrollo intelectual, afectivo y social, una responsabilidad esencial en la transmisión de ciertas competencias aceptadas y el modelado de los comportamientos deseados, así como, respetar la ley y contribuir a la seguridad de la sociedad. Esta tesis es refrendada de nuevo por Plaza y Caro (2016) quienes consideran que "la familia se erige como pilar para desarrollar dos dimensiones fundamentales en la educación cívica: la autonomía y la responsabilidad" (p. 101)

Queda evidenciado, pues, el papel fundamental que tiene la familia también en el fomento de la responsabilidad social y en la formación de actitudes cívicas.

## OBJETIVO

En base a todo lo expuesto anteriormente, el presente estudio tiene como objetivo analizar el nivel de responsabilidad que tienen la familia y la escuela en la promoción de la competencia social y cívica de los más jóvenes, bajo la perspectiva de los futuros docentes.

## METODOLOGÍA

Se trata de un estudio con carácter descriptivo, orientado a conocer el fenómeno de estudio tal y como es, sin manipular ni controlar variables que desvirtúen los datos que se recogen (Almerich et al., 2010; Orellana et al., 2010). Su finalidad es, asimismo, exploratoria. En este sentido, se pretende incrementar el conocimiento sobre el fenómeno del estudio.

Este estudio se contextualiza en la Universidad Internacional de Valencia. La elección de este contexto responde a una cuestión de accesibilidad a la muestra por parte de las investigadoras, puesto que forman parte del claustro de la institución, lo que favorece un mayor conocimiento sobre su organización y funcionamiento y, por tanto, el abordaje del fenómeno de estudio desde una perspectiva más global y comprehensiva. También ha constituido un elemento clave la posibilidad de acceder a la información de un modo más fácil y rápido.

Poniendo el foco sobre muestra, ha sido seleccionada mediante un muestreo no probabilístico, del tipo de conveniencia o causal (Alaminos y Castejón, 2006; Sabariego, 2012) que se basa en la facilidad de acceso por parte del investigador a los participantes del estudio. Concretamente, se ha procedido a contemplar como población a los estudiantes que estaban cursando titulaciones del área de Educación y, específicamente, titulaciones asociadas al desarrollo de tareas docentes en etapas pre-obligatorias u obligatorias.

En este sentido, la muestra objeto de estudio está conformada por estudiantes del Grado en Educación Primaria, Grado en Educación Infantil y del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Finalmente, la muestra está constituida por 367 estudiantes de estas titulaciones.

Si diferenciamos la muestra en base al sexo de los participantes, 116 (31,6%) eran hombres y 251 (68,4%), mujeres. En cuanto a la edad, el rango está comprendido entre los 19 y los 55 años, siendo la media de edad de 29,4 años.

Respecto al método de recogida de información, se trata de un cuestionario de elaboración propia, diseñado ad-hoc para la investigación. El contenido del instrumento se ha validado mediante un método de jueces, y su fiabilidad mediante el Alpha de Cronbach ($\alpha$= 0,96). Se administró a través de la aplicación Google Forms (on-line), por su flexibilidad y capacidad para ajustarse a las necesidades de la investigación de forma gratuita y sin limitaciones (Abundis, 2016).

El instrumento se compone de dos partes: la primera está se orienta a recoger información de carácter sociodemográfico (sexo, edad, estado civil, número de hijos en edad escolar, estudios previos y ocupación), que nos ayudarán a reflexionar acerca del reparto de competencias en función de dichas características y, la segunda, es una batería de 60 ítems, divididos en diez dimensiones. Para responder a esta segunda parte, el sujeto responde sobre el nivel de responsabilidad que tienen la familia y la escuela para cada uno de los ítems que se plantean (ver tabla 2) en base a una escala de 4 valores (1: ninguna responsabilidad, 2: poca responsabilidad, 3: bastante responsabilidad, 4=mucha responsabilidad).

Tabla 2. Ítems que componen el cuestionario

| Nº de ítem | Redacción del ítem |
|---|---|
| 1 | Fomentar el respeto hacia otras culturas |
| 2 | Favorecer la no discriminación por motivos de género, religión, etnia y/o cultura |
| 3 | Promover el conocimiento de los principios de la democracia (justicia, igualdad, derechos,...) |
| 4 | Favorecer la participación ciudadana |
| 5 | Promocionar la aceptación de las diferencias |
| 6 | Impulsar la solidaridad |
| 7 | Desarrollar la capacidad de compartir |

Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS

El desarrollo de las Competencias sociales y cívicas se considera, principalmente una responsabilidad de la familia (3,87), aunque no existe una diferencia significativa en las puntuaciones respecto a la responsabilidad de la escuela (3,75) y atribuyéndosele, por tanto, a ambos agentes, mucha responsabilidad en su desarrollo.

Las puntuaciones de la familia oscilan entre los 3,72 y los 3,94 puntos, mientras que las de la escuela se sitúan entre 3,55 y 3,86 (ver tabla 3):

Tabla 3. Puntuaciones medias por agente y desviación típica

| Ítem | Familia | | Escuela | |
|---|---|---|---|---|
| | **Media** | **DT** | **Media** | DT |
| Fomentar el respeto hacia otras culturas | 3,93 | 0,29 | 3,82 | 0,42 |
| Favorecer la no discriminación por motivos de género, religión, etnia y/o cultura | 3,93 | 0,30 | 3,86 | 0,38 |
| Promover el conocimiento de los principios de la democracia (justicia, igualdad, derechos,...) | 3,77 | 0,47 | 3,82 | 0,40 |
| Favorecer la participación ciudadana | 3,72 | 0,54 | 3,55 | 0,63 |
| Promocionar la aceptación de las diferencias | 3,90 | 0,32 | 3,80 | 0,44 |
| Impulsar la solidaridad | 3,92 | 0,28 | 3,73 | 0,51 |
| Desarrollar la capacidad de compartir | 3,94 | 0,26 | 3,67 | 0,55 |

Fuente: Elaboración propia

Tras analizar los ítems que componen esta dimensión, se observa que las puntuaciones más altas asignadas a la familia se vinculan con la capacidad de compartir (3,94), el fomento del respeto hacia otras culturas (3,93), el favorecimiento de la no discriminación por motivos de género, religión, etnia y/o cultura (3,93), el impulso de la solidaridad (3,92) y la promoción de la aceptación de las diferencias (3,90). El ítem con menor puntuación es el relativo al favorecimiento de la participación ciudadana (3,72).

En el caso de la desviación típica, los mayores índices de dispersión en la atribución de responsabilidades a la familia se asocian precisamente a este último ítem (0,54) y la promoción del conocimiento de los princi-

pios de la democracia (0,47), habiendo más homogeneidad en las respuestas en los aspectos relativos al desarrollo de la capacidad de compartir (0,26), el impulso de la solidaridad (0,28) y el fomento del respecto hacia otras culturas (0,29).

Por otro lado, en el caso de atribución de responsabilidades a la escuela en el desarrollo de Competencias Sociales y cívicas, las puntuaciones más altas se atribuyen a los aspectos de favorecimiento la no discriminación por motivos de género, religión, etnia y/o cultura (3,86), el fomento del respeto hacia otras culturas (3,82) y la promoción del conocimiento de los principios de la democracia (3,82). Por el contrario, se atribuyen menores niveles de responsabilidad al contexto escolar en el desarrollo de la capacidad de compartir (3,67) y el favorecimiento de la participación ciudadana (3,55).

En relación a la variación de las respuestas de los participantes, la mayor dispersión se vincula concretamente a estos ítems con menores puntuaciones medias (0,63 en el favorecimiento de la participación ciudadana y 0,55 en el desarrollo de la capacidad de compartir). Por el contrario, habría mayor homogeneidad en el nivel de atribución de responsabilidades sobre la promoción del conocimiento de los principios de la democracia (0,40) y el favorecimiento de la no discriminación por motivos de género, religión, etnia y/o cultura (0,38).

Básicamente, se atribuyen mayores niveles de responsabilidad a la familia en la práctica totalidad de los ítems que componen la dimensión de Competencias sociales y cívicas. En este sentido, el desarrollo de esta dimensión, está más vinculada al desarrollo de valores intrínsecos al ser humano, y, como podemos ver, se le atribuye mayor responsabilidad a la familia. La única excepción la constituye el aspecto relacionado con la promoción del conocimiento de los principios de la democracia (justicia, igualdad, derechos, …), donde se atribuye un mayor nivel de responsabilidad al ámbito escolar.

Asimismo, tanto en el caso de la familia como en el de la escuela, los aspectos de la dimensión de Competencias sociales y cívicas que obtie-

nen menores puntuaciones medias, son los que obtienen mayores desviaciones típicas, indicando una menor homogeneidad en las aportaciones de los participantes.

Si analizamos los resultados en función de la variable sexo, se puede observar que ambos sexos atribuyen mucha responsabilidad a ambos agentes en el desarrollo de los diferentes aspectos, siendo las puntuaciones de las mujeres mayores en la práctica totalidad de los casos, con la única excepción de la atribución de responsabilidad a la escuela en el desarrollo de la capacidad de compartir, donde los hombres puntúan ligeramente más alto que las mujeres

Por otro lado, para comprobar si las diferencias identificadas en esta dimensión son significativas, se ha procedido a analizar la prueba $\wedge$ de Wilks (ver tabla 4).

Tabla 4. Análisis de Varianza Multivariados con la variable sexo

| Efecto | | Valor | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| Sexo | Lambda de Wilks | 0,935 | 1,746b | 0,045* |

*<.05
Fuente: Elaboración propia

El análisis muestra que sí existen diferencias significativas entre sexos en relación a la atribución de responsabilidades en la dimensión de Competencias sociales y cívicas. Las diferencias aparecen en cinco de los ítems: fomento del respeto hacia otras culturas, favorecimiento de la no discriminación por motivos de género, religión etnia y/o cultura, promoción de la aceptación de las diferencias, impulso de la solidaridad y desarrollar la capacidad de compartir (en todos ellos, las mujeres atribuyen mayores niveles de responsabilidad). Además, hay diferencias significativas en función del sexo en la atribución de responsabilidades a la escuela en el favorecimiento de la no discriminación y la promoción de la aceptación de las diferencias, donde son también las mujeres quienes otorgan un mayor nivel de responsabilidad al ámbito escolar.

En referencia a la segunda variable analizada, la edad de los participantes, se puede afirmar que los participantes de todas las edades atribuyen

mucha responsabilidad tanto a la familia como a la escuela, con puntuaciones entre los 3,69 y los 3,94 puntos, a las competencias sociales y cívicas. Las puntuaciones, no obstante, son ligeramente superiores en el caso de la familia.

Son los participantes de las franjas de edad intermedias (26-30 años y 31-35 años) quienes atribuyen un mayor nivel de responsabilidad en el desarrollo de las competencias sociales y cívicas a ambos agentes. Por el contrario, los más jóvenes (19-25 años) son los que atribuyen una menor responsabilidad a la escuela, mientras que los más mayores (36-55 años), atribuyen un menor nivel a la familia.

En los resultados se detectan diferencias en función de la franja de edad de los participantes: la promoción del conocimiento de los principios de la democracia (justicia, igualdad, derechos, ...). En este caso, los participantes de 19 a 25 años atribuyen el mismo nivel de responsabilidad a la familia y a la escuela. Asimismo, mientras que los participantes de 26-30 y 36-55 años atribuyen un mayor nivel de responsabilidad a la escuela, los de 31 a 35 años consideran que esta cuestión es, en mayor medida, responsabilidad de la familia.

Para finalizar, las mayores puntuaciones en esta dimensión, asociadas a una mayor atribución de responsabilidad, se concentran en las franjas de 26-30 años y 31-35 años. Son estos participantes quienes atribuyen un mayor nivel de responsabilidad a la familia y la escuela en todos los ítems, con la excepción del ítem relacionado con el favorecimiento de la participación ciudadana, donde los sujetos de 36 a 55 años atribuyen la mayor responsabilidad a escuela.

La aplicación de la $\Lambda$ de Wilks nos permitirá, por otro lado, ampliar los resultados que se desprenden de este análisis descriptivo, en aras a comprobar si existe significatividad entre las medias de los ítems que componen la dimensión de Competencias sociales y cívicas (ver tabla 5):

Tabla 5. Análisis de Varianza Multivariados con la variable edad

| Efecto | | Valor | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| Edad | Lambda de Wilks | 0,825 | 1,653b | 0,006* |

*<.05
Fuente: Elaboración propia

En el caso de esta dimensión, sí existen diferencias estadísticamente significativas (p<.05) en las respuestas de los participantes en función de la franja de edad. Concretamente, hay percepciones diferenciadas en relación a la atribución de responsabilidad a la familia en la promoción del conocimiento de los principios de la democracia, donde los grupos de mayor edad (31-35 y 36-55 años) obtienen mayores puntuaciones. Además, hay diferencias en la atribución de responsabilidad a la escuela en el favorecimiento de la participación ciudadana, donde el nivel de responsabilidad atribuida crece en función del avance de la edad de los participantes. En el impulso de la solidaridad, por otro lado, hay diferencias significativas en la atribución de responsabilidades tanto a la familia como a la escuela. En ambos casos, el grupo de 26-30 años atribuye mayores niveles de responsabilidad que el resto de grupos. Por último, hay diferencias significativas en la atribución de responsabilidades a la familia en el desarrollo de la capacidad de compartir, siendo los participantes de 31 a 35 años quienes obtienen mayores puntuaciones que el resto de grupos.

En tercer lugar, se procede a analizar los resultados en función de la experiencia docente previa. Si analizamos de manera específica los ítems que componen la dimensión, observamos que todos los participantes, con y sin experiencia docente previa, atribuyen mucha responsabilidad a ambos agentes en el desarrollo de los diferentes aspectos, siendo las puntuaciones de los participantes sin experiencia docente previa superiores en la práctica totalidad de los casos, con la única excepción de la atribución de responsabilidad a la escuela en el desarrollo de la capacidad de compartir, donde los participantes con experiencia docente previa puntúan ligeramente más alto que los participantes sin experiencia

No obstante, para comprobar si las diferencias identificadas en esta dimensión son significativas, se ha procedido a analizar la prueba ^ de Wilks (ver tabla 6):

Tabla 6. Análisis de Varianza Multivariados con la variable "experiencia docente"

| Efecto | | Valor | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| Experiencia docente | Lambda de Wilks | 0,928 | 1,947b | 0,021* |

*<.05
Fuente: Elaboración propia

Este análisis arroja que sí existen diferencias significativas entre los participantes según su experiencia docente en la atribución de responsabilidades en la dimensión de Competencias sociales y cívicas. Las diferencias se observan en tres de los ítems y todos cuatro hacen referencia a la atribución de responsabilidades al contexto escolar. Concretamente, estas diferencias se asocian a los ítems del favorecimiento de la participación ciudadana, la promoción de la aceptación de las diferencias y el desarrollo de la capacidad de compartir. En todos los casos, son los participantes sin experiencia docente quienes atribuyen mayores niveles de responsabilidad al ámbito escolar en el desarrollo de estas cuestiones enmarcadas en la dimensión de Competencias sociales y cívicas.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Como se ha podido observar, los futuros docentes consideran que tanto la familia como la escuela tienen mucha responsabilidad en la formación de los más jóvenes en las Competencias Sociales y Cívicas, puesto que de manera generalizada se les ha otorgado una puntuación bastante alta a ambos agentes. Esto nos lleva a valorar la importancia de la formación en aspectos que no son puramente académicos, pero que la sociedad de hoy en día nos reclama para insertar en el mundo laboral y social. De ahí la importancia de que tanto familia como escuela sean capaces de abordar estas cuestiones.

En cuanto a los datos obtenidos tras nuestro análisis, podemos encontrar algunas diferencias en la atribución de responsabilidades a familia y escuela en relación a las Competencias Sociales y Cívicas.

Por ejemplo, las mujeres atribuyen en la práctica totalidad de los casos mayores niveles de responsabilidad a ambos agentes en el desarrollo de los diferentes ítems. Cabe destacar, que son también las mujeres las que atribuyen una responsabilidad significativamente mayor a la familia en el fomento del respeto hacia otras culturas, el favorecimiento de la no discriminación por motivos de género, religión etnia y/o cultura, la promoción de la aceptación de las diferencias, el impulso de la solidaridad y el desarrollo de la capacidad de compartir. Esto nos lleva a reflexionar acerca de el motivo por el cuál, generalmente, las mujeres otorgan mayores niveles de responsabilidad a la familia y podría vincularse con la relación de la mujer con las competencias más puramente personales del desarrollo humano, aquello que está más enraizado en la esfera privada. (San Román, 2011).

En cuanto a la variable edad, se destaca que son los participantes de 31 a 35 años los que atribuyen de manera general más responsabilidad a la familia y la escuela en el desarrollo de las diversas cuestiones, seguidos por los participantes de 26 a 30 años, que son quienes otorgan mayores responsabilidades a la escuela en varios de los ítems. Las diferencias se asocian, específicamente, en la atribución de responsabilidades a la familia en la promoción del conocimiento de los principios de la democracia, el impulso de la solidaridad y el desarrollo de la capacidad de compartir. Asimismo, hay diferencias en la atribución de responsabilidades a la escuela en el favorecimiento de la participación ciudadana y el impulso de la solidaridad. En todos ellos los participantes de edades intermedias (26-30 y 31-35 años) puntúan más alto que el resto de participantes de otras edades. Se podría indicar que generalmente los participantes más mayores son los que otorgan mayores niveles de responsabilidad, lo que nos puede llevar a la conclusión de que los participantes más mayores pueden actuar desde un doble rol, el de padre/madre y el de futuro docente, lo que hace que se otorguen puntuaciones altas a ambos agentes.

En relación a la variable experiencia docente previa, aunque los participantes con y sin experiencia docente previa consideran que tanto la familia como la escuela tienen mucha responsabilidad sobre el desarrollo de la dimensión de Competencias sociales y cívicas, atribuyen al ámbito familiar mayores puntuaciones. Sin embargo, es destacable que los participantes sin experiencia docente atribuyen mayor responsabilidad a ambos agentes en el desarrollo de los ítems que componen la dimensión, aunque hay variaciones en algunos de ellos. Las diferencias significativas, se centran concretamente en que los participantes sin experiencia docente previa atribuyen puntuaciones significativamente más altas a la escuela en el favorecimiento de la participación ciudadana, la promoción de la aceptación de las diferencias y el desarrollo de la capacidad de compartir. Llama la atención que los participantes que sí tienen experiencia docente previa asignan a la escuela menores puntuaciones, percibiendo un nivel menor de responsabilidad para el ámbito escolar. Se muestra, en este sentido, la falta de consenso acerca de qué competencias perciben familia y escuela como propias y que limitan una relación efectiva entre ellas, así como el establecimiento de cauces para la corresponsabilidad (Reyes y Toledo, 2008; San Fabian, 2006; Terrón et al., 1999)

Como hemos podido observar, los futuros docentes otorgan altos niveles de responsabilidad a ambos agentes en la educación cívica, lo que nos lleva a reflexionar en que lo que es necesario es una corresponsabilidad. Si partimos del hecho de que tanto la competencia social y cívica, como el resto de competencias revisadas, son clave para el desarrollo integral del ser humano, es ineludible que estas competencias deben ser enseñadas tanto desde la escuela como desde la familia y en una acción conjunta entre ambos agentes. En materia de educación, es imprescindible que familia y escuela trabajen de manera coordenada. (Cano y Casado 2015).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alaminos, A. y Castejón, J.L. (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión. Marfil.

Almerich, G., Orellana, N., Suárez, J.M., Aliaga, F. M. y Bo, R.M. (2010). Iniciación a la Investigación Educativa para el profesorado de secundaria. Palmero Ediciones.

BARUDY, J. (2005). Familiaridad y competencias: el desafío de ser padres. En J. Barudy y M. Dantagnan, (Eds.). Los buenos tratos a la infancia. Parentalidad, apego y resiliencia (pp. 77-126). Gedisa.

Cano, R. y Casado, M. (2015). Escuela y familia. Dos pilares fundamentales para unas buenas prácticas de orientación educativa a través de las escuelas de padres. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18(2), 15-27. http://dx.doi.org/10.6018/reifop.18.2.219491

Cánovas, P. y Sahuquillo, M.P. (2011). El desarrollo de competencias parentales como factor de resiliencia. XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación. Universidad de Barcelona.

Consejo de Europa (2006). Recomendación del parlamento europeo y del consejo del 18 de diciembre sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea de 30.12.2006. Recuperado de https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32006H0962

Consejo de Europa (2018). Recomendación de 22 de mayo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea de 04.06.2018. Recuperado de https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV

Daly, M. (2012). La parentalidad en la Europa contemporánea: un enfoque positivo. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Ley 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013. Recuperado de https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf

Muñoz, A. (2005). La familia como contexto de desarrollo Infantil. Dimensiones de análisis relevantes para la intervención educativa y social. Portularia: Revista de Trabajo Social, 5(2), 147-163.

Naval, C.; Arbués, E. y Sádaba, C. (2015). Aprendiendo a ser cívicos. Parlamento cívico.

Plaza, J. y Caro, C. (2016). La implicación de la familia en la formación ético cívica de los jóvenes a través de las TIC. Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport 34(2), 97-106.

Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil. Boletín Oficial del Estado, núm. 4 de enero de 2007. Recuperado de https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-185

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. 52 de 1 de marzo de 2014. Recuperado de https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Boletín Oficial del Estado, núm. 3 de 3 de enero de 2015. Recuperado de https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf

Reyes, M. y Toledo, P. (2008). Educación familiar. Mergablum.

Rodrigo, Mª J., Amorós, P., Arranz, E., Hidalgo, Mª Vi., Máiquez, Mª L., Martín, J.C., Martínez, R.A. y Ochaíta, E. (2015). Guía de Buenas Prácticas en Parentalidad Positiva. Un recurso para apoyar la práctica profesional con familias. Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).

Rodríguez, T. (2004). Familia, traballo e educación: riscos e problemas da organización familiar. Revista Galega do Ensino, 44, 49-81.

San Roman, S. (2011). Las primeras maestras. Ariel.

San Fabián, J.L. (2006): Participación de las familias y acción tutorial: dos puertas para el cambio. En C. Sánchez (Coord.). Participación de las familias en la vida escolar: acciones y estrategias (pp. 131-148). Ministerio de Educación y Cultura.

Terrón, E., Alfonso, C. y Díez, E. (1999). Construir la comunicación entre la familia y la escuela como una relación de confianza. Aula de Innovación Educativa, 85, 6-10.

# LA PERCEPCIÓN DE MAESTRAS Y MAESTROS SOBRE SU FORMACIÓN INICIAL (1993-2013)

Dra. Irene Lopez Secanell
*Florida Universitaria, España*

Dra. Georgina Llobet Bernaus
*Escola Ramon Perelló, Vilagrassa, España*

Dra. Glòria Jové Monclús
Dr. Quim Bonastra Tolós
*Universitat de Lleida, España*

## RESUMEN

En el presente trabajo queremos focalizar nuestra atención en la perspectiva que tiene el alumnado frente a su formación inicial una vez terminados los estudios. El objetivo de este texto es analizar la perspectiva sobre la calidad de la formación que recibieron los docentes que se han graduado en la Universidad de Lleida (UdL) entre los cursos 1993-1994 y 2012-2013. La muestra del estudio es de 380 maestros y maestras egresados (de la diplomatura de magisterio de la especialidad de educación especial y la primera promoción del grado de educación primaria) de la Universidad de Lleida entre los cursos 1993-1994 y 2012-2013. Se realizó un muestreo no probabilístico incidental mediante el uso de un cuestionario validado. El instrumento estaba formado por un bloque de 4 preguntas abiertas que tenían la finalidad de conocer la concepción de los encuestados sobre su formación. Se obtuvieron los siguientes resultados: (1) Los maestros y maestras valoran principalmente la importancia de establecer relaciones entre la teoría y la práctica; (2) Se debe plantear una oferta mayor de formaciones complementarias para los estudiantes; (3) Las competencias de los profesores mejor valoradas son: la actitud positiva, el nivel de exigencia y la proximidad; y (4) Los maestros y maestros afirman que la formación les ha permitido crecer personalmente y valorar más la necesidad de una formación continua. Se concluye la importancia fortalecer las relaciones entre teoría y práctica, de realizar más prácticas a las escuelas, de formarse mediante metodologías innovadoras que les ayuden a romper con los modelos docentes que tienen integrados, de fomentar la participación activa del estudiante y formarse con un profesorado que sea competente y exigente con sus prácticas profesionales.

PALABRAS CLAVE:

Educación superior, formación de docentes, universidad.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace años son diversas las investigaciones que proponen cambios para la mejora de la formación inicial de maestros y maestras (Pegalajar, Pérez y Colmenero, 2013). Uno de los referentes en esta transformación es el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) quienes desde hace años promueven una educación donde los estudiantes tengan un protagonismo activo que incida positivamente en su competencia de aprender a lo largo de la vida (Rodríguez y Santana, 2015; Ballesta, Izquierdo y Romero, 2011).

Los cambios que se promueven van en la línea de cumplir las finalidades de la formación inicial de maestros y maestras, las cuales, según Rodríguez y Santana (2015), serían la integración de una formación científica y formación profesional, mejorar la capacidad de análisis de las prácticas por parte del alumnado, capacitar al alumno a afrontar una escuela cambiante, desarrollar competencias para realizar prácticas de enseñanza y educación en valores, entre otros. No obstante, frente a estas finalidades nos encontramos con estudios que desde hace años reclaman la necesidad de incorporar cambios que tengan una incidencia real sobre los procesos de aprendizaje del alumnado. Estos cambios se enfocan principalmente en la necesidad de reforzar las relaciones entre teoría y práctica para que los aprendizajes tengan una incidencia efectiva en las prácticas profesionales del alumnado, fomentar la didáctica, innovar dentro de las distintas asignaturas y fomentar aprendizajes interdisciplinares (Cantón, Rodríguez y Arias, 2013; Boundjaoui, Clénet y Kaddouri, 2015; Rodríguez, 2016; López, 2016; Llobet, 2016) considerando que fomentar el pensamiento creativo y la creatividad permitirá imaginar y concretar prácticas profesionales reflexivas, creadoras, críticas e inclusivas (Robinson, 2012; Jové, 2017) .

Sensibilizados por la mejora de los estudios superiores de magisterio, en el presente trabajo queremos focalizar nuestra atención en la perspectiva

que tiene el alumnado frente a su formación inicial de maestros y maestras. Para ello, se presenta una investigación cuantitativa donde se analiza la perspectiva sobre la calidad de la formación que recibieron los docentes que se han graduado en la Universidad de Lleida (UdL) entre los cursos 1993-1994 y 2012-2013. Nos interesa conocer qué piensan, cuáles son aquellos aspectos que más les ayudaron o qué echaron de menos, para contrastarlo con cómo afirman las investigaciones que debe ser la formación inicial de maestros y maestras del siglo XXI. Esta investigación va en línea a otras publicaciones donde se analizan los efectos de la formación inicial de maestros y maestras en el alumnado (p.e. Bozu y Aránega, 2017; Ben-Peretz, 2011).

## METODOLOGÍA

### Población

Se realiza un análisis cuantitativo a partir de una población compuesta por el total de maestros y maestras egresados (de la diplomatura de magisterio de la especialidad de educación especial y la primera promoción del grado de educación primaria) de la Facultad de Educación, Psicología y Trabajo Social (FEPTS) de la UdL entre los cursos 1993-1994 y 2012-2013. Se trata de 380 maestros y maestras de los cuales 220 contestaron, 77 no accedieron a contestar y 83 no pudieron ser localizados.

### Instrumento de análisis

El instrumento de análisis utilizado en el presente estudio fue una encuesta con muestreo no probabilístico incidental. El instrumento estaba formado por un bloque de 4 preguntas abiertas que tenían la finalidad de conocer la concepción de los encuestados sobre su formación. Para ello se realizaron las siguientes preguntas:

> P1. ¿Para qué os sirvió vuestra formación?
> P2. Indica qué cosas recuerdas de lo que aprendiste durante tu formación.
> P3. ¿Qué características recuerdas de tus profesores?
> P4. ¿Qué aspectos mejorarías de tu formación inicial de maestro/a?

De las respuestas se extrajeron una serie de indicadores relacionados con temas considerados importantes en el ámbito de la formación que se categorizaron en relación a la temática a la cual hacían referencia y se ponderaron.

### Proceso de obtención de datos

Para la obtención de datos se realizó un contacto telefónico con la población seleccionada para el estudio. En este primer contacto se informaba de la finalidad del estudio y se pedía su consentimiento para participar en la investigación. En el caso de aceptar participar se les enviaba el cuestionario por correo electrónico, el cual debían responder en un máximo de 7 días. En este correo se les explicaba la estructura del cuestionario y se les facilitaba un correo electrónico y un teléfono para resolver posibles problemas o dudas con el instrumento.

### Análisis de datos

Antes de realizar el análisis de los cuestionarios se realizó una prueba piloto con 35 usuarios seleccionados aleatoriamente, sin suponer ningún cambio significativo en el instrumento. Para el análisis de la información primero se realizó un estudio para cada una de las preguntas del cuestionario. El análisis de los datos se realizó mediante el programa Excel, el cual permite obtener una estadística descriptiva de las variables obtenidas individualmente y los cálculos y razonamientos estadísticos.

A partir del análisis de los datos del Excel se realizó una categorización mediante una triangulación de investigadores (Okuda y Gómez, 2005), la cual se dividió en dos fases. La primera consistió en un análisis de datos realizado de manera independiente por cuatro investigadores doctores en pedagogía. La segunda fase consistía en compartir los resultados obtenidos y consensuar las categorías e indicadores de análisis para poder elaborar la tabla 1.

Tabla 1. Categorías e indicadores obtenidos mediante la triangulación de investigadores

| Categoría | Descripción | Indicadores |
|---|---|---|
| Metodologías educativas | Responde a la valoración que hacen los maestros y maestras encuestados sobre diferentes aspectos que hacen referencia a las metodologías utilizadas por el profesorado de la FEPTS. | Realización de más prácticas en las escuelas (67%)<br>Aprendizaje de las bases teóricas (55,2%)<br>Uso de metodologías innovadoras (32,6%)<br>Establecimiento de relaciones entre la teoría y la práctica (31%)<br>Ruptura de los modelos docentes (28,2%)<br>Profundización en los contenidos del currículum (24%)<br>Participación del estudiante en el aula universitaria (12%)<br>Uso del trabajo colaborativo (9%)<br>Uso de actividades reflexivas (7,1%)<br>Uso del trabajo interdisciplinario (2%)<br>Uso de contenidos desfasados (1%)<br>Ejercicio de la creatividad (1%) |
| Organización universitaria | Hace referencia a las necesidades que surgen en torno a la organización universitaria: desde necesidades organizativas a necesidades de formación. | Realización de formación complementaria (5%)<br>Mejora de la gestión universitaria (5%)<br>Valoración de la profesión de maestro (1%) |
| Competencias del profesorado | Hace referencia al desarrollo de las competencias por parte del profesorado universitario durante la formación inicial de los maestros y maestras encuestados. | Actitud positiva del profesorado en el aula (27,42%)<br>Nivel de exigencia (16,1%)<br>Proximidad (15,3%)<br>Competencia profesional (5,1%)<br>Capacidad del profesorado para establecer relaciones entre la teoría y la práctica (4,38%) |
| Actitudes del estudiante | Hace referencia a las actitudes que los maestros y maestras encuestados han desarrollado durante su formación. | Crecimiento personal (27,5%)<br>Valoración de la formación continua (18,7%)<br>Valoración de la diversidad (2,4%) |

Fuente: Los autores

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Sobre metodologías educativas

Un 55,2% de los maestros y maestras y maestras encuestados hacen referencia a la importancia de "Aprender las bases teóricas" en la universidad. Esto corrobora que la universidad se concibe, en general, como el contexto donde únicamente se aprende teoría. El hecho de que sólo hagan referencia a este aspecto fortalece la perspectiva de concebir la universidad únicamente como contexto teórico y la escuela como único contexto práctico (Barab & Duffy, 2000; Zeichner, 2010). Según Korthagen (2010), utilizar la teoría en exceso y desvinculada de los espacios escolares proporciona a la práctica un papel demasiado prominente. Por ello, es necesario entender que la práctica no solamente se desarrolla en las escuelas, sino que se empieza a desarrollar desde el primer día que inician la carrera.

Una de las consecuencias de este planteamiento se evidencia en que el 31% de los encuestados afirman la importancia del "Establecimiento de relaciones entre la teoría y la práctica", lo que subraya la dicotomía que viven los maestros y maestras en su formación inicial. En este sentido, los maestros y maestras valoran positivamente aquellas metodologías que favorecían la proximidad entre la teoría y la práctica. Sin embargo, sus propias voces afirman que son pocas las materias que favorecen este vínculo. No podemos desvincular ambos conceptos, ya que "es siendo teorizadas que las prácticas tienen sentido y es siendo practicadas que la teoría tiene importancia social y material." (Di Franco, Di Franco & Siderac, 2009, p. 10). Por este motivo es importante empezar a hablar de práctica profesional, entendida como "el conocimiento que existe entre la teoría y la acción y que, no puede ser ni la mera aplicación de la teoría ni la mera acción" (Martín Del Pozo, Fernández, González & De Juanas, 2013, p. 373).

Necesitamos que el concepto de práctica profesional esté integrado en la concepción de lo que significa la formaciónde maestros y maestras, tanto por parte de los profesores formadoresde maestros y maestras como de los estudiantes para entender que la práctica profesional se inicia el primer día que los estudiantes empiezan sus estudios de educación.

De esta forma, tanto la universidad como la escuela, como otros contextos devendrán contextos de aprendizaje teórico-prácticos.

Las voces analizadas de las promociones 1993-1994 a 2003-2004 asocian la práctica con el análisis de casos prácticos que realizaban los tutores de las escuelas donde estaban realizando el Prácticum. Por su parte, algunos los maestros y maestras formados a partir de la promoción 2004-2005 conciben la práctica como el análisis de las acciones que ellos mismos realizan comomaestros y maestras en práctica. Este hecho nos lleva a cuestionarnos: ¿Qué entienden los maestros y maestras por práctica?¿Se puede entender como práctica el análisis de las prácticas de los demás? O, por el contrario, ¿la práctica es el análisis de la propia acción?

Empezar a hablar de práctica profesional nos permite utilizar marcos conceptuales que nos ayudan a no dicotomizar entre teoría y práctica. Además, nos permite reforzar la importancia del rol activo del estudiante en sus procesos de aprendizaje.

La participación activa del estudiante en el aula va estrechamente ligada a la necesidad de desarrollar procesos de aprendizaje colaborativos, donde los mismos estudiantes tengan un rol activo. El 12% de encuestados manifiestan la importancia de la "Participación activa del estudiante en el aula universitaria", mostrando la necesidad de plantear actividades en las que el estudiante asuma el papel principal en su proceso de aprendizaje. Además, los maestros y maestras también hacen referencia a la importancia del "Uso del trabajo colaborativo" (9%) y a la utilización de metodologías participativas con el grupo clase durante su formación donde el trabajo va más allá de la mera individualidad.

El "Uso de metodologías innovadoras" (32,6%) es otro de los aspectos que los maestros y maestras encuestados remarcan cuando recuerdan a aquellos profesores que les mostraban formas de aprendizaje distintas a los modelos que tenían integrados. Además, los encuestados mencionan de forma reiterada la importancia de aquellas asignaturas que les permitieron una "Ruptura de los modelos docentes" (28,2%) y valoran aquellas materias que les permitieron romper los modelos que se habían forjado en diferentes contextos educativos formales y no formales para reconstruirlos hacia formas más abiertas e innovadoras. Sin embargo, las

propias voces analizadas nos dicen que todavía hay muchos profesores que realizan clases tradicionales, con contenidos desfasados, sin relación entre teoría y práctica y con un rol pasivo por parte del estudiante.

Ante la necesidad de desarrollar metodologías innovadoras, la UNESCO, dentro del marco del programa MOST (Management of Social Tranformations), establece que la creatividad es uno de los puntos importantes que se incluyen dentro de estas metodologías. Sin embargo, cuando observamos los resultados obtenidos en este estudio en relación con la creatividad, observamos que un bajo porcentaje de los encuestados hace referencia al "Ejercicio de la creatividad" (1%).

Diversas investigaciones (Betancourt, 2000; Eisner, 2002; Robinson, 2012) defienden la creatividad como una de las cualidades importantes que deberían tener los maestros y maestras del siglo XXI. Betancourt (2000) afirma que educar en creatividad es educar para el cambio y formar personas que sean flexibles, reflexivas, originales, con visión de futuro, con confianza, amantes del riesgo y con voluntad de afrontar obstáculos y problemas, además de ser capaces de ofrecer herramientas para la innovación.

Según Betancourt (2000) es difícil poder hablar de una educación creativa sin mencionar la necesidad de una atmósfera que favorezca el pensamiento reflexivo, creativo y crítico. Con respecto a esta idea, las voces de los maestros y maestras hacen referencia al "Uso de actividades reflexivas" en (7,1%) para referirse a aquellos profesores que les facilitaban un aprendizaje reflexivo sobre su modelo docente. A pesar de que son pocos los maestros y maestras encuestados que prestan atención a la importancia de las actividades reflexivas, hay investigaciones que evidencian la necesidad de que los futuros docentes aprendan de experiencias basadas en la reflexión sistemática para poder desarrollar un aprendizaje permanente y a la vez creativo. Zeichner (1982, p. 2) expone la necesidad de comprender la reflexión como aquella que "se prolonga durante toda la carrera docente del maestro". Por su parte, Chacón (2007, p. 278) reclama que los profesores universitarios "sean conscientes de la importancia de la función del modelamiento de enseñantes reflexivos y

de la toma de conciencia sobre el hecho de que es un elemento curricular para desarrollar a lo largo de toda la carrera".

La complejidad del mundo en que vivimos nos obliga a buscar formas de aprendizaje que fomenten la reflexión, pero a la vez, también la interconexión entre diferentes saberes que nos aporten una perspectiva más amplia e interconectada que nos facilite comprender la realidad. Respecto a esta idea, algunas de las voces de los maestros y maestras encuestados hacen referencia al "Uso del trabajo interdisciplinario" (2%). Éste es necesario para fortalecer las relaciones entre los diferentes contenidos curriculares de la formación de maestros y maestras y para experimentar un modelo interdisciplinar que posteriormente puedan desarrollar durante sus prácticas profesionales. A pesar de ello, las respuestas muestran una falta de trabajo interdisciplinar durante su formación, lo que es preocupante, máxime cuando las investigaciones actuales muestran la necesidad de fomentar una educación centrada no sólo en la interdisciplinariedad sino también en la transdisciplinariedad. Ante la necesidad de dar respuesta a un mundo cada vez más complejo, la transdisciplinariedad no se puede abordar desde la fragmentación de disciplinas, sino desde la complejidad de los conocimientos (Cabrera, 2010). Así, nos preguntamos: ¿En los contextos escolares y universitarios se contemplan espacios de coordinación entre el profesorado que favorezcan planteamientos transdisciplinares?

Otro de los resultados obtenidos en relación a las metodologías educativas hace referencia a la "Profundización en los contenidos del currículo" (24%). Los encuestados afirman que durante su formación inicial realizaron asignaturas de forma superficial, sin profundizar en ciertos temas que ellos consideraban importantes. Estos contenidos se refieren a diversas temáticas como las siguientes: lectoescritura, legislación y burocracia, currículo, formación en tutorías, evaluación, idiomas, así como recursos y estrategias para cada una de las áreas de conocimiento.

En relación con el indicador anterior, un ejemplo de esta falta de profundización de contenidos se recoge en el indicador "Formación en

TIC" (2%). Algunos maestros y maestras exponen la necesidad de profundizar en este aspecto para poder tener herramientas digitales y poder aplicarlas en sus contextos laborales y exponen que durante sus estudios echaron de menos formación en el área de TIC.

Por último, y en misma dirección, un 1% de los maestros y maestras encuestados hace referencia a "Contenidos desfasados", con lo que expresan una falta de actualidad en los aprendizajes que se realizan en la formación inicial.

Aunque desde las investigaciones se manifieste la importancia de establecer una relación entre la teoría y la práctica, uno de los aspectos que más valoran los maestros y maestras encuestados de su formación es la "Realización de más prácticas en las escuelas" (67%). Este hecho se relaciona con lo expuesto anteriormente, cuando los maestros y maestras encuestados daban importancia a las bases teóricas que recibían en la facultad, lo cual hace que interpreten este contexto como un espacio teórico y no práctico. Esta información nos lleva a cuestionarnos: ¿Qué tipo de organización se están promoviendo desde la universidad que favorecen esta dicotomía?

Las prácticas en las escuelas es uno de los temas a los que los maestros y maestras dan más importancia en su formación. Es evidente que el escenario escolar, al igual que cualquier contexto, es un espacio importante para la formación de un docente. Sin embargo, es necesario que sean buenos contextos, ricos en estímulos de aprendizaje, que respondan a las necesidades educativas actuales, que muestren prácticas creativas, que estén en vinculación con la universidad y que trabajen de forma colaborativa (Korthagen, Loughran & Russell, 2006). En este sentido, se reafirma la importancia de entender el periodo de estudios como práctica profesional, entendida como la retroalimentación constante entre teoría y práctica. Esto nos permite, según Farrero (2016), entender que la práctica se inicia el primer día que los estudiantes empiezan sus estudios de educación. De esta forma, tanto la universidad como la escuela se conciben como contextos que fomentan un aprendizaje teórico-práctico, sin dicotomización.

### Sobre organización universitaria

Otros de los resultados obtenidos en relación a la organización universitaria es el hecho que los maestros y maestras encuestados echaron de menos oferta formativa complementaria a la carrera (5%), así como congresos, conferencias, talleres, etc. que les permitieran ampliar y profundizar en ciertas áreas del conocimiento como, por ejemplo, las lenguas extranjeras. En este sentido, Mir (2008) explica la preocupación que tienen los estudiantes hacia el aprendizaje de las lenguas, sobre todo la inglesa. Al ser una de las competencias más valoradas e imprescindibles para la inserción laboral, consideran que la universidad debería incentivar su aprendizaje a través de ofertas amplias y asequibles de cursos complementarios.

Lo expuesto anteriormente reafirma la concepción de les estudiantes sobre la necesidad de una "Mejora de la gestión universitaria" (5%). En relación con este indicador, los maestros y maestras hacen referencia a aspectos como el cumplimiento del horario por parte del profesorado, el mantenimiento de las instalaciones universitarias y/o la organización docente entre el profesorado que conforma cada una de las materias. También piden más organización docente para referirse a la coordinación entre los docentes. Muchos de los estudiantes se quejan de la falta de coordinación entre profesores, lo que hace que en muchas de las clases se repitan contenidos o, incluso, que sus discursos se contradigan. Al mismo tiempo, también se refieren a la falta de una buena organización de las prácticas en las escuelas, especialmente si se realizan en el extranjero.

Finalmente, emerge el indicador de "Valoración de la profesión de maestro" (1%). Los encuestados manifestaron la necesidad de cursar una formación de calidad, actualizada y adaptada a las necesidades educativas actuales. Además, consideraron que, tanto desde la sociedad como desde la institución universitaria, se debería dar más prestigio a la profesión de maestro.

## Sobre competencias del profesorado

El último de los indicadores nos lleva a poner el punto de mira en las "Competencias del profesorado", en las que se destaca la importancia de la "Actitud positiva del profesorado en el aula" (27,42%). Los maestros y maestras encuestados recordaron aquellos profesores que mostraban pasión por la materia, que gozaban en clase y que transmitían las ganas de aprender. Esto concuerda con el estudio realizado por Biscarri, Filella y Jové (2006), en el que se concluye que la calidad docente viene dada por una motivación intrínseca que se relaciona con la vocación docente y una motivación extrínseca, la cual no es una condición sine qua non para continuar en la docencia.

En relación con todo ello, los encuestados también valoraron positivamente la "Proximidad" (15,3%) de aquellos profesores que fueron cercanos a ellos y que los acompañaron en su proceso de aprendizaje. Destacaron la importancia de tener una relación "cercana" con el profesor y trabajar en grupos reducidos de estudiantes para que éste pudiera hacer un seguimiento más personalizado y que, a la vez, les diera más seguridad en su proceso formativo.

Los maestros y maestras encuestados también manifestaron que echaron de menos un mayor "Nivel de Exigencia" (16,1%). Pese a que los estudiantes valoran los profesores exigentes con sus prácticas docentes la mayor parte de los estudiantes de educación primaria llegan a la formación de maestros y maestras dóciles, obedientes y queriendo que el profesor les dijera lo que tienen que hacer (Jové, Farrero, Bonastra & Llonch, 2014). Consecuentemente, cuando se les plantean metodologías innovadoras que requieren un alto nivel de exigencia por parte del discente, la mayoría de éstos se muestran contrarios a aprender en estas condiciones. En este sentido, independientemente de la calidad de las condiciones de aprendizaje que proporciona el contexto donde nos encontramos, si no hay una buena predisposición y actitud por parte del estudiante, su formación nunca podrá ser significativa. (López, 2016; Llobet, 2016)

En la misma línea, también se evidencia la necesidad de una mayor "Competencia profesional" (5,1%) por parte del profesorado de la fa-

cultad. Los maestros y maestras recordaron a los profesores por su competencia a la hora de impartir las clases, ya que consideraban que algunos de ellos no estaban suficientemente preparados para estar enseñando dentro de la formación de maestros y maestras. Estas opiniones se pueden relacionar con el estudio realizado por Carrasco, Hernández y Iglesias (2012) que concluye que los profesores que influyen verdaderamente en los estudiantes son aquellos que son competentes tanto a nivel académico y profesional como personal.

Respecto a las competencias que el profesorado debe desarrollar en el ámbito didáctico emerge la "Capacidad del profesorado para establecer relaciones entre la teoría y la práctica" (4,38%) como aquello que los maestros y maestras valoran del profesorado que tuvieron durante su formación. Esto enfatiza la idea que se ha aportado al principio del análisis, donde los mismos encuestados reafirman la necesidad de establecer una relación entre la teoría y la práctica.

### Sobre las actitudes del estudiante

Los maestros y maestras encuestados valoran la importancia de ver la universidad no sólo como un proceso académico, sino como una ocasión para crecer personalmente, a nivel de valores, emociones y amistades. Por ello, un 27,5% hace referencia al "Crecimiento personal" que supone realizar la carrera de magisterio.

Hablar de "Crecimiento personal" nos lleva a "Valorar la formación continua" (18,7%). Los maestros y maestras valoraron positivamente que la universidad transmitiera la necesidad de seguir formándose una vez finalizada la carrera. Según Perrenoud (2004, p. 223), "la formación continua es una de las competencias de referencia que deben desarrollar los futuros docentes." Sin embargo, "el profesorado, en general, no asume la formación continua como una parte intrínseca de su profesión" (Imbernón, 2007, p. 5). Por este motivo, a pesar de que los encuestados valoren positivamente este indicador, depende de la actitud del mismo docente orientar su formación hacía nuevos saberes.

Por último, se hace referencia a la importancia de "Valorar la diversidad" (2,4%). Según Imbernón (2007), “la formación debe ayudar a entender

que la realidad es compleja y comprender que, debido a esto, los estudiantes son diversos "(p.10). Por este motivo, desde la formación inicial de maestros y maestras se debe velar por que los futuros maestros y maestras conecten con su diversidad y sepan así reconocerla, respetarla y valorarla para verla como una posibilidad de enriquecimiento cultural.

## CONCLUSIONES

Con el presente estudio se ha cotejado el discurso académico sobre la mejora de la formación inicial de maestros y maestras con las voces de los docentes que se han graduado en la UdL entre los cursos 1993-1994 y 2012-2013 y que expresan su percepción sobre la formación que recibieron.

Los resultados obtenidos en este estudio nos permiten concluir que, en las líneas generales, la voz de los maestros y maestras encuestados están en consonancia con lo que las investigaciones afirman sobre cómo debe ser la formación superior del siglo XXI. Se reafirma la importancia fortalecer las relaciones entre teoría y práctica, de realizar más prácticas a las escuelas, de formarse mediante metodologías innovadoras que les ayuden a romper con los modelos docentes que tienen integrados, de fomentar la participación activa del estudiante y formarse con un profesorado que sea competente y exigente con sus prácticas profesionales. No obstante, aunque se evidencia como los maestros y maestras corroboran lo que dicen las investigaciones, el estudio realizado también nos muestra como en la práctica no se evidencian cambios significativos. A continuación, mostramos las principales desavenencias:

A pesar de que los discursos hegemónicos fortalecen la importancia de establecer relaciones entre la teoría y la práctica, desde la Universidad se evidencia una falta de vinculación entre estos dos conceptos. De acuerdo con esta idea, las voces analizadas valoran positivamente aquel profesorado que fortalecía la relación entre estos dos conceptos en sus materias y, a la vez, reclaman la necesidad de reducir las distancias entre la teoría, que desarrollaban en la universidad, y las prácticas en los contextos escolares. Esta visión se contrapone al hecho que uno de los indicadores que más valoraron los maestros y maestras de su formación son las bases

teóricas que recibieron. Este resultado refuerza la idea de que los maestros y maestras no conciben la formación en la universidad como un contexto donde desarrollar su práctica docente, sino sólo como un espacio donde se transmiten teorías. Por otra parte, este hecho reafirma una vez más cómo la misma organización universitaria respecto a las prácticas en las escuelas favorece que los estudiantes sólo observen las prácticas de los maestros y maestras de la escuela, pero no se centren en la mejora de su propia práctica profesional. Estos datos nos permiten concretar la necesidad de cambiar la concepción de lo que se entiende como práctica, entendiéndola como la práctica profesional que se desarrolla desde el primer día que se inician los estudios en educación (Farrero, 2016) y que se puede desarrollar desde cualquier contexto, más allá del contexto escolar o universitario.

Existe una discordancia entre las investigaciones (Morin, 1996; Betancourt, 2000; Eisner, 2002; Robinson, 2012, Jové, 2017) y los encuestados respecto a la importancia de la creatividad en la formación inicial de maestros y maestras. Aunque valora la incorporación de metodologías innovadoras, los resultados evidencian cómo sólo un 1% de los encuestados hace referencia a la creatividad o al desarrollo del pensamiento creativo para poder concretar prácticas educativas reflexivas, creadoras, críticas e inclusivas. De esta forma, se evidencia que los estudiantes aún se forman dentro de un sistema más reproductor que productor y creador, el cual ofrece pocas posibilidades para abrir miradas y encontrar respuestas diferentes ante un mismo problema.

Frente a estos resultados debemos preguntarnos: ¿Por qué, aunque desde hace años las investigaciones hablan de la importancia de cambiar la formación inicial de maestros y maestras, cuando preguntamos a los maestros y maestras sobre su formación se siguen evidenciando los mismos resultados? El presente estudio muestra la necesidad de que la institución universitaria realice una mirada autocrítica hacia la formación inicial de maestros y maestras para poder mejorar a partir de la propia voz de los futuros docentes, así como encorajar a la comunidad científica para que, desde las universidades se realicen practicas que se basen en acciones y no únicamente en discursos teóricos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Ballesta, F.J.; Izquierdo, T. y Romero, B.E. (2011). Percepción del alumnado de Pedagogía ante el uso de metodologías activas. Educatio Siglo XXI, 29(2), 353-368.

Barab, S. A. y Duffy, T. (2000). From practice fields to communities of practice. Theoretical foundations of learning environments, 1(1), 25-55.

Ben-Peretz, M. (2011). Teaching knowledge: What is it? How do we uncover it? What are its implications for achooling?, Teaching and Teacher Education, 27, 3-9.

Betancourt, J. (2000). Creatividad en la educación: educación para transformar. Psicología educativa. Recuperado de https://goo.gl/ow3qAy (18/3/17)

Biscarri, J.M, Filella, G. y Jové, G. (2006). Factores relacionados con la percepción de la calidad docente del profesorado universitario. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP),57, 287-310.

Boundjaoui, M.; Clénet, J. y Kaddouri, M. (2015). La formación en alternancia en Francia: entre practicas sociales y objeto de investigación. Educar, 51(2), 239-258.

Bozu, Z. y Aránega, S. (2017). La formación inicial de maestros y maestras a debate: ¿Qué nos dicen sus protagonistas?, Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado, 21(1), 143-163.

Cabrera, J. (2010). Transdisciplinariedad en la formación universitaria. Una investigación en curso. En Torre y Pujol (coord.), Creatividad e Innovación. Enseñar e investigar con otra conciencia (pp.177-191). Madrid: Editorial Universitas.

Cantón, I.; Rodríguez, R. y Arias, A. (2013). La formación universitaria de los maestros de Educación Primaria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 76(27), 45-63.

Carrasco, V., Hernández, M. J. y Iglesias, M. J. (2012). Aportaciones de los maestros y maestras en formación a la construcción del perfil del docente competente desde la reflexión en el aula. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información,13(3), 290-316.

Chacón, M. A. (2007). Las estrategias de enseñanza reflexiva en la formación inicial docente. EDUCERE Investigación arbitrada, 41, 277-287.

Di Franco, G., Di Franco, N. y Siderac, S. (2009). Ver, nombrar, desnaturalizar: una mirada política en la formación de profesores. Horizontes Educacionales,14 (2), 9-19.

Eisner, E. (2002). Ocho importantes condiciones para la enseñanza aprendizaje en las artes visuales. Arte, Individuo y Sociedad I, 47-55.

Farrero, M. (2016). Los relatos autobiográficos y su análisis como herramienta para el desarrollo de la práctica profesional en la formación inicial de maestros y maestras a través del arte contemporáneo (Tesis de doctorado, Universidad de Lleida). Recuperada de http://hdl.handle.net/10803/385355 (12/8/17)

Hernández, F. y Rifà, M. (2011). Investigación autobiográfica y cambio social. Barcelona: Octaedro.

Imbernón, F. (2007). 10 ideas clave. La formación permanente del profesorado: Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio. Barcelona: Graó.

Jové, G (2017). Maestras contemporáneas. Lleida. Publicaciones de la Universidad de Lleida

Jové, G (2011). How do I improve what I am doing as a teacher, teacher educator and researcher through action-reflection? Reflection for action. Learning to walk from Lleida to Winchester and back again. Educational Action Research,19, 261-278.

Jové, G. y Farrero, M. (2017). Rethinking Education through Contemporary Art. International Journal of Art & Design Education. Recuperado de https://goo.gl/gLWr8s (13/6/17)

Jové, G., Farrero, M., Bonastra, Q. y Llonch, N. (2014) Derivas rizomáticas entre la historia, el patrimonio y el espacio urbano. Una experiencia didáctica en el grado de educación primaria. Scripta Nova,18 (496), 1-25.

Jové, G., Farrero, M. y Betrián, E. (2013). Aprender, enseñar y comunicar a través del arte contemporáneo en formación de maestros y maestras. En B. Vigo y J. Soriano (Coord.) Educación Inclusiva: Desafíos y respuestas creativas (pp. 328-338). Zaragoza: Unizar.

Korthagen, A. J. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado, Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 68 (24), 83-101.

Korthagen, F., Loughran, J. y Russell, T. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. Teaching and teacher education, 22 (8), 1020-1041.

Lenz Taguchi, H. (2010). Going Beyond the Theory/Practice Divide in Early Childhood Education: Introducing an intra-active pedagogy. London: Routledge.

Llobet, G. (2016). "Resignificant" la formación inicial de mestres: concretant la pràctica professional de forma reflexivo-creativa i crítica. (Tesis de doctorado, Universidad de Lleida). Recuperada de http://hdl.handle.net/10803/401720 (19/5/17)

López, I. (2016). "Resignificant" la formació inicial de mestres: l'aprenentatge com a projecte vital. (Tesis de doctorado, Universidad de Lleida). Recuperada de http://hdl.handle.net/10803/401718 (19/5/17)

Martín del Pozo, R., Fernández, P., González, M. y de Juanas, A. (2013). El dominio de los contenidos escolares: competencia profesional y formación inicial de maestros. Revista de Educación, 360 (1), 363-387.

Mir, A. (2008). Las competencias transversales en la Universidad Pompeu Fabra. La visión de los docentes y estudiantes de segundo ciclo. Revista de Docencia Universitaria, s-n.

Morin, E. (1996). Ciência com Consciência. Rio de Janeiro, Brasil: Bertrand Brasil.

Okuda, M. y Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa. Triangulación. Revista colombiana de psiquiatría, 34(1), 118-124.

Pegalajar, M. C.; Pérez, E. & Colmenero, M. J. (2013). Valoración del Espacio Europeo de Educación Superior, según el nivel educativo del alumnado universitario. Innovación educativa, 13(61), 67-84.

Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó.

Robinson, K. (2012). El elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo. Barcelona: Conecta.

Rodríguez, C. (2016). El acceso a la función docente. Cuadernos de Pedagogía, 469, 44-47.

Rodríguez, J. & Santana, P. (2015). La distancia entre el trabajo del profesorado y del alumnado en el EEES: ¿una brecha peligrosa?, Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado, 19(3), 380-404.

Santos Guerra, M. A. (2006). Arqueología de los sentimientos en la escuela. Buenos Aires: Bonum.

Taylor, S. J., y Bodgan, R. (1990). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós.

Zeichner, K. (1982). Factors Related to Reading Performance. Recuperado de https://goo.gl/ErYg1v (3/4/17)

Zeichner, K. (2010). Nuevas epistemologías en la formación del profesorado. Repensando las conexiones entre las asignaturas del campus y las experiencias de prácticas en la formación del profesorado en la universidad. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 68, 123-150.

# EPISTEMOLOGÍA DE LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES A TRAVÉS DE LOS CUENTOS Y LA LITERATURA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA[195]

Dr. Miguel Jesús López Serrano
Dr. Rafael Guerrero Elecalde
Dr. José Antonio López Fernández
Dra. Silvia Medina Quintana
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo combinar el uso de las narraciones como recurso pedagógico con la didáctica de las ciencias sociales, pues selecciona el molde narrativo como herramienta idónea para la transmisión de conocimientos y valores. el cuento, ya sea en su formato tradicional o como creación actual, es una de las herramientas académicas más utilizadas en el aula de educación infantil y primaria como medio de transmisión de historias, valores y conductas sociales a lo largo del tiempo, entre otros; es por ello, que en estas páginas, pretendemos abordar una reflexión crítica entre los diferentes paradigmas epistemológicos característicos de las ciencias sociales a través de la comparación de una misma narración versionada entre los diferentes paradigmas abordados en la práctica.

Así pues, en esta contribución se exponen pautas de buenas prácticas en el uso, adaptación y creación de cuentos narrativos aplicados a los distintos paradigmas de las ciencias sociales para trabajar en el aula de Educación Primaria. Es por ello que creemos que se ha evidenciado la importancia de trabajar la epistemología entre el futuro profesorado a través de un recurso clásico, pero totalmente válido como herramienta para un acercamiento del alumnado con el pensamiento crítico, para fomentar el conocimiento desde la perspectiva histórica y para planificar ejemplos de futuras actividades que se pueden llevar a cabo para favorecer este proceso de enseñanza aprendizaje.

[195] Este capítulo parte del Grupo "INDICES. Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales" (SEJ-544). Dpto. de Didácticas Específicas. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Córdoba (España).

PALABRAS CLAVE

Narraciones, Literatura, Ciencias Sociales, Epistemología, Educación Primaria.

## INTRODUCCIÓN

Es innegable la necesidad de incorporar el pensamiento histórico y crítico desde edades tempranas en la educación formal. Con este objetivo en mente, planteamos una experiencia educativa para estudiantes del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba en el área de la Didáctica de las Ciencias Sociales, fundamentada en la invención y exposición de cuentos narrativos relacionados con los paradigmas epistemológicos de las ciencias sociales. Con la premisa de fomentar un aprendizaje significativo, se diseñaron una serie de actividades para trabajar, partiendo del aula, mediante una metodología constructivista, participativa y flexible que estableciera una serie de etapas, las cuales tuvieron delimitadas sus funciones correspondientes.

Una de las bondades de la Didáctica de las Ciencias Sociales radica en el hecho de que nos presenta una cuestión, compleja, que nos plantea múltiples respuestas y diferentes modelos para explicarla: ¿Para qué aprendemos ciencias sociales? (Benejam, 1997). Este planteamiento requiere que las ciencias sociales planteen soluciones efectivas y razonadas a una serie de problemas que, no obstante, son comunes de todas las áreas académicas, pero que, en el caso de la disciplina que nos ocupa, son tratados con mayor incidencia, consecuencia de la complejidad propia de los contenidos que se tienen que trabajar.

Pero, si el objeto de la didáctica, la enseñanza de las ciencias sociales, se presenta como una labor de extrema complejidad cuando se la encara seriamente, la construcción de una didáctica de las ciencias sociales, esto es, de una teoría de la enseñanza de las ciencias sociales, se revela doblemente intrincada (Camilloni, 1994). Tratar de minimizar o ignorar estos problemas conlleva la imposibilidad de elaborar una praxis didáctica adecuada.

> *Para construir una didáctica de las ciencias sociales y establecer el carácter propio del conocimiento de sus contenidos es necesario dar respuesta explícita*

> *a cuestiones tales como la determinación del status epistemológico de las ciencias sociales, la posibilidad de integración de las diferentes ciencias sociales entre sí, el valor de verdad o certeza del conocimiento social, los límites de la objetividad o neutralidad de ese conocimiento y su relación con los valores y con la acción del hombre.* (Camilloni, 1994, p. 1)

Asimismo, a esta dificultad adquirida debemos de ser consciente que, a diferencia de otras disciplinas o áreas del conocimiento, en las ciencias sociales, no existe un paradigma único o restrictivamente válido que sea aceptado por la comunidad científica. Es por ello, que el objeto de la didáctica de las ciencias sociales se torna en una actividad de máxima complejidad. (García, 2001; Gómez, Miralles, López y Prats, 2017).

En la actualidad, el profesorado de ciencias sociales, no solo debe actuar como un mero transmisor de conocimientos, si no que debe erigirse como un educador que fomente diferentes aprendizajes y enseñanzas que promuevan la convivencia, los valores cívicos y una competencia crítica y ciudadana adecuada a la realidad de la sociedad de su tiempo. (Franco, 2002). El desempeño de estas funciones, como es evidente, no tiene que eximirles de su labor principal de docentes, que es el de proporcionar al alumnado una completa y rigurosa formación académica e intelectual (Blanco, Ortega, Santamaría, 2003).

Entender la complejidad social y establecer una metodología educativa capaz de guiar hacia la comprensión del mundo que nos rodea y a la adquisición de actitudes y aptitudes ciudadanas, valores cívicos y morales, así como el desarrollo de una idea que inculque los hábitos de trabajo colaborativo, entre otros, debe ser misión no solo de los formadores sino de otros agentes sociales. La reflexión procesa la acción en términos teóricos. (Santisteban, 2009).

Pero hay que tener en cuenta que desde el prisma del presente no hay que obviar que los cambios acaecidos en el marco epistemológico de las ciencias sociales han definido grandes periodos históricos (Zepeda y Ezquerro, 202011).

Una gran muestra de disciplinas y áreas del conocimiento que en la actualidad se engloban dentro de las ciencias sociales tienen su génesis histórico en los comienzos de la centuria decimonónica, como

consecuencia de diversas transformaciones que acaecían en las sociedades europeas, la aparición fulgurante del capitalismo… (Fernando, 2009).

Así se explica el hecho de que estas primeras construcciones epistemológicas resultado de la aparición de estas nuevas disciplinas, intentaron en un primer momento, seguir los parámetros teórico-prácticos de las ciencias experimentales, dando lugar, en estos primeros años del siglo XIX a una visión un tanto sesgada sobre el carácter científico de las ciencias sociales y el interrogante sobre su conceptualidad (Ortiz, 2018), provocando innumerables polémicas en las tribunas más destacadas del panorama intelectual desde sus inicios.

> *En el aula debemos promover en el alumnado las habilidades necesarias para que se cuestione lo que sucede en su mundo. Ésta es la base del pensamiento científico y social. Las preguntas nos hacen pensar y nos llevan a otras, nos hacen personas reflexivas y raciona- les, frente a otras actitudes irracionales. La irracionalidad no es reflexiva, no se pregunta, no se justifica con actitudes democráticas.* (Santisteban, 2009, p. 13).

Tal controversia se fundamentaba en discernir que la metodología científica de las ciencias naturales no fuera adecuada para abarcar con rigurosidad y de manera global el estudio de las realidades histórico-sociales. Hoy día, y haciendo gala de un ejercicio de reduccionismo, el debate academicista se ha redirigido a la conveniencia de la aplicación de dos metodologías diferentes: la cuantitativa y cualitativa; a pesar de los múltiples intentos de superar posturas enfrentadas para intentar buscar una integración de ambas metodologías (Prats. 2002).

Así pues, a la hora de plantear esta innovación, hemos creído conveniente focalizar en las tres grandes corrientes de pensamiento que configuraron, a grandes rasgos, la enseñanza de las ciencias sociales: la tradición positivista, humanista y el paradigma crítico.

En base a narraciones o extractos de literatura infantil, entendidas ambas como recursos pedagógicos, las cuales son de aplicación casi obligatoria por el profesorado de Educación Infantil, pero que, sin embargo, son unas herramientas que están menos extendidas en las aulas de Educación Primaria, ( García, Medina y Reina, 2020), pretendemos abordar una

reflexión crítica entre los diferentes paradigmas epistemológicos característicos de las ciencias sociales a través de la comparación de una misma narración versionada entre los diferentes paradigmas abordados en la práctica (Chaparro, Guerrero y Felices, 2020).

En cualquiera de las formas que se apliquen (oral, escrita, etc.) Las narraciones son la primera aproximación literaria con la que tienen contacto los niños y niñas, convirtiéndose en una herramienta cercana a ellos y ellas, con la que además se fomenta un ambiente lúdico (García González y Pérez, 2016). En estas edades tan tempranas empieza a aparecer su imaginación y esto les permite adentrarse, identificarse e incluirse en la historia contada y, de este modo, aprender nuevos contenidos de una manera amena, divertida y cercana (López, 2019).

## 2. METODOLOGÍA

En las presentes líneas, se presenta una metodología interpretativa fundamentada en el procesamiento e interpretación de los datos consignados a través de un cuestionario realizado.

La innovación que aquí presentamos se realizó con la participación del grupo 2 y 4, compuestos por unos 118 estudiantes de tercero del Grado de Educación Primaria de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba durante los cursos académicos 2020/2021.

Como hemos comentado en líneas anteriores, el enfoque metodológico que hemos considerado aplicar para llevar a cabo el ejercicio fue participativo, flexible, basado en una práctica de clase se estructuró a través de una serie de fases, estando cada una de ellas con las funciones correspondientes debidamente delimitadas. Seguidamente, se esbozaron una serie de actividades para trabajar los diferentes paradigmas epistemológicos a través de narraciones ficticias o fragmentos seleccionados de obras literarias, que, en la medida de las posibilidades, se desarrollasen en un contexto histórico real, guiados por una metodología constructivista.

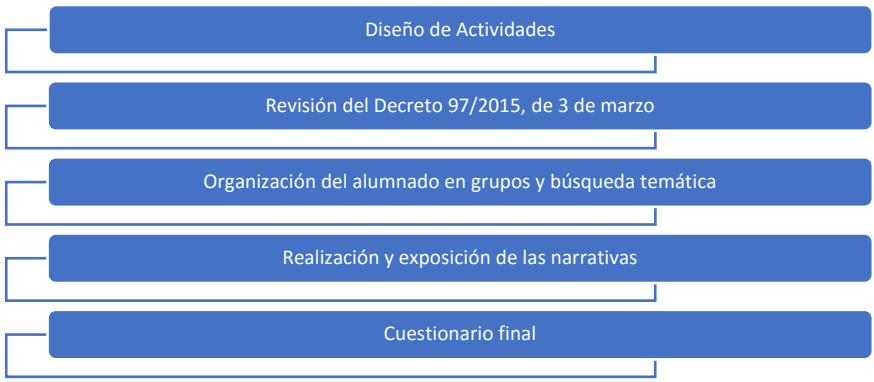
### 2.1. Secuenciación

En una primera sesión, se organizó el diseño de los ejercicios con la finalidad de poner en práctica una metodología que contribuyera a optimizar la actividad docente, así como la de los propios estudiantes y profesorado. El objetivo base que se dispuso consistía en un primer acercamiento al conocimiento de las tres grandes corrientes de pensamiento que configuraron a grandes rasgos la enseñanza de las ciencias sociales: la tradición positivista, humanista y el paradigma crítico. Se formaron para tal efecto grupos de trabajo compuesto por 3-4 integrantes.

Igualmente, se analizó el Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía. Centrándonos especialmente en los contenidos de área de Ciencias Sociales relativos a los Bloque 3 (*Vivir en sociedad)* y Bloque 4 (*Las huellas del tiempo*). Así mismo, se revisó de manera grupal los diferentes criterios de evolución para detectar cuales serían los más relevantes para cada uno de los paradigmas y así llevar a cabo un aprendizaje significativo.

En la segunda parte de la actividad, una vez establecida la temática de las narraciones tendentes a explicar los distintos paradigmas, el alumnado comenzó a trabajar en clase la redacción y guionización de las mismas. La única pauta que se estableció fue que dichas piezas narrativas o literarias deberían estar fundamentadas en un periodo o hechos históricos y, a ser posible, que estuvieran relacionadas con la historia local, con el objetivo de que fueran más significativas para la enseñanza de la epistemología por parte del futuro profesorado en formación.

Figura 1: Secuenciación de actividades




Fuente. Elaboración propia

Seguidamente, como en líneas anteriores puntualizamos, los y las estudiantes tuvieron una plena libertad para representar (si así lo creían oportuno) las narraciones creadas a lo largo de unos 15 minutos aproximadamente. Paralelo a la teatralización, se realizó una calificación grupal (alumnado y profesorado) a través de una escala de valoración para definir la evaluación por medio del consenso de las respuestas de todos los ítems.

Una vez llevada a cabo la actividad, se realizó la recogida y análisis de los datos obtenidos por medio de un cuestionario de evaluación final.

Se incluyen los 105 cuestionarios realizados; la codificación de los datos de las cuestiones de carácter cerrado y, en las preguntas de contenido abierto se presenta su análisis correspondiente. Estaba conformado por cuatro bloques temáticos con un total de veinticinco consultas.

En base a este recurso (*Google forms*) se pudo establecer el alcance en cuanto a la adquisición por parte de nuestro alumnado del Grado de conocimientos previos a la realización de la actividad. De igual manera, pudimos constatar el grado de participación y asistencia a la misma.

El cuestionario estaba configurado en torno a una serie de preguntas de respuestas cortas (escala Likert) que debían reseñar el nivel de importancia configurado en torno a los siguientes parámetros: un valor de 1 significaba poco relevante y un valor de 5, muy relevante.

## 2.2. Objetivos

Una vez que se establecieron y estructuraron las fases de la actividad, y, para cuantificar el grado de alcance de los objetivos de la innovación se analizaron las tareas de enseñanza aprendizaje del alumnado de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales evaluando los materiales que debían entregar, en el que se justificaba el porqué de la actividad. Se formularon una serie de objetivos generales y específicos:

*Objetivos Generales:*

Elaborar destrezas metodológicas que optimicen las tareas de enseñanza aprendizaje de la didáctica de las ciencias sociales para la enseñanza de la epistemología en el aula de Educación Primaria, a través de la elaboración de narraciones.

*Objetivos específicos:*

1. Evaluar el rendimiento de los alumnos y alumnas utilizando una herramienta pedagógica como la literatura para la enseñanza de la epistemología de las ciencias sociales como elemento transmisor de contenidos.
2. Familiarizar al alumnado con la metodología pedagógica aplicada en el aprendizaje de contenidos de naturaleza más teórica como pueden ser los relacionados con la epistemología y el curriculum.
3. Analizar la motivación y el sentimiento lúdico que provocan la redacción y exposición de cuentos y narraciones en el futuro profesorado de Educación Primaria.
4. Fomentar una perspectiva crítica sobre el enfoque de una realidad social e histórica a través de los diferentes puntos de vista que representan los tres paradigmas abordados.

El examen y análisis de la información se llevó a cabo a través de técnicas que permitieron los análisis descriptivos, estadísticas y gráficos. Para ello, se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 25.0 para Windows que facilitó la obtención de los siguientes resultados.

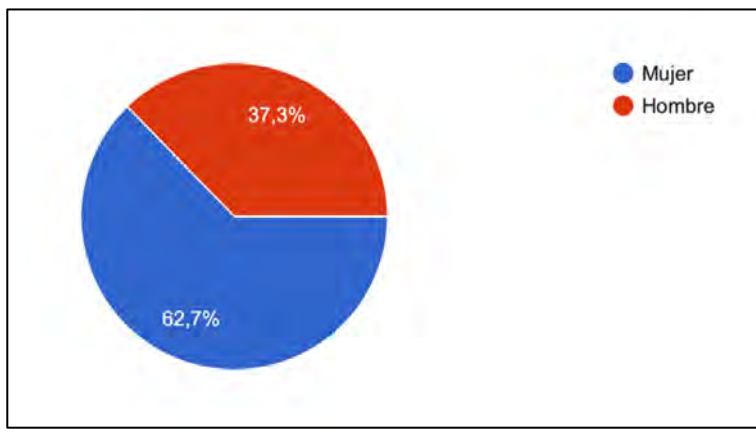
## 3. Discusión

Esta innovación se ha realizado con una población perteneciente al Grado de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba, optando por una muestra de elección no aleatoria, ya que los y las participantes pertenecían a a la misma asignatura: Didáctica de las Ciencias Sociales.

Las narraciones son una herramienta pedagógica que mejora de una manera visible el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales, permitiendo al alumnado una estimulación positiva a la hora de enfrentarse con los diversos contenidos de índole teórica, como es la epistemología, consiguiendo una alta motivación y una participación muy elevada y activa que propicia que se promueva la creatividad, el debate y una visión crítica y social (Santisteban, González y Pagès, 2010).

Las variables de identificación tienen un patrón similar con las cifras que se dan en el Grado de Primaria, estas nos indican que predomina el género femenino, con 74 mujeres (62,7%), frente al masculino, con 44 alumnos, lo que supone un (37,3%) del total del alumnado participante.

Figura 2: Variable de género




Fuente. Elaboración propia

En referencia a la edad, evidenciamos en las respuestas que la mayoría de los y las estudiantes se encuentran entre la franja de edad comprendida entre los 20 y 23 años (81,3%); siendo mayormente minoritaria el estudiantado mayor de este intervalo.

Por lo que respecta al nivel de formación para acceder al Grado de Educación Primaria, comprobamos en las respuestas que la mayoría cursó la Enseñanza Secundaria Obligatoria (E.S.O) y el bachillerato con el itinerario de Ciencias Sociales (58,3%); en segundo lugar, estaría el acceso a través de las ramas de ciencia y tecnología (19,8%) seguida por la vía de artes o humanidades. Con porcentajes muy bajos, (5, 3%) estarían los y las estudiantes que optaron por las siguientes opciones: Ciclo superior Administración y Finanzas, Ciclo superior de Integración, Pruebas de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años (PAU) o Ciclo Superior de Integración.

Otra de las variables analizadas fue la relativa a los datos geográficos; de los 105 estudiantes que participaron en esta innovación residen en Córdoba capital el 71,3%. Los restantes se dispersan por los diferentes pueblos de la provincia cordobesa, destacando: Bujalance, Montoro, Hinojosa de Duque, Priego de Córdoba, Cabra, Villanueva de Córdoba, Pozoblanco, Puente Genil y Villa del Río, entre otras localidades.

Como hemos señalado en páginas anteriores, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la epistemología realizado en un entorno clásico como el aula, fundamentado en base a una planificación rigurosa, establece unos resultados optimizados en los estudiantes del Grado. Elemento que, a la vista de los resultados, se podría extrapolar a otras instancias inferiores de la educación con resultados igualmente satisfactorios, creemos.

La confección de los distintos cuentos y piezas literarias, podemos deducir que fue gratificante para el alumnado, ya que durante la práctica el ambiente lúdico fue el predominante, al igual que la implicación de todos y todas las participantes.

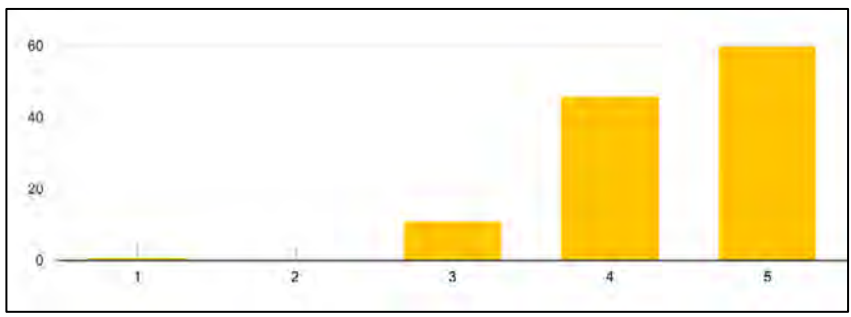
Una vez estructurada la información que nosotros consideramos más relevante para su aplicación en el cuestionario (naturaleza y tipología de las de cuestiones, cantidad total, ítems…), pudimos corroborar, en base

a una escala de satisfacción, como esta herramienta académica ha cumplido dos de las dimensiones planteadas referidas en los objetivos a la aplicación de una metodología que optimizara las tareas de enseñanza y aprendizaje y al nivel de consecución de los objetivos establecidos.

El porcentaje de satisfacción que analizaba si la metodología y los recursos utilizados en la innovación habían sido los apropiados dieron unos resultados en los que el 89,8% estuvieron muy de acuerdo, mientras que solo el 9,3% de los estudiantes se mostraban de acuerdo. Destacamos que solo un participante (0,8%), mostró su total desacuerdo con las cuestiones abordadas en este apartado.

Podemos deducir con los datos recogidos que la práctica pedagógica realizada ha resultado satisfactoria en el hecho de adaptar unos contenidos de naturaleza eminentemente teórica y abstracta al grado de comprensión del estudiantado. Elemento que podemos reafirmar al comprobar, a su vez, el buen nivel mostrado por los y las participantes en la elaboración, redacción y exposición de las narraciones.

Figura 3: ¿La metodología y recursos usados han sido los apropiados?




Fuente. Elaboración propia

Uno de los motivos de utilizar las narraciones para intentar abordar una cuestión compleja como la epistemología de las ciencias sociales deriva de la imagen un tanto distorsionada que se tiene de la metodología tradicional. Esta puede provocar un distanciamiento en los y las estudiantes hacia estas cuestiones de índole teórica al tener una consideración de

aburridas, provocándoles un rechazo ante la falta de motivación y propiciando una percepción negativa ante la utilidad práctica de esos contenidos en su futuro desarrollo laboral.

## 4. Resultados

Hay que señalar que, durante los cuatro años del Grado de Magisterio en Educación Primaria, solo contamos con una materia específica que aborde las cuestiones relativas a la epistemología de las ciencias sociales. Así pues, a lo hora de analizar la formación de nuestro alumnado debemos considerar este hecho fundamentado en la impartición de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales y alguna otra asignatura cursada en la que se traten dichas cuestiones de manera transversal.

Sus argumentaciones nos indican que la formación depende del temario que los docentes incluyan en asignaturas que no son del todo estrictamente específicas. Nos resulta paradójico, que más del 65% del estudiantado hayan respondido afirmativamente haber recibido formación en los diferentes paradigmas históricos a lo largo del grado, mientras que el 35,6% afirmaron lo opuesto.

No hay que olvidar, que lo desarrollado en este ejercicio tenía como objetivo validar que las narraciones y la literatura infantil pueden ser recursos eficaces para enseñar los contenidos teóricos mediante el uso de una metodología apropiada. Por tanto, la actividad desarrollada no destacaría en la utilización de unos recursos o materiales novedosos o incluso digitales, si no en la forma de emplear una metodología concreta y específica con materiales comunes y clásicos.

Si atendemos a la variable de la satisfacción, constatamos que el alumnado, a pesar de que la epistemología conlleva un aprendizaje más complejo que otras áreas del conocimiento, ha recibido la innovación con gran entusiasmo. Los valores porcentuales reflejados eran los esperables, el 97,5 de los y las estudiantes afirman estar muy de acuerdo y de acuerdo con los beneficios inherentes a la realización de la actividad. Quedando muy alejados los participantes que se pronunciaron negativamente sobre la utilidad de la actividad (2,9%).

De las fundamentaciones que creemos más adecuadas para explicar el alto porcentaje de aceptación entre el alumnado estaría en que se ha tratado de enfocar todo el material teórico a los y las estudiantes de Educación Primaria para que les resultase más gratificante y sencillo el aprender la epistemología a través de su adaptación en cuentos y teatralizaciones en la que se requería un trabajo grupal y colectivo de gran participación.

Figura 4: ¿Consideras necesario recibir formación en epistemología de las ciencias sociales? ¿Por qué?




Fuente. Elaboración propia

En la figura 4 hemos intentado incidir en la cuestión que trata sobre la percepción que tiene nuestro alumnado sobre el tratamiento de la epistemología de las ciencias sociales a lo largo del Grado. Aspecto merecedor de un análisis profundo y por lo cual se realizaron sendas cuestiones. Se analizaron los datos recogidos (fig. 4) mostrando que 54 alumnos expresaron su conformidad en que los paradigmas epistemológicos son una fuente de conocimiento imprescindible para el fututo profesorado en formación. El 37,5% se mostraron a favor de que estos conocimientos requerían más atención, recursos tiempo para ser trabajados en los planes de estudios. Mientras que el 1.8% de los y las participantes opinaron no estar de acuerdo con la temática, y el 12.5% se posicionaron de manera neutral, por lo que creemos que esto es debido a que no eran conscientes de las implicaciones que plantea esta cuestión a la hora de configurar su formación.

Comparando los resultados de la pregunta sobre la dificultad que supondría adaptar esta actividad en alumnos y alumnas de Educación Primaria, los valores porcentuales reflejan una realidad que nos ha sorprendido. No obstante, hay que tener en consideración un hecho de importancia como el que resulta de restringir la temática de los cuentos y las piezas literarias a un contenido tan específico del currículum -Epistemología de las Ciencias Sociales-, así pues, comprobamos como puede resultar algo complejo plantear y planificar actividades de pensamiento libre aunque la realidad fuera que el alumnado planificase estrategias mentales en base a un ejercicio intelectual empleando el razonamiento crítico, la argumentación y las habilidades expositivas.

Un 31,3% de los y las participantes comentaron no haber tenido muchas dificultades a la hora de efectuar la actividad, mientras que el 14,1% afirmaron no haber encontrado ningún requisito restrictivo para llevar a cabo la actividad. A mitad de la frecuencia se encuentra el alumnado que constató algunas complicaciones para el buen desarrollo de la innovación el 16,8%. Seguido a más distancia, se encuentra el estudiantado que afirmaba que sí han tenido alguna dificultad (25,6%) o los y las que opinaban que se han encontrado muchas más complicaciones de las esperadas para llevar a cabo un buen desarrollo del ejercicio (10%).

## 4. CONCLUSIONES

Plasmamos a continuación las consideraciones más relevantes en relación a los objetivos reseñados en estas líneas y a partir de los resultados obtenidos, presentamos unas conclusiones de la innovación desarrollada.

En multitud de investigaciones se hace énfasis en el valor que posee un acercamiento temprano de los niños y niñas, desde la Educación Primaria, a los conceptos epistemológicos para ilustrar un punto de inicio de la perspectiva crítica de las ciencias sociales. Como hemos visto en páginas anteriores, hemos pretendido llevar a cabo un ejercicio fundamentado en los paradigmas epistemológicos para realizar con el profesorado en formación del Grado de Primaria, acción que les sirva, dentro de la

asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales, para ilustrar los contenidos teóricos, en ocasiones complejos y abstractos, vistos en clase para realizar una planificación, redacción y posterior exposición de una pequeña pieza literaria o narrativa.

Otro de los beneficios de planificar la actividad en base a una metodología que optimizara la utilización didáctica de los cuentos en el aula de Educación Primaria, es que se evidencia el satisfactoriamente el valor académico de las narraciones para el aprendizaje de cualquier contenido del currículum desde una implicación activa y lúdica del alumnado, permitiéndoles un protagonismo más efectivo en la enseñanza haciendo de este un proceso más significativo.

Sobre la actuación llevada a cabo destacar que un elemento secundario, aunque no por ello exento de importancia para el buen desarrollo de la actividad, fue la ausencia de limitaciones presupuestarias. Por la propia naturaleza y concepción del ejercicio no se hizo necesario la utilización de recursos materiales costosos. Utilizando los recursos disponibles en cualquier clase (materiales y audiovisuales) y ayudados por la buena predisposición del alumnado que dispusieron de sencillas caracterizaciones para dotar de sentido teatral a las mismas, dieron a la exposición una gran originalidad creando un sentimiento colectivo de compañerismo a la hora de ambientar las narraciones realizadas.

De igual manera se hace perentorio incidir en este tipo de actuaciones para cambiar la percepción del alumnado sobre los contenidos de naturaleza teórica y compleja para que en cualquier aula, se propicie las narraciones y las piezas literarias como una opción reseñable y útil para la enseñanza y aprendizaje de una parte del currículum de las Ciencias Sociales.

Este elemento diferenciador de cambio debe producirse desde la universidad, en los grados de Educación Primaria e incluso en Infantil, fomentando la aplicación de nuevas metodologías que organicen los elementos de la epistemología de las Ciencias Sociales, propiciando un grado un alto grado de motivación e implicación de los futuros docentes.

Parece lógico, por tanto, reflexionar sobre si una iniciativa pedagógica supone una optimización del proceso de enseñanza, fomentar en nuestro este tipo de iniciativas para que en un futuro a corto y medio plazo puedan poner en práctica en su desempeño profesional como docentes y, por ende, que este tipo de practicas puedan ser una realidad en la cotidianeidad de las aulas.

Por último, conviene reseñar que el ejercicio educativo desarrollado en estas páginas pretendía favorecer una aproximación de los estudiantes a la Didáctica de las Ciencias Sociales y, más concretamente, a tres de los paradigmas más representativos con el objeto de modificar esa percepción negativa , a veces infundada, sobre el estudios de las distintas disciplinas de humanísticas, mostrando diferentes posibilidades prácticas que son lúdicas y no por ello menos rigurosas y significativas para el aprendizaje. No obstante, el excesivo protagonismo de actividades académicas de carácter teórico y con una fuerte vinculación a las teorías positivistas frente a actividades de naturaleza recreativas, nos lleva a replantearnos para ediciones futuros el dotar de mayor presencialidad a estas últimas en detrimento de las teóricas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Benejam, P. (1997). Las finalidades de la educación social. En Benejam, P. y Pagès, J. (coord.). Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e Historia en la educación secundaria, Horsori, Barcelona, pp. 33-51.

Blanco Lozano, P., Ortega Gutiérrez, D., Santamaría, J. (2003). El Patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales, en por Ballesteros, E. et alii (coords.). El Patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales. Universidad de Castilla-La Mancha, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, pp. 71-80.

Bojacá, j. (2019). La crisis de la representación contable: ¿problemas de la ciencia social o de la política del poder? Criterio Libre. 16. 35-66.

Camilloni, A. W. (1994). Epistemología de la didáctica de las ciencias sociales. En Alderoqui S. (Ed.). Didáctica de las ciencias sociales: aportes y reflexiones, Paidos Ibérica, pp. 25-41.

Chaparro, Á.; Guerrero, R. y Felices, M. M. (2020). Humanizar la enseñanza de las Ciencias Sociales a través de fuentes históricas. En Felipe, A. (Coord.). Estudios sobre innovaciones educativas. Madrid: Pirámide.

Fernando Farías, M. (2009). La epistemología de las ciencias sociales en la formación por competencias del pregrado. Cinta de Moebio, (34), 58-66. Recuperado de: https://tinyurl.com/y5gejra9

Franco Arbeláez, M. C. (2009). Aprender desde las Ciencias Sociales. Educación y Educadores, 5, 73-82.

García González, S. y Pérez Martín José Manuel (2016). Enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria a través de cuentos y preguntas mediadoras. Revista Internacional de Investigación e Innovación en Didáctica de las Humanidades y las Ciencias, 3, 101-122.

García-Morís, R., Medina Quintana, S. y Reina Moyano, M. (2020). Recursos literarios para niños y niñas sobre el patrimonio arqueológico cordobés. En Ruiz Osuna, A., Medina Quintana, S. y Pérez Naranjo, L. M. (Coords). Educación y divulgación del patrimonio arqueológico: la socialización del pasado como reto para el futuro, Editorial Comares, pp. 37-52.

García, R. (2001). Fundamentación de una epistemología en las ciencias sociales. Estudios Sociológicos, 19(57), 615-620.

Gómez, C. J., Miralles, P., López, R. y Prats, J. (2017). Las competencias históricas en el horizonte. Propuestas presentes y perspectivas de futuro. En López, R.; Miralles, P.; Prats, J. (Ed.). Enseñanza de la historia y competencias educativas. Barcelona: Graó, 2015-227.

López Serrano, M. J. (2019). El cuento como herramienta para la enseñanza-aprendizaje del tiempo histórico en el grado de educación primaria. En Alonso García, S., Romero Rodríguez, J. M (Eds.). Investigación, Innovación docente y TIC. Nuevos horizontes educativos. Dykinson, pp. 2002-2011.

Medina Quintana, S.; Vara López, A. (2020): El álbum ilustrado como práctica medioambiental en el Grado de Educación Infantil: una experiencia interdisciplinar, Didáctica. Lengua y Literatura, 32, 29-40. https://dx.doi.org/10.5209/dida.71782

Prats, J. (2002). Historia y epistemología de las ciencias. Hacia una definición de la investigación en didáctica de las ciencias sociales. Enseñanza de las ciencias sociales, (1), 81-89.

Santisteban, A. (2009). Cómo trabajar en clase la competencia social y ciudadana. Aula de innovación educativa, (187), 12-15.

Santisteban, A.; González, N.; Pagès, J. (2010): "Una investigación sobre la formación del pensamiento histórico", en Ávila, R.M., P. Rivero, P.L. Domínguez (coords.). Metodología de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales, Fernando el Católico- Diputación de Zaragoza/ AUPDCS.

Zepeda, R.E. y Ezquerra, N.B. (2011). La biografía un recurso didáctico en la enseñanza de la historia (pp. 459-463). En Arte y oficio de enseñar. Dos siglos de perspectiva histórica: XVI Coloquio Nacional de Historia de la Educación, El Burgo de Osma, Soria, 11-13 de julio de 2011, Vol. 1.

# APRENDIZAJES INFORMALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD Y DEL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE DESDE LAS HISTORIAS DE VIDA

Dra. Elke Castro-León
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

Dr. José Manuel Martos Ortega
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

## RESUMEN

El presente trabajo explora la importancia que adquiere para la conformación de la identidad profesional docente el contexto experiencial en el cual se desarrolla el individuo, lugar este donde se configura un universo de significaciones: sentimientos, deseos, motivaciones, propósitos, etc., que condicionará la práctica en el aula. Para lograr la identificación de las subjetividades que orientan la conducta del docente se emplea el método de investigación biográfico-narrativo de las historias de vida. Con el objetivo de comprender desde el relato de qué modo se entretejen los aprendizajes formales, no formales e informales se analizan las historias de vida de docentes. La investigación se lleva a cabo mediante el estudio de casos de 10 docentes-informantes. Se emplea como técnica para la recogida de datos la entrevista semiestructurada abierta o semidirigida consistente en desarrollar una reflexión dialógica en la que el informante rememora sucesos acontecidos en su vida personal y/o profesional. Las informaciones extraídas en la entrevista son contrastadas con el relato autobiográfico escrito, donde el docente refleja experiencias vitales que se constituyen como objeto de este estudio. El análisis de los datos recabados se lleva a cabo mediante el empleo del *software NVivo 11*. Los resultados evidencian la complejidad y el dinamismo del proceso de construcción de la identidad docente y del saber práctico. Mientras que, en la etapa de formación de los individuos prevalecen los aprendizajes formales, en el inicio de su práctica profesional el foco es desplazado hacia los aprendizajes informales adquiridos en las interacciones que el docente desarrolla en el contexto del aula y del centro educativo en el que este desempeña su actividad profesional. La presente investigación pone de manifiesto la emergencia de un espacio de interacción propio del tiempo en el que nos encontramos dentro de la sociedad red. Cobran relevancia las comunidades de práctica

como lugares virtuales de aprendizaje compartido en los cuales los docentes participan en dinámicas de construcción social de conocimiento. Se fortalece el lugar que ocupa en la construcción de la identidad profesional y el saber práctico docente el aprendizaje no formal e informal que acaba con la hegemonía del aprendizaje formal y camina hacia la integración de estos.

## PALABRAS CLAVE

investigación biográfico-narrativa, identidad profesional docente, formación del profesorado, aprendizaje informal, comunidades de práctica

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, los docentes deben desprenderse de la habitual preconcepción como autoridad poseedora en exclusiva del conocimiento y transmisor esencial que representa el saber en el salón de clase que fue heredada de la Escuela Tradicional. El papel que desarrolla el docente en la educación del siglo XXI diverge en cantidad de esta imagen coercitiva, impositiva y autoritaria cuya trascendencia se desarrolló durante más de un siglo y subsiste aún en la actualidad. Al docente del siglo XXI se le requiere para ayudar a los educandos a alcanzar el éxito. Un éxito no relacionado únicamente con lo académico, sino sobre todo uno referido al desarrollo de los estudiantes como individuos competentes, libres y responsables. En la sociedad del conocimiento en la que lo único que permanece constante es el cambio, requiere de los ciudadanos la capacidad de adaptación permanente. Al mismo tiempo que, con la aparición de las tecnologías digitales se requiere una redefinición del papel a desempeñar por el educador (Bolivar, 2016). La reconfiguración del papel del profesorado conlleva una necesidad de reflexión al respecto de la trayectoria profesional y adaptación de la identidad docente acorde a las circunstancias sociales actuales.

## 1. LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL DOCENTE

En el momento actual en el que nos encontramos donde el acceso a las fuentes de conocimiento es ilimitado y las tecnologías de la información y la comunicación abundan en gran parte de los centros educativos y los

hogares, las estructuras familiares se han transformado, en los centros educativos es creciente el pluralismo cultural, etc. el docente se ve obligado a cambiar en su concepción y su desempeño porque la sociedad en la cual se desarrolla ha cambiado (Tardif, 2004, 2017).

Pero ¿a qué nos referimos cuando tratamos en este texto la noción de identidad profesional docente? En el marco de este estudio proponemos un acercamiento a este concepto desde un punto de vista de las Ciencias Sociales que entiende la identidad profesional docente como una construcción que se ve afectada por la situación social y los cambios que se suceden en torno a ese contexto. Las aproximaciones que se llevan a cabo al concepto de identidad profesional desde las distintas disciplinas que han atendido al estudio y desarrollo de la cuestión docente parecen coincidir en un punto de encuentro común y este es la comprensión del concepto de identidad profesional docente como un fenómeno que se ve afectado por lo relacional. Es decir, se considera oportuno atender a la construcción de la identidad profesional del docente entendiendo a este como actor social y desde la consideración del contexto y del otro recurriendo a una perspectiva interaccionista (Bolivar, 2006).

El desarrollo de la identidad docente supone un aspecto muy importante para lograr alcanzar el éxito profesional (Olsen, 2016). Es por ello por lo que, la construcción y el desarrollo de la identidad del profesorado viene siendo objeto de estudio desde hace varias décadas. Si bien, debido a la complejidad que esta noción entraña existe una gran dispersión en lo que a los estudios relativos a la misma refiere (Beijaard et al., 2004). Las indagaciones al respecto de este concepto, la identidad profesional, no resultan una tarea sencilla ya que no se trata de una realidad observable y objetiva, sino que esta identidad está constituida por subjetividades generadas en diferentes dimensiones psicosociales del ser humano. Si además pretendemos adentrarnos en la identidad que entraña la profesión docente, la tarea se complica aún más si cabe, dado que son numerosos los agentes y contextos que intervienen para moldear esta identidad como muestra podríamos considerar: los agentes escolares y actores educativos, las familias, el centro o centros educativos en los cuales se realice la actividad profesional, el nivel educativo universitario o preuniversitario dentro del cual se lleva a cabo el ejercicio docente, el

tipo de enseñanzas públicas o privadas, el área de conocimiento en el cual se desarrolla el profesional, el contexto desfavorecido o privilegiado donde se ubican un centro educativo, etc. Si bien, son muchos otros los aspectos que intervienen en este proceso de construcción de identidad, autores relevantes en esta área como Tardif y LeVasseur (2017) destacan la pluridimensionalidad del asunto poniendo el énfasis en la incidencia de la colectividad y del contexto en el que se desarrolla el docente.

Atendiendo a estos aspectos destacados, se determina la identidad del profesor como aquella representación de sí mismo que este sostiene como profesional en ejercicio y en la cual tienen cabida la consideración de aspectos tales como los conocimientos que este posee, pero también las creencias, actitudes, valores, motivaciones y propósitos que atesora y orientan su conducta como profesional y en la interacción con el resto de los actores y agentes que participan del acto educativo. Mientras tanto, condicionada por este proceso relacional la trayectoria profesional del docente atravesará distintas etapas que constituyen un itinerario de maduración de la identidad docente, así como de construcción de conocimiento profesional que es articulado a través de un proceso dialógico de aprendizaje desde la experiencia.

### 1.1. Itinerario madurativo de la identidad del docente

La construcción del saber práctico profesional y de la identidad docente se constituye como un proceso dinámico y no lineal que se encuentra en constante cambio y se desarrolla fundamentalmente en un contexto real de desempeño. Pillen, Beijaard y den Brok (2013) describen la identidad profesional docente como una cuestión directamente relacionada con la experiencia y el modo en el cual el sujeto percibe esta experiencia. Por tanto, la identidad docente no se constituye como un elemento que pudiera ser impuesto o predeterminado de ningún modo. El docente da sentido a las experiencias que acontecen en su práctica diaria y las dota de sentido.

Reconocemos en este trabajo tres *tensiones* o momentos clave que atraviesan el desarrollo de la identidad docente que se sucederán desde que el futuro docente da comienzo a su formación práctica hasta que este se convierte en profesional. Se da un primer momento en el cual el docente

ha de enfrentarse a la identidad o vocación y la adquisición de una nueva identidad. Superada esta primera *tensión* se sucede un momento de desafío entre la identidad atribuida a la formación y lo que se denomina la identidad comprobada o reivindicada. La tercera de las tensiones que surgen se relaciona con el proyecto identitario personal y el de los demás (Kaddouri, 2008). En cambio, estas *tensiones* u otras distintas, continuaran emergiendo a lo largo de la carrera profesional docente. Es por ello por lo que el desarrollo de esta identidad profesional representa uno de los aspectos clave en la formación inicial y también continua del profesorado. En este sentido, conviene subrayar la importancia y necesidad de la reflexión como elemento imprescindible para la construcción de la identidad docente.

### 1.2. Aportes de los aprendizajes formales, no formales e informales a la identidad profesional docente

A partir de la década de los 90 los ámbitos de educación formal, no formal e informal parecen conducirse al establecimiento de una relación más estrecha y dependiente de lo que hasta el momento había venido sucediendo. Mientras, dentro de la Educación Superior y debido a los cambios que son llevados a cabo en los planes de estudio universitarios comienza a cobrar un mayor protagonismo la educación no formal e informal. No obstante, con anterioridad estos aprendizajes habían estado mal considerados dentro del contexto de la educación académica.

La Comisión Europea (2020) en su informe *Education and Training Monitor* reconoce la ambigüedad de los límites que se establecen hoy en día, entre los aprendizajes formal, no formal e informal y advierte la destacada presencia y valía que alcanza el aprendizaje adquirido fuera de los ámbitos de educación formal. Incluso, el documento menciona la importancia creciente que la digitalización supondrá para acercar este tipo de educaciones a todos los sectores de la población. Como ideal, se plantea la integración de todas las oportunidades de formación que pudieran acontecer, también en lo que respecta a la construcción y desarrollo de la identidad profesional docente.

En el momento histórico que nos situamos, donde lo cambiante de la realidad requiere al docente estar en permanente actualización y formación continuada, cobran cada vez mayor relevancia los contextos no formales o informales. Vivimos en la sociedad red, o lo que es lo mismo, una sociedad en la cual "Internet es ya y será aún más el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad" (Castells, 2001, p. 1). Internet está presente en cualquier actividad que desarrollemos en nuestras vidas, ya sea esta actividad de carácter profesional o personal. Y no podía ser menos en lo que refiere al desarrollo de la identidad profesional docente. Castells (2001) nos habla de la sociabilidad en Internet y de las posibilidades que encierra la red a favor de la interacción social y del establecimiento de comunidades virtuales.

### 1.3. Comunidades de práctica como espacios generadores de oportunidades para el aprendizaje

Entendemos que el aprendizaje es un proceso activo, no pasivo, que genera transformaciones en la persona y en el contexto sobre el cual interviene (Dewey, 2004). El aprendizaje es, así mismo, el resultado de procesos sociales que lleva a cabo el individuo mediante la internalización de símbolos y signos pertenecientes a la cultura y grupo social en el seno del cual se desarrollan. No en vano, el aprendizaje se produce con la apropiación por parte del individuo de prácticas e instrumentos propios de una cultura determinada mediante la interacción con el otro (Vygotski, 2008, 2014).

Atendiendo a estas premisas, las reflexiones que a continuación se exponen son guiadas por la asunción del concepto de aprendizaje como participación social entre individuos.

Asumimos la posición ofrecida por Wenger (2001) en su teoría social del aprendizaje que se establece sobre los siguientes aspectos relativos a la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje:

1) somos seres sociales. Este hecho, lejos de ser una verdad trivial, es un aspecto esencial del aprendizaje;
2) el conocimiento es un asunto de competencia en relación con ciertas empresas valoradas (…);
3) conocer es cuestión de participar de manera activa en la consecución de estas empresas, es decir, de comprometerse de una manera activa en el mundo;
4) el significado -nuestra capacidad de experimentar el mundo y nuestro compromiso con él como algo significativo- es, en última estancia, lo que debe producir el aprendizaje. (pp. 20–21)

El autor introduce el concepto de *comunidades de práctica* y define en su teoría los componentes esenciales introduciendo la participación social como un proceso fundamental para aprender y conocer. Tendremos de este modo como conjunto de elementos a considerar en la construcción del conocimiento: significado, práctica, comunidad e identidad.

Las comunidades de aprendizaje, afirma Wenger (2001) que están por todas partes y suponen espacios generadores de oportunidades para el aprendizaje, destacando la consideración de los participantes de tales comunidades como protagonistas de su formación y de su cultura profesional. No en vano, para aprender en el seno de estas comunidades será necesario que el individuo participe de manera activa en la práctica de la comunidad, así como el establecimiento de identidades en relación con las comunidades. Wenger (2002) nos aporta la siguiente definición al respecto del concepto de comunidades de práctica como: "grupo de personas que comparten un interés, un conjunto de problemas o una pasión sobre un tema, y quienes profundizan su conocimiento y experiencia en el área a través de una interacción continua que fortalece sus relaciones" (p. 17).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto sería posible considerar como comunidades de prácticas también a las comunidades virtuales que se establecen en Internet. Estos espacios de encuentro son en el sentido descrito por Wenger generadores de relaciones sociales y de redes relacionales, que nos favorecen el establecimiento de lazos con individuos que comparten nuestros propios intereses e inquietudes. El beneficio principal de estas comunidades de prácticas virtuales estriba en la

posibilidad de establecer vínculos sin que el individuo se vea limitado por una condición de ubicación geográfica. Si bien, las comunidades de práctica virtuales no son las mismas que las comunidades físicas (Castells, 2001).

## 2. LA INVESTIGACIÓN BIOGRÁFICO-NARRATIVA

La investigación biográfico-narrativa como metodología cualitativa empleada en Educación posibilita dar voz a los docentes para poder aprender de sus vivencias experienciales. Se trata de una perspectiva específica que nos permite la interpretación de significados y la construcción de sentidos a partir de acciones temporales personales y con la ayuda del trabajo llevado a cabo por medio de la descripción y el análisis de datos biográficos (Bolívar et al., 2001). Por consiguiente, nos referimos aquí a la investigación narrativa orientada hacia la biografía de los sujetos. Lejos de consistir en una simple estrategia para la recogida y análisis de datos, esta metodología supone una forma legítima de construir conocimiento a través de las narrativas de los informantes. Resulta oportuno recurrir al relato ya que según afirma Bruner (2001) "el objeto de la narrativa son las vicisitudes de las intenciones humanas" (p. 27) que al mismo tiempo resulta el objeto de este tipo de indagaciones. Y es que no parece oportuno desatender la dimensión personal cuando de lo que se trata es de vislumbrar aquellos factores que se constituyen como determinantes en la conducta del docente para el ejercicio de la profesión y que conllevan a la construcción y el desarrollo de la identidad profesional del profesor.

Esta metodología encierra una particular reconstrucción de la experiencia del individuo, en el caso que nos ocupa se centra en la experiencia práctica de docentes en activo. Por medio de un proceso reflexivo se posibilita dar significado a la experiencia vivida. De este modo, la reconstrucción y el análisis de los eventos narrados nos favorecen a la construcción del conocimiento práctico del docente. "Estos relatos que la gente cuenta sobre la vida personal o docente hablan de lo que hacen, sintieron, les sucedió o las consecuencias que ha tenido una acción, siempre contextualmente situados en relación con otros; no desde un yo solitario o imparcial. La narrativa expresa la dimensión emotiva de

la experiencia, la complejidad, relaciones y singularidad de cada acción" (Bolívar et al., 1998, p. 11).

Es por tanto el relato narrativo que favorece al docente mediante la reflexión y reconstrucción de la experiencia para la construcción de su identidad profesional. Bolívar et al. (1998) determinan "la narrativa es un método de investigación e interpretación. Por ello mismo se inscribe en una metodología de corte «hermenéutico» que permita comprender conjuntamente las dimensiones cognitivas, afectivas y de acción de la experiencia" (p. 17).

## 3. MÉTODOLOGÍA

El enfoque inductivo de esta investigación, junto con el carácter exploratorio y descriptivo que la fundamentan nos llevan al empleo del estudio de caso como método de investigación cualitativa muy apropiado para ser utilizado en el ámbito educativo.

Se define el estudio de casos como "el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes" (Stake, 2020, p. 11). La implementación de esta estrategia proporciona a la investigación un aumento de su validez, fiabilidad y robustez. Dado que, la estrategia es implementada mediante un enfoque holístico de múltiples casos (Yin, 2018).

Con las acciones llevadas a cabo en esta investigación tratamos de narrar, pensar y reconstruir ciertas experiencias vivenciales que los informantes nos comparten poniendo el foco en el modo en que estas situaciones repercuten en la carrera profesional de los docentes y en la construcción de su identidad profesional docente.

En el inicio de esta investigación se encuentra una pregunta: ¿qué tipo de aprendizajes determinan la construcción de la identidad de un docente y su desarrollo profesional? Para responder a esta pregunta la metodología seguida se articuló en tres fases o momentos: la recogida, análisis y reducción de datos e interpretación de estos (Ballestín y Fábregues, 2018a; Packer, 2018; Bernal, 2016; Flick, 2012).

En un primer momento se invitó a diez docentes a publicar sus historias de aprendizaje en el blog del proyecto "Voces de Aprendizaje", que tiene por objetivo recoger historias de vida en las que se narra el itinerario de aprendizaje. Para la recogida de datos se ha utilizado el relato autobiográfico de los docentes adscribe lo narrado a un contexto escolar, familiar y social y a una realidad ideológica (Clemens y Tierney, 2020) en los que se enmarcan la existencia de los informantes y las dimensiones determinantes de la misma (Leite, Rivas y Cortés, 2019) como un *continuum* en el proceso de construcción de su identidad profesional. En efecto, las narrativas autobiográficas son relatos escritos en primera persona sobre una serie de experiencias vitales relativas al objeto de estudio específico (Moriña, 2017; Bolívar, Domingo y Fernández, 2001; Connelly y Clandinin, 1995)

La segunda fase se centró en la categorización y análisis de las autobiografías de los diez docentes participantes. El proceso seguido consistió en analizar cada narrativa autobiográfica y construir nodos temáticos, por medio de una codificación abierta (Carrero, Soriano y Trinidad, 2012; Andréu, García-Nieto, Pérez, 2007), siguiendo los procesos inductivos propios de la Teoría Fundamentada (Ballestín, 2018b), utilizando el software de análisis cualitativo *Nivo11*.

La tercera fase buscó comprender, a partir de los datos, los resultados del análisis estableciendo conexiones e inferencias situadas (Murcio, 2013). Las dos familias de categorías, la construcción de la identidad y el desarrollo profesional como proceso complejo y dinámico, junto a las categorías que aglutinan, han sido fundamentales para conocer e interpretar el pensamiento de los docentes acerca del impacto de los aprendizajes informales en su trayectoria profesional.

## 4. RESULTADOS

El siguiente mapa conceptual ofrece una visión de conjunto de los resultados del análisis de las narrativas autobiográficas. Estos se presentan, desde una perspectiva ética, con un estilo narrativo para hacer resonar la voz de los docentes (Bolívar, Domingo, J., y Fernández, 2001).

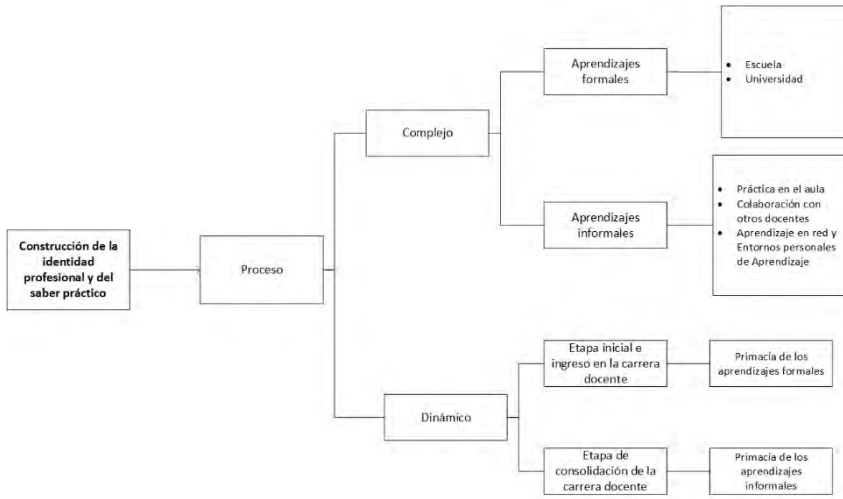



Figura 1: Mapa conceptual de resultados Fuente. Elaboración propia

"*Uno es lo que es gracias a lo que has vivido y experimentado*" (Inf. 3) Estas palabras tomadas de uno de los informantes son el preámbulo que abre las puertas a esbozar cómo caracterizan los docentes la construcción de su identidad profesional. La metáfora del camino (Inf. 5; 6; 8) evoca el significado de la tarea inacabada, de las continuas construcciones y reconstrucciones que les aboca a mirar su trayectoria, a autoevaluar su práctica para ajustarla a las necesidades y requerimientos de su función de educar.

A) La construcción de la identidad como proceso complejo

En efecto abordar esta cuestión les conduce a mirar retrospectivamente su vida y experiencia en la que emergen los aprendizajes que los constituyen como profesionales.

> ¿Qué es para mi el aprendizaje? La vida. La vida es aprendizaje, todo lo que sucede a nuestro alrededor nos construye como personas, nos ayuda a crear nuestro itinerario personal, nuestro crecimiento como seres humanos. A veces, el aprendizaje no depende de nosotros y la vida nos obliga a realizar aprendizajes que hubiésemos preferido no hacer, pero siempre es responsabilidad nuestra como afrontarlos y que partido sacar de cada uno de ellos (Inf. 1)

> Es complicado, pero para mí aprender es vivir, porque yo no concibo la vida sin un aprendizaje. Ahora mismo estoy aprendiendo, con cada persona con la que me relaciono aprendo, en cada situación aprendo. Entonces, para mí vivir es aprender (Inf. 7)

Vida y aprendizaje emergen, en toda la riqueza que encierran, como dos compañeros de camino que construyen una trayectoria existencial. La vida, la experiencia, en toda su complejidad de situaciones, personas, experiencias constituye un ámbito de construcción de significados que orientan el discurrir personal y profesional. Una construcción no carente de riesgo y vértigo:

Y para mí el aprender es fundamentalmente es haberme encontrado con esto, con una serie de personas que, efectivamente, me desnudaron, que me rompieron, que me obligaron a quitar todo ropaje para empezar a tejerme yo mi propio vestido. (Inf. 4)

Pero lo fundamental es que en esta complejidad constructiva la persona y por ende el profesional adquiere: "*lo necesario para la vida y para la práctica*" (Inf. 5). Lo fundamental es la capacidad de mirar, de reflexionar, de cuestionar para construir. "*Miro atrás y veo, aparte de muchos años, un aprendizaje continuo y variado, desde pequeño, en la calle, en el colegio, en el pueblo, en la facultad, como docente, como director. La vida*". (Inf. 7)

1.- Aprendizajes formales para la construcción de la identidad y el desarrollo profesional

La mirada retrospectiva conduce a detenerse en aquellos aprendizajes formales vinculados a la escuela, la universidad y otras instituciones no formales de educación y formación. Afirma un docente: "*Quizás parezca paradójico pero cada vez valoro más los aprendizajes que recibí en la escuela y en el instituto.* Ellos pusieron las bases de lo que soy y realizo" (Inf. 9). En efecto en las narrativas analizadas se rememoran vivencias vinculadas a las etapas iniciales de educación, especialmente vinculadas a los maestros de la escuela y algunos profesores del instituto (Inf. 2; 3; 4; 6; 7):

> De mi escuela, aún guardo como un pequeño tesoro, un libro que me regaló mi maestro D. Ángel por haber sacado un 10 en matemáticas y que se titula "La estrella y su doble". Tengo en general muy buenos recuerdos de mis maestras y maestros, Doña Lolita, muy seria pero muy buena maestra, Don Pedro, de quien me enamoré perdidamente y Doña María con la que tengo mis primeros recuerdos relacionados con una biblioteca. Más tarde en mi primer año de instituto, recuerdo al profesor de inglés, llegando a clase cada día con una mochila cargada de libros que soltaba encima de la mesa y al acabar la clase podíamos coger y cambiar sin ningún compromiso ni papel mediara en aquella transacción. Todos fueron muy importantes para mí, sobre todo porque siento que yo fui importante para ellos. (Inf. 1)

En medio de estos aprendizajes formales se inciden en algunos aspectos que han integrado en su práctica actual por el impacto que tuvieron en su momento: el deseo por aprender (Inf. 2); confiar en el alumnado y tener altas expectativas frente al mismo (Inf. 2); la capacidad de ser críticos para elegir con libertad (Inf. 3 y 4); los valores que transmitieron como el respeto, la constancia, el valor del trabajo (Inf. 3). Estos aprendizajes, unidos al recuerdo de algunos maestros han propiciado la elección de la docencia y el desarrollo profesional en ella.

> Recuerdo con nostalgia y, todavía sorpresa, como jugaba al Apolo XI debajo de las mesas en la clase de D. Germán, o los 110 alumnos de la clase de D. Nicolás, las canastas del almuerzo de los compañeros que comían en el colegio y a los internos que dormían allí toda la semana. Y los partidos de fútbol luchando a brazo partido con el otro equipo…y con los otros doscientos alumnos que compartían el mismo patio. Pero si tengo que quedarme con un recuerdo es para D. José María Garrido, "el Pecholata", que fue quien me animó a estudiar Historia. Salí del colegio en 1980. A estudiar Geografía e Historia. (Inf.7)

Otro momento destacado es el paso por la universidad para cursar las distintas titulaciones que capacitan para la función docente. Los docentes ofrecen una visión ambivalente sobre los aprendizajes que les ofreció la titulación cursada, ya que ofrece "*un bagaje importante no solo de conocimientos, sino de procedimientos y de visión de la sociedad y los factores que influyen en su desarrollo*" (Inf. 7). En efecto, los estudios universitarios ofrecen "*un despertar a un conocimiento más específico sobre la educación*" (Inf. 3).

> Magisterio me aportó, a nivel teórico, herramientas y conocimientos para trabajar con alumnos en un aula. Y la carrera de Pedagogía me ayudó a profundizar, sobre todo, en aspectos más teóricos: reflexionar sobre qué es la educación, los modelos pedagógicos, las herramientas para la investigación educativa. (Inf. 5)

Sin embargo, aun reconociendo el valor de la formación recibida, señalan la insuficiencia de la misma de cara a la práctica. "*La universidad me facilitó el título que me acreditaba como que podía ser maestro, conocimientos teóricos, pero poco más*". (Inf. 5)

2.- Aprendizajes informales para la construcción de la identidad y el desarrollo profesional

La segunda de las dimensiones a la que conduce la mirada retrospectiva es la vinculada a los aprendizajes informales que propician la construcción de la identidad profesional y el saber práctico. El "pisar el aula" (Inf. 10) constituye un incidente crítico en su desarrollo profesional.

> Mi primera escuela como maestra fue una escuela unitaria con niñas y niños de todos los cursos de la primaria para mi sola, fue una sustitución de tres meses y el primero me lo pasé asomándome por las noches al inmenso cielo que contemplaba, buscando entre las estrellas algún consuelo a la sensación de no saber cómo afrontar ese reto sola. (Inf. 1)

> Recuerdo el primer día, cuando empecé a trabajar como maestro de Educación Especial. Llego al colegio, me presento al director y me dice: "ésta es tu clase, hasta luego". Yo nunca había pisado una escuela, nada más que en las prácticas de Magisterio, pero en ellas estabas siempre con el maestro tutor, con lo cual, nada. Y cuando yo me vi en el aula con niños con discapacidad, yo solo, pensé que me moría. Decía: "¿y qué hago yo aquí ahora?" Empecé a repasar mentalmente todo lo que yo tenía en la cabeza, y dije: "esto no me sirve". Fue ya con la experiencia, en el ir experimentando con los chiquillos, cuando he ido aprendiendo. (Inf. 5)

Como docentes noveles, a pesar de la ilusión existente, el aula no deja de ser un lugar desafiante en el que se experimenta el rostro ambivalente de la realidad educativa: las problemáticas educativas vinculadas al fracaso escolar y la exclusión educativa, es decir, "*que tiene mucho que ver con las condiciones socioeconómicas familiares, y descubrir que el sistema*

*educativo puede contribuir a agravar o a paliar y sus consecuencias para el futuro laboral del alumnado"* (Inf. 7) o *"el mundo de las necesidades educativas especiales"* (Inf. 5), no dejan indiferente a los docentes.

> Al terminar mi titulación tenía la sensación de que sabía mucha teoría, pero ni idea de cómo llevarla a la práctica. Me encontré en un centro específico con un grupo de siete alumnos con una discapacidad bastante profunda, y me dieron siete mesas y siete sillas. Ningún otro material y ni una sola indicación de cómo proceder. (Inf. 8)
>
> Andar rodeada todo el día de personas, sobre todo niñas y niños, con grandes carencias básicas, me obligó a posicionarme con mucha más fuerza contra un tipo de educación competitiva y segregadora, que añade a las dificultades económicas las dificultades derivadas de generar en el alumnado la conciencia de fracaso, de no ser nadie, ni valer para nada. (Inf. 1)

El impacto de la realidad del aula, la insuficiencia de los saberes prácticos, reclaman en los docentes iniciar un camino de búsqueda de un saber práctico que se genera en el encuentro con otros docentes.

> Muchos profesores del IES compartíamos vehículo. Durante los trayectos las conversaciones sobre el trabajo eran frecuentes. Siempre buscando una mirada divertida, tratando de que no nos asfixiara seguir dando vueltas a lo mismo. Nos reíamos mucho, sí. El centro de trabajo compartido era nuestro principal nexo de unión. Un nexo muy fuerte mientras se está en el mismo centro, muy débil al cambiar de destino. Además, en cada ocasión en que había una reunión por la tarde, muchas personas. ¿Qué aporta esto a mi forma de hacer las cosas? Me abrió los ojos a la necesidad de colaborar. Yo solo, solo tenía techos. Yo, con gente, no veía límites a lo que podíamos hacer. Era una colaboración informal. (Inf. 6)

Por medio de la colaboración informal, los docentes entran "e*n contacto con la riqueza de buenas prácticas que se hacen, en la mayoría de los casos desde el aislamiento y la soledad de las aulas*" (Inf. 1). Permiten colaborar con profesionales a los que les unen inquietudes, problemáticas, deseos de innovar (Inf. 1; 2; 4; 6; 10). Estas colaboraciones informales se han redimensionado con la irrupción de internet, la creación de los blogs educativos y la presencia docente en las redes:

> La búsqueda de innovar me hizo contactar con más gente que pensaba como yo (claustro virtual le llamamos…). Del blog salté a las redes sociales, especialmente *twitter*. Que era donde había gente con planteamientos similares. (Inf. 6)
>
> Blogs educativos, proyectos colaborativos en red, grupos de *facebook*, listas de *twitter, google sites*..., nos ofrecen vídeos, fotos, registros de experiencias de aula, recursos...Todo un mundo de aprendizaje docente y también de relaciones humanas que no se dejan vencer por las distancias. Movimientos como *EABE* o *Novadors* hacen que la gente añada el contacto humano al contacto virtual y que durante unos días personas de muy diferentes lugares, ideas, momentos de aprendizaje, compartan risas y emociones y sobre todo una idea común de que cambiar la escuela es también "cosa nuestra". (Inf. 1)

Los aprendizajes informales, por tanto, son un umbral para el desarrollo profesional docente. Así la "*formación que realmente te ayuda a evolucionar es la que se produce en colaboración con otros docentes, en la que la puerta del aula se abre y se expone al análisis y la evaluación conjunta*" (Inf. 1).

B) La construcción de la identidad como proceso dinámico

Las narrativas describen el proceso de la construcción de la identidad como un proceso dinámico (Inf. 1; 3; 5; 7). En la que la primacía de los aprendizajes formales está vinculado a la etapa inicial de su carrera profesional, frente a la primacía de los aprendizajes informales en su etapa de consolidación profesional.

> Al realizar una autoevaluación de mi trayectoria porque realmente creo que en la formación inicial y permanente hay demasiado trabajo de sillón y demasiado poco trabajo de campo. Ahora continúo pensando que se hace poca formación basada en la práctica de aula y desde luego a mí es la que me ayuda a crecer como docente, por este motivo participo en redes de colaboración docente. (Inf. 1)

## CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

El análisis de las narrativas docentes ha permitido entrar en el universo de significados de los docentes en torno a la importancia y el impacto de los aprendizajes informales para la construcción de su identidad y

desarrollo profesional. Sus historias de vida muestran la complejidad procesual que encierran (Tardif y LeVasseur, 2017; Bolivar, 2016), además de la importancia del contexto real de desempeño (Pillen, Beijaard y den Brok, 2013) en el que surgen los interrogantes al hilo del encuentro de la realidad educativa.

Como respuesta a las necesidades formativas, que vienen dadas por los retos de la práctica docente, y la experiencia en el aula, emerge la importancia de las comunidades de práctica (Wenger, 2001), redimensionadas por la irrupción de internet, como lugar de intercambio de buenas prácticas, vinculadas a los aprendizajes informales.
El gran reto docente, desde esta perspectiva, es integrar aprendizajes formales e informales para realizar una síntesis constructiva que contribuya a su desarrollo profesional y a fortalecer su identidad en el seno del universo educativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Andréu, J., García-Nieto, A., y Pérez, A. N. (2007). *Evolución de la Teoría Fundamentada como técnica de análisis cualitativo*. CIS

Ballestín, B. (2018a), Diseño de la investigación cualitativa. En B. Ballestín, y S. Fábregues *La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación* (pp. 35-94). UOC

Ballestín, B. (2018b), El análisis de datos cualitativos. En B. Ballestín, y S. Fábregues *La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación* (pp. 175-247). UOC.

Beijaard, D., Meijer, P. C., y Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, *20*(2), 107–128. https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001

Bernal, C. A. (2016), *Metodología de investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson.

Bolivar, A. (2006). *La identidad profesional del profesorado de Secundaria: crisis y reconstrucción*. Ediciones Aljibe.

Bolivar, A. (2016). Reconstruir la identidad profesional del docente en la sociedad del conocimiento. En J. M. Valle y J. Manso (Eds.), *La "cuestión docente" a debate: nuevas perspectivas* (pp. 15–29). Narcea.

Bolívar, A., Domingo, J., y Fernández, J. M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación: enfoque y metodología*. La muralla.

Bolívar, A., Domingo, J., y Fernández, M. (1998). *La investigación biográfico–narrativa en educación. Guía para indagar en el campo*. Grupo FORC E y Universidad de Granada, y Grupo Editorial Universitario.

Bruner, J. S. (2001). *Realidad mental y mundos posibles : los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Gedisa.

Carrero, V., Soriano, R. M. y Trinidad, A. (2012). *Teoría Fundamentada. Grounded Theory. El desarrollo de teoría desde la generalización conceptual.* CIS

Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. *La Factoría*, *14*(15), 1–13.

Clemens, R. F. y Tierney, W. G. (2020). The uses and usefulness of life history. En M. R.M. Ward y S. Delamont, Clemens, Randall F.; *Handbook of Qualitative Research in Education* (pp. 270-284). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781788977159.00034

Connelly, M. y Clandinin, J. (1995). Relatos de experiencia e investigación narrativa. En J. Larrosa et al., *Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación*. Alertes, 11-59.

Dewey, J. (2004). *Experiencia y educación*. Biblioteca Nueva.

European Commission. (2020). *Education and Training Monitor 2020. Teaching and learning in a digital age*. https://doi.org/10.2766/917974

Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.

Kaddouri, M. (2008). L'alternance comme espace de transitions et de tensions identitaires. In E. Correa y Gervais C (Eds.), *Les stages en formation à l'enseignement : Pratiques et perspectives théoriques* (pp. 59–82). Presses de l'Université du Québec. https://doi.org/10.2307/j.ctv18pgp0t.8

Leite, A. E., Rivas, J. I. y Cortés, P. (2019). Narrativas, enseñanza y universidad. En R. B. Martín, M. C. Rinaudo y P. V, Paoloni (Comp) *Comunidades: Estudios y experiencias sobre contextos y comunidades de aprendizaje* (pp.61-73). Eduvim.

Moriña, A. (2017). *Investigar con historias de vida. Metodología biográfico-narrativa.* Narcea.

Murcio, A. (2013). *Interpretar. De la comprensión previa a la explicación de los acontecimientos*. Narcea.

Olsen, B. (2016). *Teaching for Success: Developing your Teacher Identity in Today's Classroom. Boulder*. Paradigm Publishers.

Packer, M. (2018), *La ciencia de la investigación cualitativa.* Ediciones Uniandes.

Pillen, M., Beijaard, D., y den Brok, P. (2013). Tensions in beginning teachers' professional identity development, accompanying feelings and coping strategies. *European Journal of Teacher Education*, *36*(3), 240-260. https://doi.org/10.1080/02619768.2012.696192

Stake, R. E. (2020). *Investigación con estudio de casos*. Morata.

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea.

Tardif, M. (2017). Los profesores en Canadá. ¿Una identidad profesional en mutación? En I. Cantón Mayo y M. Tardif (Eds.), *Identidad profesional docente* (pp. 14-26). Narcea.

Vygotski, L. S. (2008). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Vygotski, L. S. (2014). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós.

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: Aprendizaje, significado e identidad*. Cambridge University Press.

Wenger, E., Mcdermott, R., y Snyder, W. M. (2002). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Harvard Business School Press.

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications Design and Methods* (6th ed.). SAGE.

# PERCEPCIÓN DEL ROL DOCENTE EN EDUCACIÓN FÍSICA: ANÁLISIS E IMPLICANCIAS FORMATIVAS

Dra. Alda Reyno Freundt
*Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile*

PhD. Benito Urra Tobar
*Universidad Bernardo O'Higgins, Chile*

## RESUMEN

La efectividad y logro de los objetivos educativos se encuentras influenciados, entre otros factores, por las características personales del profesor y, dentro de ellas, la forma en que entienden su labor. Es así que a partir de esta concepción implementarán su práctica educativa en el aula. En el presente trabajo, se realiza una investigación de tipo mixta conducente al análisis de los procesos formativos del profesor de Educación Física y la definición de su rol docente. Se estudió el rol docente desde cuatro miradas: los paradigmas en Educación Física, los modelos formativos, las teorías implícitas y la descripción de las habilidades del profesor tanto a nivel personal como pedagógico. A partir de ello, se pretende describir la percepción de rol del profesor de Educación Física que tienen los alumnos de dos universidades chilenas al momento de comenzar su proceso formativo para, a partir de ello, identificar desde las cuatro perspectivas mencionadas la concepción de la disciplina y las implicancias que ella tiene en la labor del profesor.

Se seleccionaron cinco preguntas del cuestionario "Concepciones de la Actividad Profesional en Formadores de Profesores y Estudiantes de Educación Física", las que fueron aplicadas a una muestra de 77 alumnos pertenecientes a dos universidades chilenas con edades entre los 18 y los 20 años (x: 19,2 años). El instrumento se administró una vez, el primer día de clases, de tal manera que los estudiantes no hubiesen adquirido ningún tipo de informacion previa en relación a su formación. Los datos cuantitativos fueron analizados bajo el programa SSPS v.22 y para el análisis de los datos cualitativos se utilizó la técnica de análisis de contenido utilizando codificación axial, en base a códigos asignados a dimensiones y categorías.

Los resultados evidencian el alto impacto que tiene la experiencia biográfica del futuro docente sobre su imagen del rol profesional y, a partir de ello, el predominio de una teoría implícita pedagógica en donde se articulan enfoques personalistas y de integración al entorno extraescolar. Asimismo, predomina un modelo formativo de tipo pedagógico, un paradigma constructivista acerca de la educación y se observa un énfasis

en los atributos personales y actitudinales por sobre aspectos de tipo metodológico-conceptual y valórico al definir a un buen docente.
El estudio enfatiza la importancia que las instituciones formativas en el ámbito docente conozcan las creencias de los futuros docentes para construir experiencias significativas de aprendizaje, diseñar currículos que atiendan a estas creencias y las orienten en función de los requerimientos propios del ejercicio laboral en el campo de la disciplina. Ello implica, por ende, la necesidad entregar una formación integral que aborde la formación técnica, relacional y personal dadas sus implicancias en la acción educativa facilitando, de esta manera, la responsabilidad de optimizar la calidad de la docencia en tanto proceso de facilitación del conocimiento que trasciende la sola transmisión de información.

## PALABRAS CLAVE

Formación docente, modelo formativo, paradigma educativo, rol docente, teorías implícitas

## INTRODUCCIÓN

Actualmente el profesor es considerado como el facilitador de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, desplazando al modelo tradicional en el que era un transmisor de contenidos casi exclusivamente académicos. Este nuevo perfil ha llevado a la consecución de un largo listado de competencias deseables, en las que se espera que el docente emplee habilidades profesionales ligadas a la forma de enseñar, la organización del alumnado, el manejo de las emociones, entre otros (Cañadas, Santos y Castejón, 2019; Del Valle, De la Vega y Rodriguez-Gómez, 2015). Por lo anteriormente señalado, se exigen modelos de formación profesional que desarrollen no solo elementos disciplinares sino también aspectos éticos, morales y sociales, que vinculen la formación y profesión para desempeñar el rol docente (Zapatero, Campos y González – Rivera, 2013) por cuanto ya no es concebible una formación inicial intelectualista, alejada de la realidad inmediata (Sáenz, 2009).

En el caso del profesor de Educación Física (EF), en Chile, según la Ley de Educación 2020, es su deber actualizar sus conocimientos, investigar, ejercer su función en forma idónea y responsable, exponer y enseñar los contenidos curriculares correspondientes a cada nivel educativo, tener un trato respetuoso y sin discriminación arbitraria con los estudiantes y

demás miembros de la comunidad educativa, entre otros. Debe procurar que cada alumno expanda y profundice su formación general y que desarrolle los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan ejercer una ciudadanía activa que le permitan integrarse a la sociedad. El profesor de EF, desde su especificidad, es el encargado del desarrollo de capacidades físicas y motrices para influir en el desarrollo afectivo, social, cognitivo, moral y espiritual del estudiante (Rodríguez-Romo, Rivero, Montil & Garrido, 2007).

Para comprender el rol del profesor de EF, Feiman – Nemser (1990) señalan que existen diferentes perspectivas: en primera instancia los paradigmas en Educación Física, tales como el biológico, el pedagógico, el personalista, el formativo y el crítico- constructivista. Por otro lado, los diversos modelos de formación profesional tales como el modelo académico (transmisión de conocimientos y formación científica), el modelo práctico (orientado hacia el aprender a enseñar), el modelo tecnológico (sistematización de recursos de apoyo asociadas a la educación), el modelo personal (centradas en el aprendizaje y crecimiento del propio profesor) y el modelo crítico-social (orientado a la construcción de una sociedad justa y democrática). A su vez, Loya (2008) sostiene que estos modelos se enmarcan en tres tendencias: la racionalista (centrada en el control de los currículos, enseñanzas y didáctica), la psicológica (basada en la adecuación de la enseñanza al alumno) y la crítica (asociada a la reflexión sobre las formas institucionales y contexto sociocultural).

En este ámbito, Moreno y Poblete, (2015), Poblete, Linzmayer, Matus, Garrido y Flores-Rivera, (2018) y Valencia y Lizandra (2018) plantean que los alumnos tienden a significar la EF desde una racionalidad práctica y tecnocrática que apunta a la mejora de la condición física y habilidades deportivas como generadoras de bienestar, enfatizando la figura del profesor como transmisor de conocimientos y saberes.

A lo señalado se suman las teorías implícitas, las que permiten planificar estrategias didácticas, elegir los medios y evaluaciones a emplear, configurando el currículum oculto de la asignatura (Brasó y Torredabella, 2018; Díaz-Lucea, 2002), dado que no se puede descartar que las creen-

cias personales rigen la manera de comportarse frente a situaciones concretas. Araya (2006) distingue cuatro modelos de teorías implícitas en EF: la teoría Militarista (basada en la idea de la gimnasia física), la teoría Médico Higienista (práctica física como agente promotor de la salud), la teoría Deportiva (enfatiza la labor de entrenamiento para el logro del gesto técnico) y la teoría Pedagógica (persigue la ampliación de conductas motrices del alumno).

Delgado y Zurita (2003); Gómez y Guerra (2012); Obregón, Martínez, Cresp, Arellano y Vargas (2015), por su parte, distinguen cinco teorías implícitas: Teoría de la Salud: que entiende a la EF como medio de promoción de la salud y/o herramienta de tipo rehabilitador, de recuperación física y prevención de enfermedades; la Teoría del Rendimiento: que apunta a la fortaleza física y el deporte como medios para realizar actividades de la vida diaria. La Teoría Recreativa, que asume la EF como medio de entretenimiento y diversión, la Teoría Expresiva: que entiende la EF como forma de mejora de la imagen, expresión y comunicación corporal y la Teoría Educativa: que otorga a la EF un valor formativo y educativo del individuo y la cultura.

No existe un consenso conceptual considerando las diversas clasificaciones de teorías implícitas existentes; sin embargo, la evidencia señala que estudiantes y docentes asumen una postura cercana al modelo deportivo bajo un concepto biológico y de deportivización por sobre las demás. Enfatizan el entrenamiento, la condicion física y el rendimiento, apareciendo el deporte como un fin y no como un medio (Araya, 2006; Gonçalves, Lemos, Corrêa y Toro, 2014; Moreno y Poblete, 2015). En otros estudios, la Teoría de Salud y la Teoría Expresiva son las que prevalecen, dando prioridad al bienestar y al desarrollo corporal (Obregón et al., 2015; Poblete y Gamboa, 2013). En Chile, los estudiantes por un lado privilegian la teoría Expresiva de la educación, con algunos elementos asociados a una concepción tradicional o dependiente del profesor (Alarcón y Reyno, 2009). Sin embargo, no deja de sorprender que, a pesar del gran desarrollo de la EF como disciplina académica, existen profesores universitarios que aún mantienen los estereotipos acordes a una EF tradicionalista, basada en el deporte de carácter competitivo y la condición física (Moreno y Alvarez, 2010).

Otras investigaciones señalan la importancia de los rasgos de personalidad que debiera tener el profesor tales como entusiasmo, motivación, creatividad, perseverancia, habilidades interpersonales y profesionalismo por sobre las habilidades pedagógicas (Bernardes y Ferro-Ribeiro, 2016; Pazo y Tejada, 2012; Syrmpas & Digelidis, 2014). Estos aspectos, junto a la cercanía del profesor de EF con sus respectivos alumnos, hacen que muchos de ellos se planteen sus metas y expectativas de desempeño académico y social, desde sus mentores (Ennis, 1992). Moreno y Cervelló (2003) señalan que un profesor de EF democrático, alegre, justo, agradable y comprensivo hace que sus alumnos otorguen mayor importancia a la clase de EF.

En vista de todas las variables presentadas y la implicancia que tiene el estudiante en su formación, se considera necesario conocer la percepción de los mismos sobre el rol de este docente. Como lo señalan Fügedi, Capel & Bognár (2016), Martínez-Muñoz, Santos y Castejón (2017) dicha percepción dispone, antepone y predice el saber, saber hacer, saber estar y saber ser de la conducta en la situación educativa. Suficiente razón por la cual la formación del docente debiese atender estas variables junto, entre otras, a las demandas sociales, retos futuros de la profesión y variables relacionales del alumno (Zandoná y Silva-Carneiro, 2018).

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Analizar la concepción del rol del profesor de EF desde la percepción de estudiantes que inician el proceso de formación.

### Objetivos Específicos

- Identificar el paradigma y modelo educativo asociado a la percepción del rol del profesor en EF.
- Identificar la teoría implícita vinculada a la percepción del rol docente en EF.
- Reconocer las características del profesor de EF relacionadas al rol docente desde la perspectiva de los futuros docentes.

– Describir las implicancias de la percepción del rol docente en EF en el proceso formativo de la disciplina.

El presente estudio cobra especial relevancia dada la falta de investigación en el contexto chileno (Moreno y Poblete, 2015) y la insatisfacción con la labor docente en general, lo cual evidencia una clase de EF distinta a la requerida por los estudiantes. Esta problemática debe ser considerada por las instituciones formadoras, y a través de sus planes de estudio, y en especial los perfiles de egreso, responder a las demandas sociales y los nuevos desafíos a través de enfoques curriculares que tengan presente las necesidades del estudiantado (López-Pastor, Pérez-Brunicardi, Manrique y Monjas, 2016).

Conocer qué esperan los estudiantes sobre su futuro rol docente, evidenciando una un modelo de formación predominante, así como los aspectos que influyen en la valoración que hacen de la carrera, permitirá adecuar los procesos formativos ajustándolos a las realidades y características del alumnado, esperando incidir positivamente en la satisfacción hacia su formación y, por extensión, con su ejercicio profesional. Moreno, Trigueros y Rivera (2013) señalan que escuchar al alumnado acerca de los procesos formativos, evaluativos y de eseñenza aprendizaje abren una puerta de análisis sobre la formación de profesores de EF.

En tal sentido, Carreiro da Costa, González-Valeiro y González-Villalobos (2016) plantean que resulta necesario, como parte de la formación del profesorado, conocer las creencias del alumnado que ingresa a estudiar EF para construir experiencias significativas de aprendizaje, diseñar currículos que atiendan la diversidad estudiantil y alinear las creencias de los candidatos a docentes con los valores del programa de formación docente. Asimismo, Gonçalves et. al. (2014) plantean que conocer las teorías implícitas y preconcepciones de la EF antes de empezar la formación, resulta relevante para actuar con mayor eficacia y hacer consciente al alumnado de la responsabilidad cultural vinculada a su labor.

## METODOLOGÍA

### Tipo de investigación

La presente investigación de carácter mixto de corte transversal. Recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos, como cualitativos (Barrantes, 2014), con el propósito de explicar y comprender en este caso el rol del profesor de EF según la opinión de los estudiantes así como detectar la teorías implícitas subyacentes a dichas opiniones.

### Muestra

Se empleó un muestreo no probabilístico, de tipo intencional considerando los siguientes criterios de inclusión: a) Estudiantes matriculados en la totalidad de las actividades curriculares correspondientes al primer semestre del primer año de la carrera de Pedagogía en EF; b) estudiantes sin experiencia previa alguna de formación universitaria o técnica, para evitar que dicha experiencia pudiese eventualmente influir en sus respuestas y así conocer con qué imagen de la carrera se presentan los sujetos al inicio del proceso formativo.

La muestra estuvo compuesta por 77 alumnos pertenecientes a dos universidades, una pública y otra privada, que representan el 71,96% de la matrícula de primer año de ambas universidades (n=107) y un 90,58% de los alumnos que cumplen los criterios de inclusión empleados (n=85). La muestra estuvo constituida por un 57,1 % de alumnos de sexo masculino y un 42,9% de sexo femenino, con edades entre 18 y 20 años (x: 19,2 años), en donde más del 50% de los participantes pasaron directamente del colegio a la universidad.

### Instrumento

Se empleó un cuestionario, validado de contenido y de constructo para la realidad chilena, denominado "Concepciones de la Actividad Profesional en Formadores de Profesores y Estudiantes de Educación Física" elaborado en Portugal por Carreiro Da Costa. El instrumento está compuesto de 33 preguntas, abiertas y cerradas. Consta de tres partes las que corresponden a: Datos personales (3 preguntas cerradas), Caracteriza-

ción biográfica (6 preguntas cerradas y 7 preguntas abiertas) y Concepciones de la actividad profesional (5 preguntas cerradas y 12 preguntas abiertas).

### Procedimiento de aplicación del instrumento

La aplicación del instrumento se realizó a estudiantes de primer año de dos universidades de la carrera de Pedagogía en Educación Física. Se aplicó el primer día que los estudiantes tuvieron contacto con la carrera, con el propósito de que no tuviesen información previa de ningún tipo. Una vez reunidos se les entregó un consentimiento informado que resguardó las condiciones de voluntariedad y anonimato de la participación en el estudio, pudiendo o no participar de dicho proceso.

### Análisis de datos

Para el análisis de datos cuantitativos se empleó el programa SSPS v22.0.0 para establecer características demográficas de los participantes (edad, sexo), el grado de relación entre las variables de valoración de la clase de EF recibida y los factores que explican dicha valoración (preguntas 3 y 3ª del instrumento), frecuencia de atributos ligados a percepción docente (pregunta 6) y de expectativas laborales (pregunta 9). En términos concretos, para el análisis demográfico de los participantes se utilizaron medidas de tendencia central (media), mientras que para registrar la valoración de la clase de EF (pregunta 3), la percepción de rol docente (pregunta 6) y la expectativa laboral (pregunta 9) se realizó un análisis de frecuencia expresada en términos de procentaje (%). Finalmente, para determinar la relación entre la valoración de la clase de EF y los factores vinculados a ésta, se empleó el coeficiente estadístico Chi Cuadrado de Pearson ($\chi^2$) para variables categóricas (nominales u ordinales) partiendo de la hipótesis de no existencia de relaciones entre las variables, en donde un valor de significancia $p > .05$ confirmaría dicha hipótesis.

Para el análisis de los datos cualitativos, siguiendo los planteamientos de Krippendorff (1986), se utilizó el análisis de contenido a partir de la información textual obtenida, la que fue numerada y clasificada, me-

diante codificación axial, en códigos asignados a cada una de las dimensiones y categorías elaboradas pre/post-facto. La información fue extraída por codificadores preparados, a través de entrevistas de prueba, quienes detectaron y clasificaron los enunciados. Así, los datos obtenidos se agruparon en las siguientes dimensiones y categorías de estudio:

1. Atributos del docente de EF: De la información obtenida en esta investigación se utilizarán los atributos de carácter positivo relacionados con los factores personales (rasgos físicos, sociales y/o psicológicos), pedagógicos (capacidades, conocimientos y/o recursos metodológicos) y valóricos (ideologías ligadas al proceso de formación, concepción de ser humano, valores promovidos y filosofía de la educación empleada). Esta informaciòn permitirá detectar las características del profesor de EF que están presentes en el imaginario de los encuestados.

2. Percepción del rol docente en EF: Desde el punto de vista profesional, en la mirada del rol del profesor, se debe poner especial atención a lo que indica Ibarra (2006) respecto a que el docente ha tenido diversos cambios y su función está condicionada por lo que la sociedad demanda en la actualidad, pasando de ser el protagonista que entrega conocimientos, a ser el mediador o facilitador del aprendizaje a través de herramientas, en donde el alumno es partícipe activo en la construcción de sus conocimientos. En el presente trabajo se rescata información relacionada a la percepción del ejercicio docente, considerando la multidimensionalidad de la educación (preparación intelectual, afectiva, social y cívica). Por ende, involucra dimensiones ligadas a los dominios actitudinal (referido a valores, actitudes y normas desarrolladas en el proceso educativo), procedimental (acciones orientadas a la consecución de una meta que incluyen destrezas, técnicas, métodos y estrategias) y conceptual (dominio de información especializada).

3. Expectativas laborales: se considera que esta información permitirá rescatar las teorias implícitas de los estudiantes encuestados, dado que consulta acerca de ideas esperadas sobre su futura labor

docente. Se relacionaron las respuestas referidas al ámbito pedagógico (asesoramiento en centros educativos y docencia en aula) con la Teoría Educativa, (Obregón, et. al., 2015) y con la Pedagógica como señala Araya (2006); el entrenamiento deportivo (orientación hacia el rendimiento físico-deportivo) con la Teoría de Rendimiento, la promoción de la calidad de vida a través de la actividad física y docencia/investigación universitaria con la Teoría de la Salud.

## RESULTADOS

### DIMENSIÓN: ATRIBUTOS DEL DOCENTE DE EF

Se obtuvieron 282 enunciados en relación a las características más relevantes percibidas en los profesores de EF durante la enseñanza escolar. Resaltan mayormente los factores personales (69,28%) muy por encima de los atributos pedagógicos (20%) y valóricos (10,72%).

Tabla 1. Atributos asociados al docente de EF: atributos positivos

| | General | Positivos |
|---|---|---|
| Personales | 69,30% | 69,70% |
| Pedagógicos | 20% | 18,76% |
| Valóricos | 10,70% | 11,45% |

192 enunciados refieren a atributos positivos observados en los profesores, en las que las características personales tienen mayor preponderancia (69,79%) que los factores pedagógicos (18,76%) y valóricos (11,45%). Los aspectos personales identificados corresponden al respeto, la responsabilidad, el compromiso y la motivación durante su desempeño docente.

### 2. DIMENSIÓN: PERCEPCIÓN DEL ROL DOCENTE EN EF

Se obtuvieron 202 respuestas referidas a los rasgos deseables en un profesor de EF, siendo la Formación Actitudinal (59,39%) vinculándose a habilidades sociales/relacionales expresadas en rasgos como la empatía,

humanidad, horizontalidad, motivación y entusiasmo las que sobresalen por sobre la Formación Procedimental (28,24%), apareciendo como los rasgos menos relevantes aquellos referidos a la Formación Conceptual (12,37%).

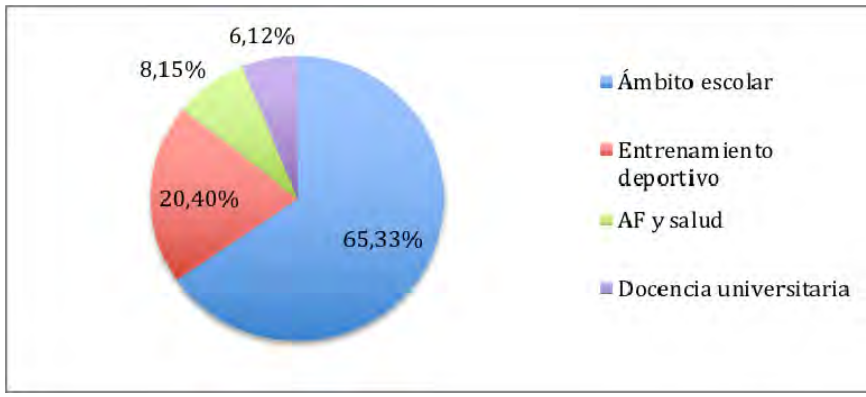
La Formación Actitudinal se manifiesta en enunciados tales como: *"Es el que te escucha, te ayuda a la hora de tener dificultades y te anima a ser mejor", "Un profesor que es exigente, pero que entiende el contexto y condición de cada uno de sus alumnos y que tiene una relación cercana", "Un profe con buen tono, esto quiere decir no gritar, motivador, que siempre esté ahí para apoyarte y ayudarte a superar el problema o dificultades que se te presentan".*

Los resultados obtenidos permiten inferir que se los profesores empáticos con sus alumnos, felxibles frente a situaciones especiales o problemas, con habilidades para motivar, por sobre las competencias en su materia, son los que dejan precedentes en sus estudiantes, influyendo de tal manera que son el ejemplo a seguir y la motivación adjunta para cursar esta carrera.

### Dimensión: Expectativas laborales

Los resultados obtenidos señalan que los estudiantes esperan ejercer su profesión en el marco escolar (65,33%), seguido por el entrenamiento deportivo (20,40%). En tercer lugar los ámbitos de actividad física y salud (8,15%) y en cuarto la docencia universitaria (6,12%).

Figura 1. Expectativas laborales




El ejercer su profesión en el ámbito escolar, se refleja en los siguientes enunciados: *"me gusta la pedagogía para cambiar el mundo a través de la enseñanza, "hacer un cambio en la educación, transmitir mis conocimientos", "mi sueño es estar a cargo de un curso hasta entregarlos en 4º medio*[196]*"*.

Estos ejemplos, refieren que a través de la labor docente, los encuestados consideran que pueden generar cambios sociales y educativos, así como en su calidad de vida. Se sienten comprometidos con el aprendizaje y desarrollo integral de sus futuros estudiantes.

La predilección por la pedagogía también responde a concepciones propias de la carrera ("*uno siempre se prepara para enseñar*"), habilidades personales ("*siento que enseñar es lo mío*"), deseos orientados hacia el logro personal ("*me gusta aprender y enseñar lo aprendido"*) y el acompañamiento del alumnado.

Lo expresado por los encuestados demuestra las ideas o concepciones del profesor de EF, construcciones elaboradas a partir de las experiencias vividas y su realidad sociocultural. Se ajusta a la Teoría Educactiva, "*la que concede a la Educación Física un valor formativo y educativo relacionado con la educación del individuo" (Delgado y Zurita, 2003, p.1)*.

196 En la educación chilena 4º medio corresponde al último año de enseñanza secundaria que, por ende, marca el fin del ciclo de educación escolar (12 años) previo ingreso a la universidad.

## DISCUSIÓN

Considerando el objetivo: analizar la concepcón del rol docente en EF desde la percepción de los estudiantes que ingresan a la carrera e inician su proceso de formación, se han analizado tres aspectos: las características, el rol y las teorías implícitas que se rescatan asociadas a la labor del profesor de EF.

Los encuestados perciben al profesor de EF como un docente encargado de la formación de personas íntegras. Enfatizan que ser un buen profesor de EF se fundamenta en lo actitudinal por sobre elementos metodológicos y conceptuales especializados, concordando con Pazo y Tejada (2012) respecto al valor de lo emocional como factor trascendental en el aprendizaje y a la mayor valoración de las competencias transversales respecto a aquellas ligadas a áreas curriculares específicas.

Sus respuestas indican haber tenido buenas experiencias en la EF escolar, en especial con su profesores de EF, señalando en más de un caso que fue su referente para optar por esta carrera, concordando con lo que señalan López-Pastor et al. (2016) respecto a que el profesorado cumple un rol central en la generación de experiencias y desde esa vivencia se valora y genera una actitud positiva de la asignatura.

En relación a los procesos de formacion profesional, las buenas experiencias escolares influyen en sus procesos de formación (Almonacid, Feu y Vizuete, 2018) y, consecuentemente a ello, una vez que trabajen, repliquen en su labor profesional las estrategias que experimentaron como alumnas/os escolares (Carreiro Da Costa et al., 2016).
Actualmente todas las universidades deben realizar ajustes a su currículum y la carrera de Pedagogía en EF no es la excepción con el fin de implementar una enseñanza basada en métodos y estrategias diversas (solución de problemas), aprendizaje situado, cooperativo, entre otros. Paralelamente se observa que los alumnos en su pasar por la escuela, señalan que recuerdan a sus profesores cuyas habilidades socio-emocionales eran destacadas. Aspectos tales como empatía, reaccionar a la presión de un grupo, expresar sus sentimientos (ser más humano), tolerancia, amistad, por sobre los conocimientos y aspectos pedagógicos.

Estos resultados concuerdan con lo que se espera dentro de las competencias docentes: combinación de atributos, habilidades y actitudes (Bernardes y Ferro-Ribeiro, 2016; Ennis, 1992; Páez y Hurtado, 2019; Pazo y Tejada, 2012).

Como se indicó, la identificación de la teoría implícita en los participantes fue realizada a partir de su expectativa laboral, apreciándose que los encuestados valoraron principalmente el ejercicio a nivel escolar como rol que desean desempeñar tras titularse. Desean ser sujetos que puedan generar cambios sociales y educativos, así como en su calidad de vida en sus alumnos. Recalcan el valor formativo, educativo, individual y social, de la asignatura, por lo que aparece el predominio de la teoría pedagógica/educativa como teoría implícita subyacente, concordando con lo planteado por Araya (2006) y posteriormente por Obregón, et al. (2015).

En términos concretos, los resultados obtenidos permiten una visión de los futuros docentes como profesionales que esperan ejercer en el ámbito escolar en desmedro el interés en el deporte, la salud y la investigación, en forma congruente a la evidencia previa (Cancela & Ayan, 2010; Gómez y Guerra, 2012; Rodríguez-Romo et al., 2007). Dicha expectativa revela el predominio de una teoría implícita de carácter educativo, con un fin ligado a la instrucción en forma acorde a los postulados del modelo de formación pedagógico; sin embargo, esto puede limitar la concepción y alcance de ésta hacia otros ámbitos de ejercicio tales como la investigación y docencia universitaria, reflejando una visión, en cierto sentido, parcial y tradicional de la disciplina.

## CONCLUSIONES

A modo de conclusión y en relación a lograr identificar el paradigma y modelo educativo asociado a la percepción del rol docente en EF, se detecta en el presente estudio que en los encuestados predomina la teoría implícita de carácter educativo con un fin ligado a la instrucción en forma acorde a los postulados del modelo de formación pedagógico tradicional.

En relación con las características del profesor de EF, los encuestados señalan que las características personales, son las que consideran más importantes incluso por sobre los aspectos académicos de la formación profesional, resaltando las habilidades sociales/relacionales expresadas en rasgos como la empatía, humanidad, horizontalidad, motivación y entusiasmo. Este es un nuevo desafío para las universidades que imparten las carreras de pedagogía en EF, sin embargo, ya se están considerando en aquellas casas de estudio en las que se plantea un currículum por competencias. Dentro de las competencias que se deberán tener presentes, son precisamente aquellas que permitan al futuro profesor procurar este tipo de habilidades, que ciertamente son importantes para el desempeño en los diferentes contextos educativos.

Los resultados obtenidos permiten concluir que la percepción del rol del profesor de EF está mediada por la experiencia previa, en donde las teorías implícitas y modelo formativo actúan como factores explicativos de dicha percepción. En tal sentido, existe una valoración positiva de la clase de EF relacionada con los contenidos y actividades aprendidas previamente. Esta experiencia previa funciona tanto desde lo personal, lo pedagógico como desde lo institucional, lo que obliga a mirar en forma integral los procesos de escolarización enfatizando la necesidad de analizar el conjunto de variables que inciden en las trayectorias educativas de los estudiantes.

Los encuestados se enmarcan dentro del modelo educativo y la teoría implícita pedagógica. Para ellos, el éxito de su futuro desempeño profesional se basa además en la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades personales, por sobre las académicas en los futuros profesores, basados en sus propias vivencias. Ello concuerda con lo obtenido por Cañabate, Tesouro, Puiggali y Zagalaz (2019) y Ennis (1992), quienes plantean que se requiere que la enseñanza apunte al cambio conceptual de las teorías implícitas subyacentes a la labor docente derivando en enfoques curriculares y prácticas educativas activas, dinámicas y reflexivas que potencien y desarrollen competencias, valores, capacidades y habilidades para la vida. Es importante considerar en la formación docente

la realidad sociocultural para anticipar las necesidades de cambio y transformación social permitiendo así una formación más integral (López-Pastor et al., 2016)

Tener conocimiento de la percepción de los estudiantes permite compartir responsabilidades en el proceso formativo y así favorecer la motivación, el placer y el disfrute asociados al identificar el valor de su rol (Silva, Sicilia, Burgueño y Lirola, 2018).

Conocer el imaginario con que ingresan los futuros docentes, así como detectar sus expectativas, permite a las instituciones formadoras replantearse las propias visiones formativas, teorías implícitas y modelos formativos. Consecuentemente se espera la adaptación de sus programas de estudios, procedimientos y metodologías asociadas, considerando que el logro de calidad de la docencia responde a un contexto altamente dinámico. Las universidades debiesen explicitar sus teorías y modelos implícitos en los perfiles de egreso, de tal manera que faciliten a los estudiantes la elección de la institución en forma acorde a sus intereses y percepción de rol.

Futuras investigaciones podrían consultar los modelos de formación subyacentes a la formación profesional a los profesores formadores de profesores, así como profesores del medio, permitiendo obtener información de los diversos actores educativos. Ello obedece a que es probable que, dentro de un mismo cuerpo docente, existan diferentes concepciones del rol del profesor de EF, asociadas ciertamente a sus propias teorías implícitas, por lo que sería interesante saber cómo responden según sus propias experiencias a los modelos que presenta la institución en la que trabajan. Si acaso es bueno que los estudiantes perciban las diferentes posibilidades o si será mejor estar alineados en una sola propuesta, como es esperable desde la mirada de la acreditación de las carreras pedagógicas en Chile.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ALARCÓN, T. y REYNO, A. (2009). Teorías implícitas de la enseñanza en Educación Física: estudio longitudinal, 2005-2008. Des-encuentros, 8, 36-47.

ALMONACID, A., FEU, S. y VIZUETE, M. (2018). Validación de un cuestionario para medir el Conocimiento Didáctico del Contenido en el profesorado de Educación Física. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 34, 132-137.

ARAYA, E. (2006). ¿Qué Educación Física para la escuela hoy?. Pensamiento Educativo, 38, 172-185

BARRANTES, R. (2014). Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualititativo, Cuantitativo y Mixto. Costa Rica: EUNED.

BERNARDES, P. y FERRO-RIBEIRO, E. (2016). O perfil do professor de educação física na perspetiva dos alunos em formação inicial. Ágora para la EF y el Deporte, 18(2), 151-166.

BRASÓ, J. y TORREBADELLA, X. (2018). Reflexiones para (re)formular una Educación Física crítica. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 18(71), 441-462. Doi: http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2018.71.003

CANCELA, J. & AYAN, C. (2010). Profile and working expectations of Spanish physical education university students. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2, 2487-2491. Doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.358

CAÑABATE, D., TESOURO, M., PUIGGALI, J. y ZAGALAZ, M. (2019). Estado actual de la Educación Física desde el punto de vista del profesorado. Propuestas de mejora. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 35, 47-53.

CAÑADAS, L., SANTOS, M. y CASTEJÓN, F. (2019) Competencias docentes en la formación inicial del profesorado de educación física. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 35, 284-288.

CARREIRO DA COSTA, F., GONZÁLEZ-VALEIRO, M. y GONZÁLEZ-VILLALOBOS, M. (2016). Innovación en la formación del profesorado de educación física. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 29, 251-257.

DELGADO, M. y ZURITA, F. (2003). Estudio de las teorías implícitas de la Educación Física en la formación inicial de los maestros en las diferentes especialidades de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Diferencias en función del género. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 5, 27-38.

DEL VALLE, S., DE LA VEGA, R. y RODRÍGUEZ-GÓMEZ, M. (2015). Percepción de las competencias profesionales del docente de educación física en primaria y secundaria. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 15(59), 507-526. Doi: http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2015.59.007

DÍAZ-LUCEA, J. (2002). Las teorías implícitas de los profesores de Educación Física. Apunts, 70, 16-24.

ENNIS, C. (1992). Curriculum theory as practiced: case studies of operationalized value orientation. Journal of Teaching in Physical Education, 11, 358-375.

FÜGEDI, B., CAPEL, S. y BOGNÁR, J. (2016). Satisfaction and preferences of PE students and the head of the PE department: meeting the new curricular expectations. Journal of Human Sport & Exercise, 11(1), 1-18.

GÓMEZ, V. y GUERRA, P. (2012). Teorías implícitas respecto a la enseñanza y el aprendizaje: ¿Existen diferencias entre profesores en ejercicio y estudiantes de pedagogía? Estudios Pedagógicos, 38(1), 25-43. Doi: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000100001.

GONÇALVES, L., LEMOS, F., CORRÊA, D. y TORO, S. (2014). Formación de profesores en Educación Física en Brasil: comprensión de estudiantes noveles de la Universidad Federal de San Carlos. Estudios Pedagógicos, 40(1), 87-103. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000400006.

IBARRA, L. (2006). El Rol del Profesor. La Habana: Universidad de la Habana. Psicología Online.

KRIPPENDORFF, K. (1986). Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica. Barcelona: Paidós.

LEY Nº 2020. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 20 de junio, 2020.

LÓPEZ-PASTOR, V., PÉREZ-BRUNICARDI, D., MANRIQUE, J. y MONJAS, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 29, 182-187.

LOYA, H. (2008). Los modelos pedagógicos en la formación de profesores. Revista Iberoamericana de Educación, 46(3), 1-8.

MARTÍNEZ-MUÑOZ, L., SANTOS, M. y CASTEJÓN, F. (2017). Percepciones de alumnado y profesorado en Educación Superior sobre la evaluación en formación inicial en Educación Física. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 32, 76-81.

MORENO, A. y ÁLVAREZ, N. (2010). Creencias del profesorado universitario de Educación Física en relación a los conceptos de Cuerpo y Salud. Estudios Pedagógicos, 36, 159-175. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052010000100009.

MORENO, A. y CERVELLÓ, E. (2003). Pensamiento del alumno hacia la Educación Física: su relación con la práctica deportiva y el carácter del educador. Revista Enseñanza: Anuario interuniversitario de Didáctica, 21, 345-362.

MORENO, A. y POBLETE, C. (2015). La Educación Física chilena y su profesorado: proponiendo algunos retos para la investigación en el área. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 28, 291-296.

MORENO, A., TRIGUEROS, C. y RIVERA, E. (2013). Autoevaluación y emociones en la formación inicial de profesores de Educación Física. Estudios Pedagógicos, 34, 1, 165-177.

OBREGÓN, C., MARTÍNEZ, C., CRESP, M., ARELLANO, R. y VARGAS, R. (2015). Formación inicial docente. Teorías y Paradigmas en Educación Física. Revista de Ciencias de la Actividad Física UCM, 16(2), 37-46.

PÁEZ, J. y HURTADO, J. (2019). Formación inicial docente en profesores de Educación Física. Levantamiento de competencias específicas a partir de las necesidades del medio educativo. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 35, 61-66.

PAZO, C. y TEJADA, J. (2012). Las competencias profesionales en Educación Física. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 22, 5-8.

POBLETE, C. y GAMBOA, R. (2013). Teorías implícitas y proyectos educativos: una visión paradigmática de la Educación Física. Educere, 17(58), 465-474.

RODRÍGUEZ-ROMO, G., RIVERO, A., MONTIL, M. y GARRIDO, M. (2007). Itinerarios profesionales de los estudiantes de ciencias de la actividad física y del deporte. Kronos, 12, 54-61.

SÁENZ, A. (2009). Formación inicial del profesorado: propuestas. Ágora para la EF y el Deporte, 11, 7-24.

SILVA, P., SICILIA, Á., BURGUEÑO, R. y LIROLA, M. (2018) Motivación educativa en la formación inicial del profesorado de educación física. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 18(71), 537-554. Doi: http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2018.71.009

SYRMPAS, I. & DIGELIDIS, N. (2014). Physical education student teachers' experiences with and perceptions of teaching styles. Journal of Physical Education and Sport, 14(1), 52-59.

VALENCIA, A. y LIZANDRA, J. (2018). Cambios en la representación social de la Educación Física en la formación inicial del profesorado. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 34, 230-235.

ZANDONÁ. A. y SILVA-CARNEIRO, F. (2018). Reflexões acerca do currículo e metodologia da Educação Física no Instituto Federal de Goiás: a experiência com materiais didáticos. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes, 34, 337-342.

ZAPATERO, J., CAMPOS, A. & GONZÁLEZ-RIVERA, M. (2018). La formación inicial y permanente del profesorado de Educación Física para la aplicación del modelo competencial: un estudio cualitativo. Revista Complutense de Educación, 29(1), 251-267. Doi: http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52235

# ESTUDIO DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL DOCENTE DE LOS FUTUROS PROFESORES DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y TECNOLOGÍA EN EL CONTEXTO DEL MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA

Luis Miguel Cobacho Hernández
*Investigador independiente, publicista, futuro docente*

Dr. Manuel Fernández López
*Universidad Politécnica de Cataluña, España*

## RESUMEN

Esta ponencia, desarrollada en el contexto de la educación superior, se centra en el estudio de la identidad docente de los alumnos del máster formación del profesorado de secundaria en la Universidad Politécnica de Cataluña (curso 2019/20). El estudio de la identidad docente de los futuros profesores nos permite aproximarnos al modo de entender la profesión docente y fundamentalmente identificar vectores que serán decisivos en la perspectiva de futuro de los profesores del mañana.

Se han identificado percepciones que el alumnado tiene de sí mismo/a y sus motivaciones y visión de la profesión docente en el momento de cursar el máster en formación del profesorado de la UPC de las ramas de Formación Profesional y tecnología. Además, de manera integrada, se ha explorado el papel de las nuevas tecnologías de la Información en la profesión docente.

En el estudio han participado 42 estudiantes del máster de profesorado divididas entre las modalidades presenciales de FP y Tecnología y la semipresencial de FP. Predomina la formación en ingenierías con algunas excepciones. En primer lugar, para la recogida de datos, se empleó un cuestionario que busca la autodefinición del alumnado y su visión de la profesión docente. Seguidamente, una sesión de grupo de discusión complementa la información recogida.

Entre las principales motivaciones de los participantes se destaca el *aportar a la sociedad* como la respuesta más obtenida, la *estabilidad laboral* o *la motivación por el cambio* también son respuestas significativas. Los resultados obtenidos en la visión de la profesión están estrechamente vinculados con los de la autodefinición. La empatía y la buena comunicación son muy tenidas en cuenta como características claves. Así mismo, destaca que la mayoría de los alumnos no consideran la docencia como una profesión valorada.

Entre los alumnos prima un perfil *analítico-racional*, basado en la teoría CEST[197] (Cognitive experiential self theory). En la autodefinición docente y forma de utilizar las herramientas TIC se han obtenido respuestas directamente relacionadas con el perfil cognitivo predominante. Se ha identificado una visión de la profesión que nos aporta una fundamentación para identificar aspectos motivacionales que nos ayuden a entender cómo se sitúan los docentes del mañana ante los retos de la profesión docente en la educación técnica de secundaria. Con una predisposición positiva al uso de los recursos de las nuevas TIC, el uso que prevén de las mismas va en consonancia tanto con los perfiles como con la autodefinición; sin embargo, destaca la posibilidad de desarrollar un mayor potencial para la predisposición al uso creativo de las nuevas tecnologías en la profesión docente.
Teniendo en cuenta la homogeneidad en algunas respuestas, resultaría de interés conocer y ahondar en las particularidades y características más lejanas al perfil predominante. Con base en los resultados proponemos seguir profundizando en las características y visiones que conforman a este colectivo. Por otro lado, descubrir perfiles en estudiantes de máster con diferentes carreras profesionales podría dar un punto de contraste a lo visto durante esta investigación.

## PALABRAS CLAVE

Autodefinición docente, cognitive experiential self theory, identidad profesional docente, TIC en educación visión profesional profesorado.

## 1. INTRODUCCIÓN

El concepto identidad ha tenido acercamientos desde diferentes disciplinas como son la filosofía, la sociología o la psicología, cada una de ellas con su propia forma de ver y su propio lenguaje. El presente estudio se centra en tener un acercamiento a la identidad de los profesionales de la docencia. Más concretamente, entre los futuros profesores de Formación Profesional y Tecnología entre los alumnos del Máster de Formación de Profesorado de Secundaria en la Universidad Politécnica de Catalunya.

[197] Según CEST, las personas procesan la información con dos sistemas de procesamiento de información, racional y experiencial. Se supone que los dos sistemas funcionan en paralelo e interactúan bidireccionalmente de forma simultánea y secuencial. (Epstein, S. 1990 p.6).

El estudio de las identidades de los futuros profesores resulta importante porque nos acerca a las diferentes percepciones, puntos de vista y situaciones particulares en las que se encuentran los estudiantes de este máster, aspectos convergentes y particularidades de las personas respecto a la propia profesión y creencias previas al ejercicio de la docencia.

## 2. ESTADO DE LA TÉCNICA

La identidad del profesional docente ha ido evolucionando en la historia y con ella, los rasgos y características que la diferencian de otras profesiones. La entrada de las nuevas tecnologías en las aulas, los cambios sociales y la democratización de la información han provocado que los actuales docentes tengan que estar en continuo aprendizaje.

> Las identidades profesionales de los docentes —qué y quiénes son, su autoimagen, los significados que vinculan a sí mismos y a su trabajo, y los significados que les atribuyen otros— están, por tanto, asociados con la materia que enseñan (en especial, en el caso de los profesores de secundaria), sus relaciones con los alumnos, sus papeles y las conexiones entre éstos y su vida fuera de la escuela. (Day, 2003, p. 67)

Por lo tanto, el concepto identidad resulta ser un constructo complejo en el que infieren diferentes factores como la visión personal de quién soy, los significados atribuidos al grupo de pertenencia profesional, en este caso, el de profesorado, y los significados atribuidos por otras personas como son todos los que intervienen en el día a día en esta profesión: compañeros de profesión, alumnos y familiares. Se puede considerar la interacción con los demás como una de las características más importantes en la profesión docente. Esta interacción con los demás también resulta ser parte esencial en el constructo de la identidad. Según Zygmunt Bauman, el anhelo de identidad procede del deseo de seguridad y a su vez resulta estimulante a corto plazo y a largo plazo una carga. Diferencia el concepto de identidad que proviene de lo grupal y pasa al individuo en el transcurso de la posmodernidad. Esto se engloba dentro de sus teorías de sociedad líquida, en la que hay infinidad de posibilidades que influyen en el desarrollo de nuestras identidades. Por lo tanto, la identidad ligada al individuo es propia de la modernidad y su raíz proviene del deseo de seguridad. (Bauman, 2005, p. 46-47). Resulta

probable que ese anhelo de seguridad también se encuentre en definir nuestra identidad profesional y sentirnos parte de un colectivo significante. Esto a su vez nos aporta valor en lo personal; en nuestro caso, ser profesores.

> La identidad profesional docente es, así, el resultado de un proceso biográfico y social, dependiente de la formación inicial y de la socialización profesional en las condiciones de ejercicio de la práctica profesional. Por otra parte, es una construcción singular, ligada a su historia personal y a las múltiples pertenencias que arrastra consigo (sociales, familiares, escolares y profesionales). (Bolívar, 2007, p.15)

El trabajo de Guerrero estudia la identidad docente desde un enfoque biográfico-narrativo. Esta investigación realiza un análisis histórico-social de la profesión y de los diferentes contextos en los que se da, se centra en las causas que provocan satisfacción/ insatisfacción, bienestar/ malestar, etc. respecto a la actividad de la docencia. La hermenéutica y la interpretación de las realidades permiten descubrir la diversidad de matices y la riqueza en los relatos de los participantes. Descubren que la visión positiva de la docencia depende de las circunstancias sociopolíticas del lugar donde se ejerce. Se trata de buscar una visión general del perfil identitario del docente, así como el estado actual de su identidad profesional. (Guerrero, 2012)

En relación con la proyección futura del estudiante cabe mencionar la investigación *"Teacher Possible Selves: How Thinking about the Future Contributes to the Formation of Professional Identity"*. Este estudio teoriza acerca de la proyección futura como motivación para los aspirantes a profesor. Referenciando a Conway (2001) se expone la anticipación sobre estados y cualidades futuras como estrategia dirigida a alcanzar el objetivo. También se destaca la tensión existente entre las identidades actuales y la identidad que se quiere alcanzar, buscando un equilibrio entre esperanza y miedo y como la reflexión cobra un papel importante en el proceso. La metodología de la investigación se compone de diferentes técnicas cualitativas para recopilar la información basada en una serie de entrevistas. Para ello, realizan un estudio a 10 candidatos de diferentes niveles de docencia a punto de acabar su período de prácticas con diferentes motivaciones. Todos hacían uso de la estrategia y muchos

de los participantes modificaron sus "posibles yoes" en la interacción con tutores y experiencias acontecidas. (Hamman et al., 2013, p. 312-329)

Cómo cita Christopher Day en su libro *Pasión por enseñar*, la identidad se constituye por mente, corazón y cuerpo. Se nos narran diferentes etapas que tiene el docente a lo largo de su carrera, Lacey (1977) nos habla de una "conformidad estratégica" cuando el profesor es principiante, seguidamente, en siguientes etapas de esa conformidad se pasa la invención y a la originalidad, es cuando se comienza a construir una identidad propia como docente. Las identidades son una amalgama de biografía, cultura, influencia social y valores institucionales, que pueden cambiar dependiendo de la función y la circunstancia (Day, 2003, p. 71). Las identidades no son algo fijo, sino que varían no solo con el tiempo, sino también en función de las circunstancias y las expectativas personales. Es común que, una vez alcanzadas unas expectativas, por ejemplo, ser profesor, cambie nuestra visión sobre nosotros mismos en base a la experiencia. Si en un principio, gran parte del ejercicio de docente se pueda basar en seguir las directrices de los que tienen más experiencia, en la siguiente etapa, el docente empezará a innovar en su ejercicio y buscar su forma de entender y aplicar la propia profesión.

Según Horvath (2018) "se pueden distinguir dos factores que se relacionan con la enseñanza: intención y compromiso. Teniendo en cuenta la literatura psicológica sobre identidad, se piensa que quienes se consideran a sí mismos con más fuerza como profesores, deberían ser más propensos a ingresar como profesional docente." (Horvath et al., 2018, p. 57) En este mismo sentido, Day & Gu hacen hincapié en el compromiso: "las capacidades y actitudes de los profesores para el aprendizaje docente resultan principalmente influenciados por el sentido de compromiso, y esto resulta fundamental para la efectividad, mediando dos factores claves: El sentido personal de identidad profesional positiva y las diferentes fases de vida profesional." (Day & Gu, 2007, p. 430)

En el estudio de Antoni Badía "The science teacher identity and the use of technology in the clasroom" profundiza en conceptualizar el con-

cepto de identidad en los profesores de ciencia en institutos de secundaria como variable en la enseñanza de la ciencia. Se trata de comprender la relación entre la identidad y el uso de las tecnologías en el aprendizaje de ciencias en el estado de Utah (EE. UU.) Considerando distintos aspectos como sus conceptos de ciencia, sentimientos sobre las tecnologías y la frecuencia de uso de las tecnologías en el aula.

> Many characteristics have been believed to make up the science teacher identity: for example, knowledge of science, values and beliefs about teaching, conceptions ofteaching and learning, conceptions of the nature ofscience, and instruction- al goals and approaches to teaching science. Conceptions of teaching and learning and of the nature of science are two of the most common teacher characteristics to be placed at the core ofscience teacher identity. Thus, the current challenge is to pinpoint new categories related to teachers' use oftechnol- ogy that could be included in building a model of science teacher identity." (Badia, A. 2019, p. 533)

Por tanto, tener una aproximación al pensamiento de los futuros docentes nos permite tener una aproximación al modo de entender la profesión docente. También nos acerca a las diferentes percepciones, puntos de vista y situaciones particulares en las que se encuentran los estudiantes de este máster, inclusive si ya gozan de algún tipo de experiencia en el campo de la docencia. Y nos ayuda a identificar los vectores decisivos en la perspectiva de los docentes del mañana.

## 3. OBJETIVOS

Este proyecto se centrará en los siguientes objetivos; en primer lugar, estudiar las percepciones que el alumnado tiene de sí mismo y descubrir cuáles son sus principales motivaciones. Paralelamente, se estudiará la visión que tienen de la profesión docente y de manera integrada se buscará tener una aproximación a la perspectiva que tienen sobre el uso de las TIC en educación.

### 3.1. Percepciones que el alumnado tiene de sí mismo/a y sus motivaciones

Se buscará tener una aproximación de las características identitarias del alumnado de este máster, cómo se perciben a sí mismos y se tratará de conocer cuáles son las principales motivaciones que tiene el alumnado para este cambio profesional hacia la docencia.

### 3.2. Visión de la profesión docente

Se estudiará qué características presuponen que debe de tener un profesor, observando que tipo de rasgos son los más comunes si los hubiera y fueran significativos y la relación de estos con su propia percepción.

### 3.3 Aproximación del uso de las TIC en la educación

De forma integrada en los dos objetivos se observará la perspectiva que tienen los alumnos respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Teniendo en cuenta el contexto en el que se da este trabajo y el confinamiento que se ha vivido a causa de la pandemia, resulta de especial interés qué consideración tienen de las nuevas tecnologías, si piensan que les puede ayudar en el ámbito de la docencia y que uso prevén que van a realizar.

## 4. METODOLOGÍA

En el estudio han participado 42 estudiantes del máster de profesorado divididas entre las modalidades presenciales de FP y Tecnología y la semipresencial de FP.

El trabajo tiene una naturaleza mixta entre lo cualitativo y lo cuantitativo; para la recogida de información se ha diseñado un cuestionario que busca tener una aproximación a las percepciones que el alumnado tiene de ellos mismos, su autodefinición y una batería de preguntas relacionadas con la teoría CEST (Cognitive-experiential self theory) en la que se expone que las personas tienen dos formas de operar usando dos marcos diferentes en el procesamiento de la información; Según CEST, racional y experiencial. Se supone que los dos sistemas funcionan en paralelo e

interactúan bidireccionalmente de forma simultánea y secuencial. Partiendo de estos dos sistemas se diferenciarán dos matrices en la forma de procesar de los sujetos; el *analítico-intuitivo* y el r*acional-experimental*, vinculadas con el objetivo 3.1. (Epstein, S. 1990 pp.16-45).

Para ello, se han realizado las cuestiones en una matriz de 1 a 5 entre una serie de características vinculadas con esta teoría; las preguntas del tipo 1 se relaciona con la matriz analítico-*intuitivo* y las preguntas tipo 2 con la matriz *racional-experimental*. Se entenderán los valores que se sitúen en el 3 como un valor *mixto o neutro*.

Tabla 1. Preguntas cuestionario CEST

| Entre estas características ¿En qué punto te situarías? | Ejes cognitivos |
|---|---|
| Q1. Observador – Distraído (1)<br>Q2. Reservado – Expresivo (1)<br>Q3. Calculador – Espontáneo (1)<br>Q4. Seguro – Dubitativo (1)<br>Q5. Realista – Idealista (2)<br>Q6. Práctico – Imaginativo (2)<br>Q7. Profundo – Superficial (1)<br>Q8. Sereno – Aprensivo (2)<br>Q9. Sensorial – Sentimental (2)<br>Q10. Lógico – Creativo (2) | Analítico / Intuitivo (1)<br>Racional / Experimental (2)<br>1-2-3-4-5 |

Fuente: Diseño propio

También se explorarán sus motivaciones, relación con las TIC y visión de la profesión. Además se recogerá información de carácter objetivo del alumnado con el fin de contextualizar y articular el estudio como pueden ser género, estudios, edad, experiencia profesional, experiencia docente, etc.

De otro modo, y una vez recogida la información del cuestionario, se utilizará la técnica grupo de discusión para obtener una visión diferente y más cercana a través de la interacción de algunos de los alumnos. La metodología se dividirá en fases que se pueden distinguir en la figura 1.

Figura 1: Fases a seguir en el desarrollo del estudio




Fuente: Diseño propio

En las siguientes tablas se muestran las diferentes categorías y tipologías de preguntas que se han realizado relacionadas con los objetivos y las propias preguntas. Las categorías se clasifican según el tipo de información que se desea recopilar en la muestra, tal como muestra la tabla que se muestra a continuación.

Tabla 2. Relación entre objetivos, categorías y preguntas

| Objetivo | Categoría | Preguntas |
|---|---|---|
| Info-Clas | Información alumnado | 1-2-3-4-5-6-17 |
| Objetivo 1 | Motivación | 7 |
| | Autopercepción | 9-19 |
| | Implicación | 10 |
| | Experiencia (I) | 15-17-18-20 |
| | Valoración (I) | 16-21 |
| | Recursos-tic (I) | 22-24 |
| Objetivo 2 | Visión docencia | 8-11-12-13-14 |
| | Recursos-tic (II) | 23 |
| | Valoración (II) | 14 |

Fuente: Diseño propio

Habrá diferentes tipos de preguntas con la misión de obtener distintos tipos de respuestas por parte del alumnado como se puede comprobar en la siguiente tabla.

Tabla 3. Tipología de preguntas

| Tipo de pregunta | Preguntas |
|---|---|
| Test unirrespuesta | 1-2-3-14-17-24 |
| Test multirrespuesta | 7-8-12-13-22-23 |
| Respuesta corta | 4-5-6-11-15 |
| Respuesta larga | 18-19-20 |
| Escala 1-5: Nada-Mucho | 16-21 |
| Escala 1-5: Conceptos dicotómicos | 9-10 |

Fuente: Diseño propio

## 5. RESULTADOS

Entre los 42 estudiantes, han participado 22 hombres y 20 mujeres, comprobamos que la mayoría del alumnado que ha participado proviene de una formación científico-tecnológica, muchos del ámbito de las ingenierías aunque también han participado alumnos con otras formaciones como pueden ser Arquitectura, Publicidad y RRPP o Realización Multimedia. Otra cuestión a mencionar es el nivel académico, en las dos clases de formación de profesorado de FP disponen de mayor nivel académico que entre los participantes de Tecnología donde se aprecia que más de la mitad son graduados.

Otro dato a mencionar es que, a pesar de estar realizando el máster de formación de profesorado, existe un porcentaje bastante alto de alumnos que cuentan ya con experiencia profesional en educación. Teniendo en cuenta todos los alumnos, el 47,6% no cuenta con ningún tipo de experiencia docente, el 40,5% cuenta con entre 1 y 3 años de experiencia docente, el 9,5% tiene entre 4 y 10 años de experiencia y tan solo un 2,4% tiene más de 10 años de experiencia (1 persona). En muchos casos, esta experiencia no se da en el contexto de la educación secundaria o ni si quiera se trata de formación reglada.

## 5.1. Percepciones que el alumnado tiene de sí mismo/a y sus motivaciones

### Perfil CEST - Destacan las características analítico-racionales

En lo relativo a la batería de preguntas CEST, se confirma que prima un perfil *analítico-racional* entre el alumnado de las distintas modalidades del máster de profesorado. Tal como se explica en la metodología del trabajo, se han unificado las respuestas según el tipo de características considerando el centro como un *perfil mixto*. En la siguiente tabla se aprecia la relación entre las preguntas y la característica del perfil que corresponde cada respuesta.

Tabla 4. Perfil CEST

| **FP Semipresencial** | | |
|---|---|---|
| Analítico | Neutro | Intuitivo |
| 50,0% | 26,3% | 23,7% |
| Racional | Neutro | Experimental |
| 42,5% | 35,0% | 22,5% |
| **FP Presencial** | | |
| Analítico | Neutro | Intuitivo |
| 50,6% | 24,7% | 24,7% |
| Racional | Neutro | Experimental |
| 48,6% | 31,8% | 20,0% |
| **Tecnología** | | |
| Analítico | Neutro | Intuitivo |
| 51,1% | 35,6% | 13,3% |
| Racional | Neutro | Experimental |
| 57,8% | 28,9% | 13,3% |

Fuente: Diseño propio

No se estima una dirección directa entre las respuestas obtenidas y la formación o la experiencia de los alumnos. Las características del eje analítico-intuitivo superan el 50% en todas las modalidades del máster.

### Autodefinición docente

Al cuestionar en una pregunta abierta, cómo se consideran como docentes, nos encontramos que predomina una serie de respuestas entre las que destacan la buena comunicación, la empatía o el ser cercano y atentos. Por otro lado, se han encontrado algunas respuestas singulares que se podrían relacionar con el perfil CEST intuitivo-experimental, menos obtenido en el anterior punto. Estas respuestas, se refieren a ámbitos como ser creativo, la innovación, lo experimental o situarse "lejos de la perfección", incluso un "poco caótico". Tal como era de esperar, hay algunos alumnos que aún no han dado el paso a definirse, muchos de los participantes aún no disponen de experiencia, es muy breve o se están iniciando en la profesión a través de las prácticas del propio máster.

### Motivaciones para ejercer la docencia

Al preguntar a los alumnos cuáles eran sus principales motivaciones para dedicarse a la docencia (multirrespuesta), el 85% de los alumnos han indicado "aportación a la sociedad", el 64,3% *"estabilidad laboral"*, el 50% *"conciliación laboral"* y *"dinamismo y cambio"* y el 42,9% *"disfrutar de mi vocación"*. Sin embargo, tan solo el 7,1% ha indicado como motivación *"trabajo en equipo"*.

## 5.2. Visión de la profesión docente - Aportar a los demás

Para comenzar con la visión que tiene el alumnado de la docencia se ha comenzado por recoger qué es para ellos la docencia con una pregunta multirrespuesta. El mayor porcentaje de respuestas obtenidas es para la respuesta *"una forma de contribuir a la sociedad"*, un 42% del total del alumnado ha seleccionado mayormente esta opción, siendo la más valorada en todas las modalidades. Las siguientes opciones más valoradas son *"una vocación"* y *"un desafío"*.

En la cuestión de cuáles son las principales ventajas y cuáles los principales inconvenientes de la profesión docente, han considerado la principal ventaja según los alumnos encuestados es *"aportación a la sociedad"*, con un 26,9% teniendo en cuenta las tres especialidades. Esta respuesta es similar en las tres muestras obtenidas, sin embargo, el resto de las

respuestas varía, las segundas ventajas más seleccionadas por la modalidad de FP Semipresencial con el mismo número de respuestas son *"estabilidad laboral"* y *"conciliación familiar",* con un porcentaje del 18%. En la modalidad de FP Presencial se ha seleccionado como segunda opción con un 19,6% *"dinamismo y cambio"*, mientras que en la especialidad de Tecnología ha sido *"estabilidad laboral"* junto a *"disfrutar de mi vocación"* (17,9% ambas) las que quedan cerca de las ya mencionadas *"aportación a la sociedad"* y *"estabilidad laboral"*.

Se da mucha similitud en el resultado entre las motivaciones para la docencia y las ventajas de la profesión, destacando en ambas respuestas la aportación a la sociedad y la estabilidad laboral y valorando en menor medida en ambas cuestiones el trabajo en equipo. También se han obtenido dos respuestas complementarias; *"un desafío"*, en la línea de las respuestas obtenidas en la visión con la docencia. La otra respuesta obtenida es *"vida social rica en el trabajo"*, destacando el componente social de esta profesión.

El resultado en la cuestión de los principales inconvenientes de ser profesor, la respuesta más obtenida en el total es "*el exceso de burocracia"* con un 23,5% del recuento general de las tres especialidades, coincidiendo como la más tenida en cuenta por las modalidades de FP. Para la modalidad de Tecnología el principal inconveniente es la "*carga laboral"* con un 25%. El resto de los inconvenientes son valorados de forma diferente por cada modalidad. El "*estrés"* (18,5%) o las *"dificultades con alumnos problemáticos"* (16%) o *"el exceso de carga laboral"* (17,6%) son muy considerados también entre los principales inconvenientes. La opción *"poco salario"* no está especialmente considerada como uno de los principales inconvenientes de la profesión docente, obteniendo un 7,6% de media de las tres especialidades, habiendo un repunte en esta circunstancia por parte del FP Presencial (13,2%).

En lo relativo al reconocimiento social de la profesión, la respuesta más obtenida ha sido *"no"* con un 69% en el total de las tres modalidades, llegando a superar el 80% en FP Presencial. Se han recogido muy pocas respuestas positivas, llegando a no obtener ningún *"sí"* en la modalidad de Tecnología. Mientras tanto, en el apartado *"otros"* se han recogido

bastantes respuestas con diversidad de opiniones. Muchos coinciden en que la profesión docente debería de estar más reconocida, nombrando incluso lo poco que favorecen los tópicos de la visión externa de la profesión. También se han encontrado algunas voces más divergentes, como en la siguiente respuesta: *"Espero que no se malinterprete, pero reivindicar durante mucho tiempo muchos aspectos no favorece la aceptación de la sociedad"*.

Al preguntar por qué características ha de tener un buen profesor, se observa que las respuestas logradas tienen una relación directa con cómo se han definido anteriormente, también en las respuestas más singulares (creativo, innovador, etc.). La característica más repetida es la empatía, seguida de la habilidad para comunicar. También se repiten de forma más leve características basadas en el conocimiento la motivación. Aparece otro concepto como el liderazgo, que podría ser interesante de explorar.

### 5.3. USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Para analizar el uso que el alumnado de máster hace de las TIC se ha realizado una cuestión multirrespuesta en la que los encuestados señalaron para qué utilizan las TIC en la docencia; En cuanto a los resultados se puede apreciar cierta homogeneidad en la respuesta más seleccionada por el total de los alumnos, siendo la respuesta más seleccionada *"para compartir archivos"* en todas. Sin embargo, la segunda respuesta más seleccionada varía según la modalidad, en torno al 20% del alumnado de FP Semipresencial han optado por la respuesta *"para debatir, comunicarse y colaborar"*, mientras que para los alumnos de la especialidad de Tecnología han escogido "para crear entornos de trabajo" y en FP presencial *"para la elaboración de pruebas y cuestionarios"*. En el total, la opción menos elegida ha sido "juegos interactivos".

Algunos alumnos han elegido otra respuesta, escribiendo ellos su propia opción. Se podría decir que en general se usan las TIC de forma más sistemática o de algún modo facilitar el trabajo tanto a alumnos como profesores, pero se hace poco uso del "aprender jugando".

En la pregunta *¿Ayudan las TIC a lograr objetivos educativos?*, en torno al 60% de los encuestados han respondido que le son de gran ayuda. Se podría afirmar por lo tanto que las TIC ayudan a que los alumnos aprendan. En la modalidad de FP presencial tiene una percepción diferente ya que aproximadamente el 44% ha seleccionado *"a veces, algunas herramientas son complejas para los alumnos"*.

En "otras respuestas" se pueden observar respuestas en la línea de lo contestado anteriormente, como, por ejemplo: *"sí, son de gran utilidad, aunque muchas veces sucede que pasamos mucho tiempo delante de la pantalla (y ahora más en confinamiento...) está bien que también hagan actividades manuales, que luego las fotografíen o las graben y nos las compartan."* O *"sí, para ilustrar conceptos"*. También se ha respondido *"no he hecho clases"* en la línea de cuestiones anteriores. Además, se aprecia cierta vinculación entre la materia de la que se es especialista *"en informática no tiene sentido esta pregunta. Son las TIC en sí mismas"*. Uno de los alumnos, ha escrito en su respuesta *"no"*, posicionándose con resistencia al uso de las TIC en educación.

## Grupo de discusión. Perspectiva de la información recogida

Únicamente se ha podido hacer una sesión de grupo de discusión. Se ha podido corroborar muchos de los resultados obtenidos en el cuestionario, pero también, en algunas ocasiones las conversaciones discurrían por otros temas o se quedaba en lo anecdótico. Al transcribir los datos se ha tratado de identificar la información valiosa para la investigación y posibles nuevos temas a tratar.

En lo relacionado con las motivaciones se han encontrado respuestas diversas. La participante 1 veía en la innovación una motivación esencial para ejercer la docencia, mientras que en los otros dos participantes las principales motivaciones han sido la conciliación familiar y de forma menos clara y concisa, aportar a la sociedad. En ciertas partes de la conversación conversar de otros temas relacionados con sus experiencias profesionales y el funcionamiento de los equipos. Esto nos aporta una visión de las experiencias que han tenido. El participante 2 explica que uno de los motivos para querer cambiar de profesión es el haber perdido la motivación por el desarrollo informático y divergencias con su socio.

El participante 3 muestra una clara motivación; la conciliación laboral. Respecto la innovación, se han encontrado cierta predisposición a que los contenidos sean de calidad que al hecho de innovar.

Al respecto de trabajar en equipo y si esto puede ser una ventaja o una motivación para ejercer la docencia, los participantes conversan acerca de la colaboración en su experiencia y hablan de lo que se encuentran en el mundo profesional docente. Según su experiencia, hay profesores abiertos a colaborar y otros que se aferran a su autonomía como docentes. La participante 1 ha comentado que "el trabajo en equipo es beneficioso siempre que las partes estén implicadas." El participante 2 no espera muchos cambios respecto al trabajo en equipo respecto a su antigua profesión, todo dependerá del grado de implicación de los compañeros.

En lo relativo a la autodefinición docente y las características más propias del eje intuitivo-racional (innovador, creativo, expresivo, experimental, etc.), han comentado más sobre sus experiencias que sobre las cualidades. El participante 2, al respecto sobre este tipo de caracteres, ha expuesto "ojalá yo fuese, pero no lo soy". En general, los tres participantes tienen un perfil más analítico-racional, aunque la participante 1 tiende más a la experimentación y le atrae la innovación.

La información obtenida en esta dinámica contiene gran valor informativo, resultaría interesante la realización de más sesiones de grupo de discusión con perfiles sin experiencia docente y con otras características personales.

## 6. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos durante el desarrollo del estudio nos ayuda a comprender en buena medida la visión de los futuros docentes de FP y secundaria en el área de tecnología. Se puede empezar a atisbar algunos rasgos que pueden ser definitorios en un futuro.

### Coincidencia de resultados

Hay resultados que tienden a ser bastante coincidentes como por ejemplo, las motivaciones del alumnado para ser profesor y lo que consideran

ventajas de la profesión o la autodefinición con las características de un buen docente. En el caso de la autodefinición y lo que consideran características de un buen profesor podría entenderse como un mecanismo estratégico, tal como se ha visto en el marco teórico y la adaptación de los *"posibles yoes",* aprehendiendo las características del objetivo que se pretende alcanzar, en este caso, ser profesor. Viéndolo desde otra perspectiva también se podría considerar que están en un momento muy primario para definirse y hayan optado por características más genéricas.

Al respecto de las motivaciones y lo que consideran ventajas de la profesión sucede algo similar, las respuestas, aunque en este caso predefinidas, son muy parecidas en ambas cuestiones, siendo muy parejas; las opciones más valoradas en ambas *"aportación a la sociedad", "estabilidad laboral", "dinamismo y cambio",* también valoradas *"conciliación familiar"* o *"la vocación"*. Resultando lo menos valorado *"trabajo en equipo"*. De cualquier modo, sería interesante descubrir el porqué de tanta coincidencia y si cambiará esta valoración en el futuro cuando muchos de los participantes estén ejerciendo como profesores. Por ejemplo, el trabajo en equipo es fundamental en técnicas actuales utilizadas en educación como pueden ser las dinámicas ABP o el trabajo interdisciplinar entre dos o más materias, sin embargo ha resultado muy poco considerado.

## Autodefinición y perfil CEST

Se podría considerar que es temprano para obtener una definición (cuestiones abiertas) como docente por parte del alumnado, muchos de los participantes han tenido su primer contacto con la profesión en las prácticas del máster. Visto de otro modo, también se podría empezar a considerar sus definiciones y su visión de la profesión, ya que un porcentaje alto de los estudiantes del máster de formación de profesorado cuentan ya con experiencia docente en el momento de realizar este estudio. Respecto a la percepción de sí mismos y las características con las que los participantes deciden definirse destacan la buena comunicación y la empatía, siendo estas las características más repetidas entre las respuestas de las tres clases. En lo relativo al perfil CEST, hay una clara tendencia al

perfil *analítico-racional* frente al *intuitivo-experimental*. La autodefinición y el perfil CEST coinciden bastante, encontrando en menor medida características relacionadas con este eje como podrían ser creativos, experimentales o innovadores.

No se encuentra relación entre lo obtenido en el perfil y la formación de los participantes en el estudio, aunque es cierto que predominan formaciones del ámbito científico técnico, sobre todo ingenierías. Se podría valorar si en las definiciones obtenidas y el CEST prima más el momento en el que se encuentran, su nivel de experiencia o la formación de los participantes. Si se realizara este mismo estudio entre estudiantes de máster de formación del profesorado de otra disciplina el resultado o bien podría ser coincidente, por el momento similar en el que se encuentran los participantes o bien podría ser distinto, encontrar otras definiciones, perfiles incluso motivaciones.

## Visión de la profesión docente

En lo relativo a la visión de la profesión docente, se puede apreciar que existe una clara vocación hacia los demás en diferentes respuestas obtenidas en distintos puntos de la investigación. Como se ha mencionado anteriormente, existen puntos muy coincidentes, la "*aportación a la sociedad"* como la principal ventaja de ser profesor mientras que vuelve a estar muy poco valorado el hecho de "*trabajar en equipo"*. La "*estabilidad laboral"*, "*conciliación familiar"* y los aspectos "*vocacionales"* también son muy valorados como ventajas en la docencia.

Entre los principales inconvenientes de ser profesor, se ha considerado mayormente la *burocracia* seguida del *estrés* o el *exceso de carga laboral*, la *dificultad de tratar con alumnos* problemáticos o la poca implicación del alumnado. Sin embargo, no se ha considerado especialmente el salario como un inconveniente. Llama la atención el alto porcentaje de participantes que consideran que la profesión no está valorada socialmente. También resulta llamativo que las motivaciones para llegar a ser profesor sea un resultado similar al obtenido en las ventajas de la profesión.

### Uso de las TIC ¿Y si se experimenta?

En términos generales, los participantes muestran bastante aceptación y apertura al uso de las TIC en educación. Respecto a las ventajas de su utilidad en educación se puede decir que no hay una respuesta que destaque demasiado sobre las demás. La interactividad o la versatilidad son las cualidades más destacadas, pero con muy poca diferencia sobre las demás. Es probable que al estar en proceso de definición como docentes aún no hayan encontrado las herramientas que más se adecúan a su conocimiento, a los contenidos que han de enseñar o tengan una metodología muy definida al respecto. Se aprecia una leve relación entre las definiciones y los perfiles y el uso que le prevén dar a las nuevas tecnologías como profesionales de la educación. Posiblemente, podrían mostrar mayor disposición para un uso más creativo o innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. ¿Podría ser positivo experimentar antes de tener experiencia o con relativamente poca experiencia? ¿Tiene algo que ver la visión de la profesión o su propia autopercepción? De cualquier modo, se podría considerar que es pronto aún para prever qué uso harán de las nuevas tecnologías en su día a día como profesores.

## 7. CONCLUSIONES

Tras trabajar en todas las partes de la investigación, podemos afirmar que ha habido bastante homogeneidad en algunas respuestas, el aportar a la sociedad es uno de las respuestas más valoradas tanto en la percepción de la profesión como en las motivaciones de los participantes, por lo que se podría dilucidar que existe una clara voluntad a trabajar por/para las personas. Estas coincidencias también se podrían interpretar como una *conformidad estratégica* o una *proyección futura*, tal como se ha revisado en el marco teórico visto en la introducción en las publicaciones de Day y Hamman respectivamente, por lo tanto, la motivación por ser profesor se corresponde con la aspiración de ser profesor. Esto mismo sucede en su autodefinición que han realizado y las características que consideran que ha de tener un buen docente.

En otra línea, según los resultados del cuestionario de autopercepción, En relación con la visión cognitiva de los encuestados, se destaca el perfil

*analítico-racional* del alumnado del máster de profesorado. Este resultado puede ser de esperar debido a la procedencia de estudios de ingeniería o disciplinas más técnicas. Resulta interesante también la existencia de algunos perfiles más experimentales, relacionados con la creatividad y la imaginación; este tipo de características también son interesantes para la educación. También hay alumnos que provienen de carreras diferentes como pueden ser Publicidad y RRPP, Comunicación Audiovisual o Multimedia y aunque a priori se podría esperar que estos se movieran por un eje más *intuitivo-experimental*, no se ha visto así reflejado en la investigación. Teniendo en cuenta el perfil profesional y la formación del alumnado, se esperaba que las cualidades con las que más se identificarán fueran las del eje *analítico-racional*. Se aprecia un perfil predominante con una serie de características donde se podría profundizar más y también conocer más sobre participantes que muestran características menos comunes.

Cuando en el grupo de discusión se ha cuestionado sobre cómo afecta la innovación o la creatividad en la docencia, sólo uno de los participantes disponía de motivación, mientras que los otros dos tenían cierta reticencia hacía propuestas más creativas y valoraban más el hecho de dominar los contenidos y saber transmitirlos con métodos más clásicos.

En la visión de la docencia como profesión consideran que ser profesor no está valorado socialmente, es una visión bastante generalizada entre los participantes del estudio. Aún así, prevén una implicación duradera con este camino que acaban de iniciar.

Los alumnos consideran las TIC muy útiles, o útiles, aunque algunas herramientas no sean adecuadas para los alumnos. Sólo un alumno ha opuesto resistencia al uso de las TIC contestando que no son útiles. Si esto se vincula con las ventajas de las TIC. Se puede apreciar cómo el alumnado tiene una predisposición positiva al uso de las TIC en el aula y prácticamente ninguna resistencia. En cuanto al uso que más le suelen dar, se observa que la mayoría de los encuestados lo hacen para compartir archivos, vía de comunicación y la realización de cuestionarios y pruebas. Sin embargo, pocos realizan juegos interactivos u otro tipo de dinámicas que pueden resultar positivas para el aprendizaje. El poco uso

de este tipo de dinámica guarda relación con el perfil cognitivo del alumno, en general, poco dado a lo intuitivo-experimental. Si se tienen en cuenta la formación y las características obtenidas en la percepción de sí mismos como profesores se puede apreciar como en general, el alumnado es poco dado a la innovación o a la creatividad, eso se ve levemente reflejado en el uso que hacen de las TIC; prima el pragmatismo y la facilidad que estas ofrecen por encima de otro tipo de usos.

## Trabajo futuro

Se aprecia un perfil predominante con una serie de características donde se podría profundizar más y también conocer más sobre los participantes que muestran características menos comunes. Sería de interés y aportaría valor realizar este estudio entre estudiantes de másteres de formación de profesorado de otras especialidades como por ejemplo humanidades, literatura o idioma y comprobar en qué grado se repiten los resultados obtenidos. Conocer más en profundidad las características que destacan entre el alumnado nos podría acercar a otras particularidades que han aparecido sólo de forma puntual durante el desarrollo de este trabajo.

Comprobar con qué características deciden definirse, qué perfil CEST muestran a nivel general y la visión que tienen de la docencia sería un buen modo de obtener contraste y aportaría una visión más próxima aún a las identidades de los futuros docentes relacionados con su formación y la materia que impartirán.

También aportaría valor realizar nuevas dinámicas de grupo de discusión con participantes sin experiencia o con otros niveles de experiencia, así como con alumnos del máster de formación de profesorado de otras disciplinas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Badia, A. (2019) The science teacher identity and the use of technology in the clasroom. Journal of Science Education and Technology (2019) p. 533

Bauman, Z. (2005) Identitat. Converses amb Bendetto Vecchi. Publicacions de la Universitat de Vàlencia, pp.46-47.

Bolívar, A. (2007). La formación inicial del profesorado de secundaria y su identidad profesional The Initial Training of Secondary School Teachers and their Professional Identity ESE No12 2007. Estudios Sobre Educación, 12, pp. 13–30.

Cols Catasús, M. (2018) Les pràctiques narratives en la formació de la identitat del mestre. Una etnografía educativa entorn l'autobiografia educativa en la formació inicial de Mestres. Universitat de Barcelona.

Day, C. (2003) Pasión por enseñar. La identidad personal y profesional del docente y sus valores. Ed. Narcea. pp.67, 59-69, 40, 71.

Day, C. & Gu, Q. (2007). Variations in the conditions for teachers ' professional learning and development : sustaining commitment and effectiveness over a career. 33(4), p. 423–443. https://doi.org/10.1080/03054980701450746

Epstein, S. (1990) Cognitive-Experiential Self-Theory: An Integrative Theory of Personality. Psychology Department, University of 666. Massachusetts at Amherst, pp.6, 16-45.

Guerrero, M. M. (2015). El desarrollo de la identidad docente en el profesorado de educación secundaria en un nuevo contexto social. Un enfoque biográfico-narrativo. Universidad de Sevilla. pp. 43, 40, 10,

Hamman, D. Coward, F. Johnson, L. Lambert, M. Zhou, L. Indiatsi, J. (2013) Teacher possible selves: How thinking about the future contributes to the formation of professional identity. pp. 312-329.

Horvath, M., Goodell, J. E., & Kosteas, V. D. (2018). Decisions to enter and continue in the teaching profession : Evidence from a sample of U . S . secondary STEM teacher candidates *. Teaching and Teacher Education, 71, pp. 57–65. https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.12.007

# KNOWLEDGE AND INTEREST IN RESEARCH AMONG UNDERGRADUATE MEDICAL STUDENTS IN SPAIN. RESULTS OF A CROSS-SECTIONAL STUDY[198]

Pablo Redruello Guerrero
*School of Medicine, University of Granada, Spain*

Mario Rivera Izquierdo
*San Cecilio University Hospital*
*School of Medicine, University of Granada, Spain*

Antonio Jesús Láinez Ramos-Bossini
*Virgen de las Nieves University Hospital*
*School of Medicine, University of Granada, Spain*

## ABSTRACT

Background: Medical students need to acquire knowledge on scientific research, but interest is decreasing among medical students worldwide. In countries where medical research training is eminently theoretical, undergraduate students do not obtain practical research training.
Objective: This cross-sectional study aims to explore interest in research and the main associated factors in a cohort of Spanish medical students.
Methods: A total of 288 students from various Spanish medical schools completed a questionnaire that assessed research experience, role of their university to facilitate research participation, and interest and knowledge in both clinical and basic research. Pearson correlation analyses, T-tests and multiple-linear regression tests were applied.
Results: Students in later academic levels (years 4th-6th) showed lower score in the items related to interest in research participation and the opinion about the role played by both the university and the institutions. Students who had actively participated in any research project showed higher score in the items related to interest than those who only had seen research theoretically.

198 This chapter is based on the Research Innovation Project 20-135 (2020-2022). Name of the MR: José Carlos Prados Salazar Título of the Project: Diseño e impresión 3D de modelos anatómicos utilizando técnicas de imagen radiológica e inteligencia artificial para la educación médica. Funding source: University of Granada

Conclusions: Throughout the academic years, knowledge on research increases whilst interest decreases. The widespread theoretical-based approach in the Spanish University curricula might explain the worsening of students' opinion on the role played by universities. The implementation of active research participation programs, especially in lower years, could be effective to increase research interest among Spanish medical students.

KEY WORDS

Medical students; research initiation; research participation; university; undergraduate.

## INTRODUCTION

Biomedical research is essential for the advancement of medical knowledge, which in turn leads to improve patient care and outcomes. With the recent pandemic caused by COVID-19, the need for clinicians to be able to quickly and effectively provide evidence to the international scientific community has become apparent. Physicians need to acquire basic knowledge and skills regarding the research process. It has been found that medical students who have participated in research projects obtain helpful skills that may improve patient health (Al-Halabi et al., 2014; Parsonnet et al., 2010). The ability to read and appraise research articles is essential to acquire the confidence needed to probe deeply in medical riddles[1] and necessary to apply the most updated therapies to patients. However, becoming acquainted with biomedical research requires adequate education curricula.

It seems clear that physicians should be initiated in research during the medical degree; ideally, at a time when both the theoretical knowledge and practical skills of medical students can guarantee optimal research training (Ha et al., 2018; Mitwalli et al., 2014; Noorelahi et al., 2015). In most university curricula, research training is considered a relevant activity, with specific subjects that aim to provide medical students with basic research tools (e.g. biostatistics, clinical epidemiology, or research design). Nevertheless, it has been argued that these subjects are not taught at the appropriate time, which significantly reduces their utility for medical students (Ávila & Rodríguez-Restrepo, 2014). Moreover,

research teaching in the medical degree has been criticized by students because of the perception that they do not acquire the appropriate knowledge in research methodology by the time they graduate (Siemens et al., 2010).

On the other hand, medical students show a progressively declining interest in research (Solomon et al., 2003) due to different factors, including low economic incentives, family issues, usefulness perception, and inadequate research experiences before the professional career has been determined (Lloyd et al., 2004; Neilson, 2003), time (Alsuhaibani et al., 2019), availability and suitability of research mentors (Riva et al., 2019). Furthermore, some universities offer research training as a non-academic activity. However, students' high academic workload usually precludes them from engaging in activities outside the university curricula (Burgis-Kasthala et al., 2019).

Multiple studies have been conducted to stimulate medical students' motivation and interest in undertaking research projects. For example, initiation fellowship programmes have proved to increase the productivity of physician-scientists in the long-term (Khan et al., 2006; Zemlo et al., 2000). Vodopivec et al. emphasised the need to motivate students to participate in research and suggested that medical schools should modernise their curricula to allocate specific times for research and include methodologies based on active research strategies (Vodopivec et al., 2002).

Although declining interest in research among medical students has been reported across many countries, no studies of undergraduate medical students in Spanish universities have addressed this issue. The primary aim of this study was to explore research interest in undergraduate medical students from nine Spanish universities and the factors that may influence it (knowledge, previous experience of research, the university and institutions' role).

## 2. METHODS

### 2.1. Study design

This is a cross-sectional study that surveyed medical students from nine Spanish universities. STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology) guidelines were followed (von Elm et al., 2008).

### 2.2. Study setting and population

The study sample consisted of medical students that attended the III Congress on Health Sciences Research for Students (III CEIBS), which was held in March 2017 in Granada (Spain). There were organisers, presenters and attendees. The organisers were not included as participants in the study. The presenters were biomedical researchers of international prestige who explained how they started in research from their earliest stages as undergraduate students. Both the organisers and the presenters were not included in the study. The attendees were medical students from various Spanish universities that voluntarily decided to register.

Inclusion criteria for the study included voluntary attendance at the congress and accreditation of student status from any Spanish medical school during the academic year 2016-2017. Congress participation was voluntary and open to all medical undergraduate students. Attendees were invited to complete a questionnaire.

### 2.3. Questionnaire

A thorough review of the literature showed no questionnaires that measured our constructs of interest in a quick-fill version. Thus, a questionnaire consisting of 11 items was designed and developed for this study to address several aspects related to research participation, i.e., research experience (questions 1 to 3), interest in –knowledge of- research (questions 4 to 7), and opinions on the role played by the university (questions 8 to 9) and other institutions (questions 10 to 11) in the

participation of students in research. An English translation of the questionnaire, originally written in Spanish, can be consulted in Appendix 1.

Three of the items (questions 1 to 3) had 'yes/no' response options, and the rest were in 5-point Likert scale format. Furthermore, students' sociodemographic data were recorded, including age, gender, academic year, and university of origin.

A simple and quick answer design was necessary to guarantee the completion of the questionnaires according to the congress schedule and to avoid including questions that were not relevant for the aims of the study. An interdisciplinary group of medical educators from different fields and researchers (including a psychometrician) were invited to review the questionnaire for content validity. Feedback focused on the the length of the questionnaire, number of items, clarity of items and time required to complete the paper form. We revised the questionnaire based on this feedback. Finally, the revised version was tested with a subset of students (n=20), representative of the target population but not included in the sample of the study. Based on the students' feedback, additional changes were made to facilitate understanding and shorten the questionnaire.

### 2.4. Exploratory factor analysis

In order to determine the dimensionality of the tool, an exploratory factor analysis was performed. Principal axis factoring determined the minimum number of factors needed to explain the variance. Internal consistency was determined using Cronbach's alpha.

### 2.5. Statistical analysis

Questionnaires with missing data were not considered for the statistical analysis. The variable *year* was categorised into *early years* (from first to third year) in which only basic science subjects are imparted, and *later years* (from fourth to sixth year), in which clinical subjects and rotations are also part of the curricula.

Comparison of the continuous variables between early and later years were made by T-test analyses. Also, Pearson correlation analyses were applied to explore associations between the items in Likert-scale format.

Multivariate linear regression analyses with adjustment for confounding variables (sex, age and academic year) were performed with interest in research as the dependent variable. All data analyses were performed using Stata V.15 statistical software (Stata Corp, College Station, Texas, USA).

### 2.6. Ethical considerations

All students received detailed information about the aims of the study and answered the questionnaire voluntarily and anonymously. The results remained confidential and were only used for the purpose of the study. Written consent to participation was included in the questionnaire. The study was approved by the *Human Research Ethics Committee* of our University (reference number: 949/CEIH/2019).

## 3. RESULTS

### 3.1. Descriptive analysis

The total number of valid questionnaires included in the study was 288 (82.8%). A total of 55 students (15.8%) of the 348 students that attended the congress declined to answer the questionnaire, and 5 questionnaires (1.4%) were rejected due to missing data in most answers. Of the total sample, 63.2% were women, 56.9% belonged in the group of later years, and 83% of all students had no prior research experience. The main sociodemographic variables of study participants are summarized in Table 1. The participants hailed from 9 different Spanish universities. The faculty with the highest representation was Granada, the host faculty of the congress (n=175).

Table 1. Sociodemographic variables of study participants.

| Item | Frequency (f) | % |
|---|---|---|
| ***Sex*** | | |
| Male | 106 | 36.8 |
| Female | 182 | 63.2 |
| ***Early years*** | 124 | 43.1 |
| 1st year | 50 | 17.4 |
| 2nd year | 34 | 11.8 |
| 3rd year | 40 | 13.9 |
| ***Later years*** | 164 | 56.9 |
| 4th year | 102 | 35.4 |
| 5th year | 37 | 12.8 |
| 6th year | 25 | 8.7 |
| ***Research experience*** | | |
| Yes | 49 | 17 |
| None | 239 | 83 |
| ***University*** | | |
| Cadiz | 18 | 6.3 |
| Madrid (Complutense) | 3 | 1.0 |
| Cordoba | 10 | 3.5 |
| Granada | 175 | 60.8 |
| Salamanca | 2 | 0.7 |
| Santiago de Compostela | 2 | 0.7 |
| Seville | 6 | 2.1 |
| Valencia | 2 | 0.7 |
| Valladolid | 70 | 24.3 |

### 3.2. Internal consistency

The exploratory factor analysis was tested using the Kaiser-Mayer-Olkin measure (0.611) and the Bartlett's sphericity test (chi-square = 790.310, df =105, p <0.001), showing adequate sample size for the analysis. A principal axis factoring analysis using varimax rotation was performed. Considering that the tool was a brief questionnaire and that several categories considered a priori included only two questions, it was decided to include factors with ≥2 components. Only rotated factor loading weights greater than 0.40 were considered.

The analysis indicated four different factors (Table 2). The categories considered a priori 'opinion on the university's role' (Q8, Q9) and

'opinion on institutions' role' (Q10, Q11) were identified in the analysis, whereas the new categories 'interest in research' (Q4, Q6) and 'research knowledge' (Q5, Q7) were identified as independent categories. Also, 'research experience' (Q1, Q2, Q3) was included in the category 'interest in research', except in the question 'Have you actively participated in any research project?' (Q1) which was not identified as part of any factor. Cronbach reliability coefficients were moderate for all the factors.

### 3.3. Correlations between items

A general description of the results for each item can be consulted in Table 3. There was a positive direct correlation (Pearson R test) between interest in basic research (Q4) and knowledge of basic research (Q5) ($r=0.369$; $p<0.001$), and a similar finding was observed for clinical research (Q6, Q7) ($r=0.254$, $p<0.001$).

### 3.4. Factors associated with research participation

Students from early years showed greater interest in both basic (Q4) ($p=0.001$) and clinical research (Q6) ($p=0.031$), but less knowledge (Q5, Q7) ($p=0.007$ and $p=0.002$, respectively) (Table 4). Students from later years had a worse opinion about the information provided by the universities regarding research participation (Q8) ($p=0.014$). Moreover, differences were detected in some questions according to prior research experience. Students who had actively participated in any research project (Q1) showed a greater interest in continuing with research during the Medical degree (Q2) ($p<0.001$) and afterwards (Q3) ($p<0.001$). Furthermore, students with previous research experience (Q1) showed more interest and knowledge in both clinical and basic research (Q4 to Q7) (Table 4).

Table 2. Factor loadings identified from exploratory factor analysis.
Percentage of variance and internal consistency of the four factors.

| Item | Factor | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| [Q4] Rate your interest in basic or laboratory research | 0.606 | | | |
| [Q6] Rate your interest in clinical research | 0.594 | | | |
| [Q2] Are you interested in getting involved in any research activity DURING your degree? | 0.587 | | | |
| [Q3] Are you interested in getting involved in any research activity AFTER your degree? | 0.431 | | | |
| [Q9] Do you think that your University facilitates access to research initiation? | | 0.828 | | |
| [Q8] Do you think that your University facilitates the necessary information about research initiation? | | 0.696 | | |
| [Q11] Do you think that PRIVATE institutions allocate enough resources and funds to research initiation? | | | 0.876 | |
| [Q10] Do you think that PUBLIC institutions allocate enough resources and funds to research initiation? | | | 0.557 | |
| [Q7] Rate your knowledge of clinical research | | | | 0.970 |
| [Q5] Rate your knowledge of basic or laboratory research | | | | 0.481 |
| % of variance | 19.13 | 12.34 | 9.89 | 8.91 |
| Cronbach reliability alpha | 0.784 | 0.739 | 0.733 | 0.715 |

Factor 1: Interest in research. Factor 2: University's role on research.
Factor 3: Institutions' role on research. Factor 4: Research knowledge.

Table 3. Absolute and relative frequencies of all items included in the questionnaire

| Question* | 1 / No n (%) | 2 n (%) | 3 n (%) | 4 n (%) | 5 / Yes n (%) | x (sd) | GR x (sd) | Other x (sd) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q1 | 239 (83.0) | | | | 49 (17.0) | | | |
| Q2 | 102 (35.4) | | | | 186 (64.6) | | | |
| Q3 | 31 (10.8) | | | | 257 (89.2) | | | |
| Q4** | 4 (1.4) | 38 (13.2) | 100 (34.7) | 99 (34.4) | 47 (16.3) | 3.5 (1.0) | 3.8 (0.9) | 3.1 (0.9) |
| Q5 | 36 (12.5) | 134 (46.5) | 93 (32.3) | 22 (7.6) | 3 (1.1) | 2.4 (0.8) | 2.4 (0.9) | 2.4 (0.8) |
| Q6** | 0 (0) | 6 (2.1) | 44 (15.3) | 140 (48.6) | 98 (34.0) | 4.1 (0.7) | 4.3 (0.7) | 3.9 (0.7) |
| Q7 | 34 (11.8) | 104 (36.1) | 113 (39.2) | 31 (10.8) | 6 (2.1) | 2.6 (0.9) | 2.5 (1.0) | 2.7 (0.8) |
| Q8** | 48 (16.7) | 120 (41.7) | 78 (27.1) | 37 (12.8) | 5 (1.7) | 2.4 (1.0) | 2.5 (0.9) | 2.2 (1.0) |
| Q9 | 45 (15.6) | 105 (36.5) | 104 (36.1) | 27 (9.4) | 7 (2.4) | 2.5 (0.9) | 2.5 (0.9) | 2.4 (1.1) |
| Q10 | 124 (43.1) | 108 (37.5) | 48 (16.7) | 7 (2.4) | 1 (0.3) | 1.8 (0.8) | 1.8 (0.9) | 1.8 (0.7) |
| Q11 | 25 (8.7) | 84 (29.2) | 121 (42.0) | 51 (17.7) | 7 (2.4) | 2.8 (0.9) | 2.8 (0.9) | 2.7 (0.9) |

Each question can be consulted in Appendix 1. Average (standard deviation) are presented as x (sd). Absolute frequencies and percentage are presented as n (%). Data have been stratified by University, GR = Granada University, Other = other universities. * Data are displayed as 1-5 (no/yes) for closed-ended questions and 1-5 for Likert-scale questions. ** Significant differences between Granada university and other universities, T test ($p<0.001$).

Table 4. Comparison of students' opinion according to their degree stage and their previous experience in research

| | Total | Differences according to stage | | | Differences according to research experience | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Initial stages (n=124) | Advanced stages (n=164) | P-value* | Experience in research (n=49) | No experience in research (n=239) | P-value** |
| Q4: Interest in basic research | 3.7 (0.8) | 3.3 (1.0) | | 0.001 | 4.1 (0.9) | 3.4 (0.9) | <0.001 |
| Q5: Knowledge of basic research | 2.3 (0.7) | 2.5 (0.8) | | 0.031 | 3.0 (0.9) | 2.3 (0.8) | <0.001 |
| Q6: Interest in clinical research | 4.3 (0.8) | 4.0 (0.9) | | 0.007 | 4.4 (0.8) | 4.1 (0.7) | 0.003 |
| Q7: Knowledge of clinical research | 2.4 (0.9) | 2.7 (0.9) | | 0.002 | 2.8 (0.9) | 2.5 (0.9) | 0.002 |
| Q8: Opinion on University role | 2.6 (0.9) | 2.3 (1.0) | | 0.014 | 2.5 (1.1) | 2.4 (0.9) | 0.353 |

Note: Data are presented as average (standard deviation). Early years correspond to stages first to third and later years correspond to stages forth to sixth to the Spanish medical degree curricula. *P-value of the T-tests comparing initial and advanced stages for each question. **P-value of the T-tests comparing students with and without previous active experience in research.

### 3.5. Multivariate analysis

Multiple linear regression models were designed related to interest in basic (Q4) and clinical (Q6) research as dependent variables. Interest in basic research (Q4) was positively associated with knowledge of basic research (Q5) ($p<0.001$) and with previous research experience (Q1) ($p<0.001$). Similarly, interest in clinical research (Q6) was positively associated with knowledge of clinical research (Q7) ($p<0.001$) and with

previous experience with research (Q1) ($p<0.001$). The results were adjusted for potential confounding factors (sex, age and academic year).

## 4. DISCUSSION

According to the main objective of this study, research interest in undergraduate medical students from Spanish universities was addressed. Students with previous research experiences and students in earlier years showed greater interest in continuing researching in the future. In the early years, students showed more interest in clinical and basic research and had a better opinion on the University's role in research, although they demonstrated less knowledge. Students with previous research experience showed more knowledge and interest in research.

In the last decades, different authors have raised awareness of a worrying lack of physician-scientists, as well as a declining number of medical students interested in pursuing a career in research (Burgis-Kasthala et al., 2019; Solomon et al., 2003). Consequently, several studies have been conducted across many countries to assess research interest and related motivational cues in undergraduate medical students. For example, a study conducted in Zagreb found a positive attitude towards research in medical students (Burazeri et al., 2005). In Saudi Arabia, Alghamdi et al. (Alghamdi et al., 2014) and, more recently, Alhaidary et al. (Alhaidary, 2019) and Alsuhaibani et al. (Alsuhaibani et al., 2019) reported that most medical students believed research to be important in the medical field and showed a positive view of research. Similar findings have been reported in other countries, such as Sweden or India (Chellaiyan et al., 2019; Pallamparthy & Basavareddy, 2019). In line with these reports, medical students showed a high interest in research in our study.

In our sample, medical students in early years showed more interest in both basic and clinical research compared to medical students in later years. This difference has not been previously reported. We hypothesize that the markedly theoretical approach of research-related teaching in the Spanish medical degree curricula is a key factor for the loss of interest among medical students throughout the years. In fact, the lack of

hands-on training in research, the dissatisfaction with research skills, and a greater need for formalisation of research training have been suggested elsewhere (Alsuhaibani et al., 2019; Riva et al., 2019). Although the theoretical approach to research-related teaching has not been specifically addressed in the questionnaire, we suggest that this may be a contributing cause, as no active research programmes have been reported in any Spanish medical degree to date, but further investigation of this issue is required to support this argument.

The use of scientific evidence in clinical and academic contexts could also influence the perceived utility by the students (Thomas et al., 2019). Furthermore, we found that students who had actively participated in previous research projects reported a higher interest in – knowledge of- research as compared to students lacking active research experience. This is consistent with other publications (Alsuhaibani et al., 2019; Pelaccia & Viau, 2017; White et al., 2018) and can be explained by the more sociological general perspective that any active experience is likely to stimulate and motivate behaviours (Feigerlova et al., 2016). In this line, it has been shown that medical students who had experienced a sense of achievement through supported research activities conducted as a team showed a more positive view of future research activities (Rosenkranz et al., 2015). This is an encouraging finding, as the lack of interest in research could possibly be addressed by involving students in active research.

Given the cited literature, among the myriad international reports that address interest in research participation among students, there appears to be little substantive difference in the findings over the last decade. This is a major concern because it shows that the identification of the problem (the lack of interest and abilities in research among medical students) has not led to the design and development of programmes capable of reversing this situation.

In our opinion, medical schools should address research educational deficits because of their implications in medical students. For example, we have previously reported that dissatisfaction with investigation-re-

lated activities in the medical curricula is associated with a greater interest to migrate abroad after graduating, which could be explained by the need to find a more appropriate research environment (Rivera-Izquierdo et al., 2015).

In sum, our findings indicate that students in early years as well as those with prior research experience are more interested in research. Therefore, efforts to introduce medical students to research would be more likely to succeed if they were applied during the early years of the medical degree. Accordingly, we suggest that (i) university curricula include training programmes in which students are actively involved, and that (ii) research activities are offered to medical students during the early years of the medical degree.

### 4.1. Limitations

Our study has some limitations. Firstly, the sample was obtained from students who attended a congress on research in health sciences, which could imply a volunteer bias. The response rate, nevertheless, (82.8%) was deemed acceptable for a study of an exploratory nature and heterogeneous sample (Galea & Tracy, 2007). This potentially severe limitation of the study, however, has been partially addressed by a stratified analysis of data. It would be reasonable to believe that students attending from other universities would have a higher interest in research than many of their classmates since they had to travel far to attend the conference, whereas we might have a more representative view from the local university students. However, the only significant differences found (Table 3) were favourable to local students (more interest in both basic and clinical research and better opinion on the information facilitated by their university regarding research participation).This finding could be justified by the congress itself, as the local university is organising a research congress for students which other universities may not organise. In summary, this finding could be proof that the organisation of student research congresses might be a useful tool to increase the interest in research of local students.

The second limitation was the relatively small sample size that could limit the external validity of the study. Therefore, our results should be

interpreted considering its exploratory nature. The characteristics of our population, also, make our results only useful for students from Spanish or other predominantly theoretical research approach university curricula.

Third, our questionnaire was designed *ad hoc* because there were no other questionnaires validated in the Spanish language that could serve the purpose of our study. Despite performing a thorough questionnaire design and rigorous strategies of building validity evidence for the tool, the interpretations and inferences of results should be considered with caution. Also, tags '1 = never or completely disagree' and '5 = always or completely agree' are not appropriate for questions 4 through 7, 'rate your interest/knowledge…'. A better format would be 'none/very low' to 'high' or similar. Although it was easy to identify the purpose of the questions, a better explanation in the introduction of the questionnaire should have been added.

To the best of our knowledge, this is the first study analysing research interest in undergraduate medical students in Spain. Thus, our study provides preliminary evidence to address this important question. Further investigations are required to confirm our results and look for other factors implied in the research interest among Spanish medical students.

## 5. CONCLUSIONS

Our results indicate that Spanish medical students in early years (1st-3rd) and with previous experience in any research project are more interested in research. It is possible that the loss of interest in research throughout the academic years may be the result of excessively theoretical research programmes. We suggest that university curricula include active research-training programmes to motivate research participation in medical students since the beginning of the medical degree. Further investigations are required to confirm our results and search for other factors underlying research interest among Spanish medical students. This study could contribute to the few findings regarding research interest over the last decade. This study suggests different approaches for

future research. First, as attitudes and behavioural intentions are consistently associated with clinical decision-making research (Bonetti et al., 2006; Godin et al., 2008), it would be interesting to analyse the relationship between active undergraduate research training and the intention to continue researching in the professional future with methodologically rigorous psychometric tools. Moreover, implementation of strategies to ensure that the introduction of active research practices in university curricula, especially in early years, will enhance the interest in research in Spanish medical students should be developed and evaluated in future research.

## REFERENCES


Alghamdi, K. M., Moussa, N. A., Alessa, D. S., Alothimeen, N., & Al-Saud, A. S. (2014). Perceptions, attitudes and practices toward research among senior medical students. Saudi Pharmaceutical Journal: SPJ: The Official Publication of the Saudi Pharmaceutical Society, 22(2), 113-117.

Alhaidary, A. (2019). Attitudes about research among Allied Medical Students enrolled in speech and hearing undergraduate program. Pakistan Journal of Medical Sciences, 35(3), 709-714.

Al-Halabi, B., Marwan, Y., Hasan, M., & Alkhadhari, S. (2014). Extracurricular research activities among senior medical students in Kuwait: Experiences, attitudes, and barriers. Advances in Medical Education and Practice, 5, 95-101.

Alsuhaibani, M., Alharbi, A., Iman, S. N. B., Alamro, A., & Saqr, M. (2019). Research education in an undergraduate curriculum: Students perspective. International Journal of Health Sciences, 13(2), 30-34.

Ávila, M. J., & Rodríguez-Restrepo, A. (2014). The importance of research in undergraduate medical education. Medwave, 14(10), e6032.

Bonetti, D., Pitts, N. B., Eccles, M., Grimshaw, J., Johnston, M., Steen, N., Glidewell, L., Thomas, R., Maclennan, G., Clarkson, J. E., & Walker, A. (2006). Applying psychological theory to evidence-based clinical practice: Identifying factors predictive of taking intra-oral radiographs. Social Science & Medicine, 63(7), 1889-1899.

Burazeri, G., Civljak, M., Ilakovac, V., Janković, S., Majica-Kovacević, T., Nedera, O., Roshi, E., Sava, V., Simunović, V., Marusić, A., & Marusić, M. (2005). Survey of attitudes and knowledge about science in medical students in southeast Europe. BMJ (Clinical Research Ed.), 331(7510), 195-196.

Burgis-Kasthala, S., Elmitt, N., Smyth, L., & Moore, M. (2019). Predicting future performance in medical students. A longitudinal study examining the effects of resilience on low and higher performing students. Medical Teacher, 41(10), 1184-1191.

Chellaiyan, V. G., Manoharan, A., Jasmine, M., & Liaquathali, F. (2019). Medical research: Perception and barriers to its practice among medical school students of Chennai. Journal of Education and Health Promotion, 8(1), 134.

Feigerlova, E., Oussalah, A., Fournier, J.-P., Antonelli, A., Hadjadj, S., Marechaud, R., Guéant, J.-L., Roblot, P., & Braun, M. (2016). Predictors of High Motivation Score for Performing Research Initiation Fellowship, Master 1, Research Master 2, and PhD Curricula During Medical Studies: A Strobe-Compliant Article. Medicine, 95(5), e2633.

Galea, S., & Tracy, M. (2007). Participation rates in epidemiologic studies. Annals of Epidemiology, 17(9), 643-653.

Godin, G., Bélanger-Gravel, A., Eccles, M., & Grimshaw, J. (2008). Healthcare professionals' intentions and behaviours: A systematic review of studies based on social cognitive theories. Implementation Science: IS, 3, 36.

Ha, T. C., Ng, S., Chen, C., Yong, S. K., Koh, G. C. H., Tan, S. B., Malhotra, R., Altermatt, F., Seim, A., Biderman, A., Woolley, T., & Østbye, T. (2018). Inclination towards research and the pursuit of a research career among medical students: An international cohort study. BMC Medical Education, 18, 86.

Khan, H., Khawaja, M. R., Waheed, A., Rauf, M. A., & Fatmi, Z. (2006). Knowledge and attitudes about health research amongst a group of Pakistani medical students. BMC Medical Education, 6, 54.

Lloyd, T., Phillips, B. R., & Aber, R. C. (2004). Factors that influence doctors' participation in clinical research. Medical Education, 38(8), 848-851.

Mitwalli, H. A., Al Ghamdi, K. M., & Moussa, N. A. (2014). Perceptions, attitudes, and practices towards research among resident physicians in training in Saudi Arabia. Eastern Mediterranean Health Journal, 20(2), 99-104.

Neilson, E. G. (2003). The role of medical school admissions committees in the decline of physician-scientists. Journal of Clinical Investigation, 111(6), 765-767.

Noorelahi, M. M., Soubhanneyaz, A. A., & Kasim, K. A. (2015). Perceptions, barriers, and practices of medical research among students at Taibah College of Medicine, Madinah, Saudi Arabia. Advances in Medical Education and Practice, 6, 479-485.

Pallamparthy, S., & Basavareddy, A. (2019). Knowledge, attitude, practice, and barriers toward research among medical students: A cross-sectional questionnaire-based survey. Perspectives in Clinical Research, 10(2), 73-78.

Parsonnet, J., Gruppuso, P. A., Kanter, S. L., & Boninger, M. (2010). Required vs. Elective research and in-depth scholarship programs in the medical student curriculum. Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges, 85(3), 405-408.

Pelaccia, T., & Viau, R. (2017). Motivation in medical education. Medical Teacher, 39(2), 136-140.

Riva, J. J., Esharawii, R., Daza, J., Toma, A., Whyte, R., Agarwall, G., & Busse, J. W. (2019). Medical students' challenges and suggestions regarding research training: A synthesis of comments from a cross-sectional survey. Canadian Medical Education Journal, 10(3), e91-e100.

Rivera-Izquierdo, M. R., Serrano-Zamora, V. S., Hidalgo-Manchado, L. H., Dengra, E. de M., Tapia-Fernández, P. J. T., Sánchez-Moreno, M. S., Láinez-Ramos-Bossini, A. J. L., Mochón-Benguigui, S. M., & Marín-Carballo, C. M. (2015). Percepción de los estudiantes de medicina españoles ante la expectativa de emigrar al extranjero. Papel de la universidad y de los congresos científicos. Actualidad médica, 100(796), 128-132.

Rosenkranz, S. K., Wang, S., & Hu, W. (2015). Motivating medical students to do research: A mixed methods study using Self-Determination Theory. BMC Medical Education, 15(1), 95.

Siemens, D. R., Punnen, S., Wong, J., & Kanji, N. (2010). A survey on the attitudes towards research in medical school. BMC Medical Education, 10(1), 4.

Solomon, S. S., Tom, S. C., Pichert, J., Wasserman, D., & Powers, A. C. (2003). Impact of medical student research in the development of physician-scientists. Journal of Investigative Medicine: The Official Publication of the American Federation for Clinical Research, 51(3), 149-156.

Thomas, A., D Gruppen, L., van der Vleuten, C., Chilingaryan, G., Amari, F., & Steinert, Y. (2019). Use of evidence in health professions education: Attitudes, practices, barriers and supports. Medical Teacher, 41(9), 1012-1022.

Vodopivec, I., Vujaklija, A., Hrabak, M., Lukić, I. K., Marusić, A., & Marusić, M. (2002). Knowledge about and attitude towards science of first year medical students. Croatian Medical Journal, 43(1), 58-62.

von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., Vandenbroucke, J. P., & STROBE Initiative. (2008). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. Journal of Clinical Epidemiology, 61(4), 344-349.

White, M. T., Satterfield, C. A., & Blackard, J. T. (2018). Response to: Comment on: Essential competencies in global health research for medical trainees: A narrative review. Medical Teacher, 40(3), 319-320.

Zemlo, T. R., Garrison, H. H., Partridge, N. C., & Ley, T. J. (2000). The physician-scientist: Career issues and challenges at the year 2000. FASEB Journal: Official Publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology, 14(2), 221-230.

## APPENDIX

### APPENDIX 1. TRANSLATION OF THE SPANISH ORIGINAL QUESTIONNAIRE.

Please, fill in this questionnaire voluntarily. The aim of this study is to explore research interest in undergraduate medical students from several Spanish universities.

All data will be anonymous and will only be used for research purposes. Please, n**ote that, by filling in this questionnaire, you accept the written consent to participate in the study.** For questions 8 to 11, that include a 1-5 scale, note that 1 means 'never or completely disagree' and 5 'always or completely agree'. Thank you for your time.

Age ☐

Sex ☐ Male ☐ Female

Current academic year of medicine

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

Faculty of origin (Granada, Madrid...)

| |
|---|
| |

1. Have you actively participated in any research project?

| YES | NO |
|---|---|

2. Are you interested in getting involved in any research activity DURING your degree?

| YES | NO |
|---|---|

3. Are you interested in getting involved in any research activity AFTER your degree?

| YES | NO |
|---|---|

4. Rate your **interest** in **basic** or laboratory research.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

5. Rate your **knowledge** of **basic** or laboratory research.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

6. Rate your **interest** in **clinical** research.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

7. Rate your **knowledge** of **clinical** research.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

8. Do you think that your University facilitates the necessary **information** about research initiation?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

9. Do you think that your University facilitates **access** to research initiation?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

10. Do you think that PUBLIC institutions allocate enough resources and funds to research initiation?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

11. Do you think that PRIVATE institutions allocate enough resources and funds to research initiation?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

# UTILIDAD DE LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS PARA PROFESORES EN FORMACIÓN Y EN EJERCICIO

Dra. Carmen León-Mantero
*Universidad de Córdoba, España*

Dra. María José Madrid
*Universidad Pontificia de Salamanca, España*

Dr. Alexander Maz-Machado
Dr. José Carlos Casas-Rosal
*Universidad de Córdoba, España*

## RESUMEN

Dentro de las investigaciones en educación matemática pueden destacarse las relativas a las múltiples posibilidades en la utilización de la historia de las matemáticas en el aula. Sin embargo, dado que la historia de las matemáticas como tal, no está actualmente integrada en el currículo oficial de la educación secundaria obligatoria española, queda a disposición del profesor su uso en el aula. Esto depende, en gran medida, de las concepciones que éste tenga sobre la misma.

El objetivo de este estudio en este capítulo es identificar las concepciones que el profesorado tiene con relación a la utilidad de la historia de las matemáticas, tanto para profesores en ejercicio como para futuros profesores. Y en este sentido, el trabajo se centrará en su interés por la historia y en las distintas posibilidades que éste considera que tiene en el aula.

Se trata de un estudio de tipo descriptivo y exploratorio, en el que participaron 56 profesores de matemáticas de Enseñanza Secundaria y Universidad en ejercicio y futuros profesores de matemáticas, estudiantes del Máster en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Para la recogida de datos, se construyó una escala de valoración tipo Likert compuesta por 19 ítems que estudian tres componentes de la utilidad: la que el profesorado otorga a la historia de las matemáticas en la enseñanza y aprendizaje de otras materias, en especial en la asignatura de Matemáticas, ya sea desde el punto de vista académico, como social y cultural; la percepción del profesorado sobre la utilidad de la historia de las matemáticas para el alumno y, por tanto, si ésta debe ser o no incluida en el currículo y la que evalúa las expresiones de afecto o de intención conductual, que la historia de las matemáticas despierta, en el profesorado.

Los resultados obtenidos muestran que los participantes consideran que la historia es útil en el proceso de aprendizaje del alumnado, sin embargo, piensan que el análisis de textos antiguos de matemáticas, trabajo previo necesario para trabajar con esta herramienta, requiere una preparación que implica, a su vez, una mayor dedicación de tiempo a las funciones que el profesor tiene ya de por si establecidas. Asimismo, creen que el alumnado se siente más interesados por las clases cuando se usan los juegos o las TIC que cuando se usa la historia de las matemáticas. Por otro lado, se comprueba que la experiencia previa que tienen los profesores en ejercicio que habían hecho ya uso de la historia en el aula, mejora su percepción de la utilidad para el alumnado.
Por tanto, aunque la inclusión de la historia de las matemáticas en el aula es generalmente apoyada por distintos investigadores, que han demostrado cómo su uso mejora la actitud hacia las matemáticas de docentes y de estudiantes, su puesta en práctica en el aula no está ampliamente extendida. Esto puede deberse a que, al ser un contenido extracurricular, la decisión de integrarla o no en aula, depende de las concepciones del profesorado. Esto coincide en parte con lo señalado en estudios previos, que muestran que futuros profesores de enseñanza media tienen un conocimiento moderado de la historia de las matemáticas, así como actitudes y creencias positivas hacia su uso.

## PALABRAS CLAVE

Historia de las matemáticas, Aula, Utilidad, Profesores y futuros profesores.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, desde la didáctica de la matemática se vienen considerando distintos aspectos que pueden favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta disciplina. Rico (1997) habla sobre los organizadores del currículo como elementos diferentes de contenidos, objetivos, metodología y evaluación, que adoptamos como componentes fundamentales a la hora de articular el diseño, desarrollo y evaluación de unidas didácticas. Entre estos componentes curriculares se incluye la historia de las matemáticas. Sobre ella, sus usos y posibilidades en el aula han reflexionado distintos investigadores (Puig, 2019; Schubring, 2019). Por ejemplo, Fauvel (1991) aportó gran variedad de razones para su uso en el aula tanto para beneficio del profesor como del alumnado, desde favorecer la comprensión de contenidos, valorar las dificultades del pasado, potenciar un enfoque interdisciplinar, etc. También Avital (1995) considera cuatro específicas áreas del proceso de enseñanza y aprendizaje a las que puede favorecer el conocimiento y la comprensión

del desarrollo histórico de las matemáticas: adquirir conocimientos sobre las dificultades de aprendizaje de los estudiantes; mejorar los modos de enseñanza; incorporar la resolución y la presentación de problemas en la enseñanza; y llamar la atención sobre factores emocionales y afectivos en la creación y el aprendizaje de las matemáticas.

El conocimiento y uso de la historia de las matemáticas en el aula permite al profesor descubrir o conocer algunos obstáculos y dificultades inherentes a los contenidos matemáticos que se ha presentado en el desarrollo histórico de los propios conceptos y que pueden aflorar en sus alumnos (Schubring, 1988). Además, Jankvist (2009) aporta una serie de aspectos relacionados con el "por qué" y los "cómo" del uso de la historia en la educación matemática en el aula por parte de los profesores. Así mismo, Siu (2000) planteó el ABCD del uso de la historia, A para anecdotes, B para Broad outline, C para content y D para development de las ideas matemáticas.

Son muchas las investigaciones que muestran cómo el uso de la historia en el aula ha mejorado algunos aspectos del proceso de enseñanza de la materia, ya sean de carácter cognitivo o de tipo afectivo. Por ejemplo, el trabajo realizado por Arcavi e Isoda (2007) propone la introducción de un listado de materiales de historia de las matemáticas para realizar talleres con el profesorado. Esto les permite aprender a escuchar a su alumnado, formulando las preguntas más adecuadas. Por su parte, Karaduman (2010) demuestra cómo el uso de materiales de historia de las matemáticas proporciona a los profesores una importante herramienta para la mejora del rendimiento de los alumnos.

En el año 2019 la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM) organizo unas jornadas sobre la Historia de las Matemáticas y su aplicación al aula, a la que asistieron profesores e investigadores de distintas federaciones de profesores de matemáticas. Allí se puso en evidencia que por distintas razones su uso no está ampliamente extendido en las aulas. Entre estas, González (2004) menciona las dificultades para adaptarla al nivel educativo, o a los temas y problemas concretos, pero también la falta de conocimientos históricos del

profesor, su interés por la interdisciplinariedad o su capacidad para adaptar los recursos históricos en el aula.

Diversos factores no facilitan incorporar la historia de las matemáticas en el aula. A partir de su trabajo con profesores, Siu (2004) enumera 16 de esos factores desfavorables como, por ejemplo: "¡No tengo tiempo para eso en clase!", "¡Falta formación de los docentes!", o "¡Los estudiantes lo consideran tan aburrido como la asignatura de matemáticas en sí!" (pp. 268-269).

En definitiva, gran parte del papel que puede o no tener la historia de las matemáticas en el aula dependerá de los propios profesores y por tanto de sus ideas sobre la historia de las matemáticas y su utilidad, pues serán ellos con su práctica docente quienes decidan o no utilizarla.

Auzmendi (1992) consideraba la utilidad como un factor de la actitud que hace referencia al valor que la persona otorga a la materia, en definitiva, a la utilidad subjetiva que tiene para el individuo el conocimiento de la materia tanto desde el punto de vista cognitivo como desde la perspectiva afectiva y comportamental. Así, en los últimos años el interés por conocer las actitudes hacia las matemáticas y en particular hacia su utilidad de diversos colectivos ha ido en aumento. Prueba de ello son, por ejemplo, estudios como los de Nortes y Nortes (2017) que analizaron si a 976 estudiantes del Grado de Maestro de Primaria les agradan las Matemáticas y si las consideran útiles También se han estudiado las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de bachillerato (Salinas y Mayen, 2016), en maestros en formación (León-Mantero, Pedrosa-Jesús, Maz-Machado y Casas-Rosal, 2019), así como las actitudes hacia la estadística en alumnos de educación media (Casas-Rosal, Villarraga, Maz-Machado y León-Mantero, 2018).

En el campo de la historia de las matemáticas en el aula, los tipos de estudios realizados son variados; por ejemplo, encontramos estudios sobre su inclusión en libros de texto en España (Madrid, Maz-Machado, León-Mantero y López-Esteban, 2018), sobre la implementación de actividades basadas en un problema aritmético extraído de un libro de texto español del siglo XVI con 48 profesores de educación secundaria (Barrera y Oller, 2019). Smestad (2003) analizó los libros noruegos de

matemáticas para los grados 1º a 10º, hallando que solo dedicaban menos del 2% e incluían errores. También se han realizado algunos estudios sobre las actitudes y creencias del profesorado sobre la historia de las matemáticas en el aula (Alpaslan, Işıksal y Haser, 2014; McBride y Rollins, 1977; Smestad, Jankvist, y Clark, 2014).

Por ello, siguiendo esta última línea de investigación el objetivo de este estudio es conocer las concepciones de profesores y futuros profesores de matemáticas sobre la historia de las matemáticas y su utilidad tanto general como para la enseñanza de las matemáticas.

## METODOLOGÍA

Este estudio, de tipo descriptivo y exploratorio, tiene por objetivo analizar las valoraciones de profesores de matemáticas en ejercicio y en formación sobre la utilidad que tiene el uso de la historia en el aula de matemáticas. Para ello, se analizarán las diferencias encontradas entre los profesores en ejercicio y los profesores en formación, así como las encontradas entre los profesores en ejercicio que han hecho uso alguna vez de la historia de las matemáticas en el aula.

### Participantes

Los participantes en este estudio fueron profesores de matemáticas de Enseñanza Secundaria y Universidad en ejercicio, así como futuros profesores de matemáticas, estudiantes del Máster en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, en la especialidad de Matemáticas en la Universidad de Córdoba durante los cursos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020. Su participación fue voluntaria y anónima y tras explicarles los objetivos de la investigación.

La muestra se seleccionó de forma intencional y por conveniencia y está constituida por 56 participantes de los cuales el 38,2% son docentes en ejercicio, que en su mayoría imparten docencia en centros públicos (80,9%). La tabla 1 resume la información dada sobre el tipo de formación inicial recibida por los participantes en el estudio.

Por último, cabe señalar que el 52,4 % de los profesores de matemáticas en ejercicio que han participado en este estudio admitieron no haber usado nunca la historia de las matemáticas en sus aulas.

Tabla 1. Formación inicial recibida

| TIPO DE FORMACIÓN | % |
|---|---|
| Matemáticas o estadística | 29,4 |
| Ingeniería | 54,9 |
| Arquitectura | 5,9 |
| Otras ciencias (Biología, Física, Química, ...) | 7,8 |
| Doctorado | 2 |

## Instrumento de recogida de información

Para la recogida de datos, se construyó una escala de valoración tipo Likert basada en la de Auzmendi (1922) para la medición de las actitudes hacia las matemáticas. La nueva escala formada por enunciados con cinco niveles de opinión: Muy en desacuerdo= 1; En desacuerdo= 2; Indiferente= 3; De acuerdo= 4; Muy de acuerdo= 5. Para medir las componentes descritas en la introducción, se esbozó un primer listado de 25 ítems, con el objetivo de incluir enunciados en sentido positivo y negativo para evitar la tendencia de los participantes a contestar de la misma forma a todas las afirmaciones sea cual fuera su contenido.

Tras someter este primer listado de enunciados a una triangulación de expertos en la temática, de las universidades de Córdoba, Salamanca y Valencia, se obtuvo la escala definitiva formada por 19 ítems en total, 16 afirmaciones enunciadas en sentido positivo y 3 en sentido negativo (ítems 3, 6 y 7) que se clasifican en las siguientes componentes de la utilidad:

- Componente 1: Ítems 1, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18 y 19. Evalúa la utilidad que el profesorado otorga a la historia de las matemáticas en la enseñanza y aprendizaje de otras materias, en especial en la asignatura de Matemáticas, ya sea desde el punto de vista académico, como social y cultural.

- Componente 2: Ítems 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 14. Evalúa la percepción del profesorado sobre la utilidad de la historia de las matemáticas para el alumno y, por tanto, si ésta debe o no incluirse en el currículo.
- Componente 3: Ítems 16 y 17. Evalúa las expresiones de afecto o de intención conductual del profesorado que despierta la historia de las matemáticas.

Se obtuvo, mediante el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach, un valor global de 0.919, y un valor por componentes de 0,902 para la componente 1, 0,804 para la componente 2 y 0,814 para la componente 3, con lo que podemos afirmar que las respuestas a la escala son consistentes.

Además de solicitar a los participantes sus valoraciones de los enunciados de la escala, se les pidió información sobre su formación inicial, si eran profesores en formación o en ejercicio, y en su caso, tanto el tipo de centro en el que impartían docencia como si habían usado o no alguna vez la historia de las matemáticas como recurso en el aula.

### Análisis estadístico de los datos

Tras la recogida de la información y previo al análisis de los datos, los resultados de los ítems escritos en sentido inverso fueron invertidos para que todos tuvieran sentido positivo a la utilidad. Posteriormente se procedió al análisis de las valoraciones dadas por los participantes. En ese sentido, al ser una escala Likert de 5 niveles, las valoraciones a cada uno de los ítems se consideran positivas si la media de respuestas a este es superior a 3, neutrales si la media es 3; y negativas, si la respuesta es inferior a este valor.

A continuación, se construyeron las tres componentes de la utilidad comentadas anteriormente sumando las puntuaciones de los ítems correspondientes y escalando el resultado al intervalo (0-100). De esta forma, el valor 0 se corresponde con una utilidad nula y el 100 con su valor máximo. Debido a que la muestra es intencional, el análisis se ha limitado a un estudio descriptivo comparativo entre los docentes en ejercicio

y los futuros profesores, y entre estos últimos, los que han utilizado previamente la historia y los que no.

Más concretamente, se han comparado las valoraciones obtenidas para cada componente y para el total del cuestionario entre los docentes en ejercicio y los futuros profesores. También se han analizado según la formación inicial recibida. Por último, se han comparado también las respuestas entre los docentes de centros públicos y privados, así como entre los docentes que han hecho alguna vez uso de la historia de las matemáticas en sus clases y los que no.

## RESULTADOS

### RESULTADOS POR ÍTEM

La tabla 2 resume las valoraciones medias y desviaciones típicas obtenidas en cada uno de los ítems de la escala.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos por ítems

| **Enunciado de la pregunta** | **M** | **DT** |
|---|---|---|
| P1. Considero la historia de las matemáticas como un elemento complementario para el aprendizaje de las matemáticas | 4,25 | 0,694 |
| P2. Desde mi punto de vista, tener conocimientos de la historia de las matemáticas ayuda a los alumnos a aprender matemáticas. | 3,95 | 0,840 |
| P3. Pienso que la historia de las matemáticas es útil para el alumno que decida realizar una carrera de "ciencias" pero no para el resto de los estudiantes. | 3,88 | 1,063 |
| P4. Considero que para mis alumnos es muy estimulante que use la historia de las matemáticas en mis clases. | 3,42 | 0,712 |
| P5. Creo que mis alumnos consideran interesantes las clases cuando uso la historia de las matemáticas. | 3,44 | 0,811 |
| P6. No considero la historia de las matemáticas útil para el alumnado. | 4,21 | 1,004 |
| P7. En mi opinión, la historia de las matemáticas es demasiado teórica para que pueda servir de algo al alumnado | 3,98 | 0,963 |
| P8. La lectura o análisis de textos antiguos de matemáticas favorece el aprendizaje de esta asignatura. | 3,36 | 0,980 |
| P9. Creo que la historia de las matemáticas ayuda a comprender las matemáticas actuales. | 4,04 | 0,852 |

| | | |
|---|---|---|
| P10. Considero que la historia de las matemáticas favorecerá la discusión e investigación sobre matemáticas. | 3,96 | 0,830 |
| P11. Pienso que la historia de las matemáticas favorecerá que los alumnos valoren más la utilidad de las matemáticas actuales. | 4,00 | 0,714 |
| P12. Considero que la historia de las matemáticas acerca al alumno al papel que han jugado las matemáticas en la sociedad y en la cultura a lo largo de los años. | 4,13 | 0,833 |
| P13. Pienso que el conocimiento sobre la historia de las matemáticas sensibiliza al profesor sobre las posibles dificultades que pueden experimentar sus alumnos en matemáticas. | 3,77 | 0,953 |
| P14. En mi opinión, en las asignaturas de matemáticas de educación primaria o secundaria se debería incluir la historia de las matemáticas como recurso didáctico. | 3,75 | 0,899 |
| P15. Estimo que la historia de las matemáticas aporta al profesorado recursos para la enseñanza de esta asignatura. | 4,20 | 0,773 |
| P16. Si tuviera oportunidad leería y analizaría textos antiguos de matemáticas para impartir clases de esta asignatura. | 3,61 | 0,888 |
| P17. Me gustaría conocer más sobre la historia de las matemáticas. | 4,07 | 0,912 |
| P18. Creo que la historia de las matemáticas favorece el trabajo interdisciplinar en el aula. | 4,00 | 0,831 |
| P19. Considero que la historia de las matemáticas ayuda a comprender la motivación por la que han surgido conceptos y contenidos matemáticos. | 4,18 | 0,876 |

Los resultados anteriores evidencian que, en general, las valoraciones de los participantes hacia la utilidad de la historia de las matemáticas en el aula son positivas, ya que, en nueve de los diecinueve enunciados, la puntuación es igual o superior a 4 y en el resto de los ítems las puntuaciones son superiores al valor neutro.

Los tres ítems que recibieron las valoraciones más altas, todas superiores a 4.20, son las cuestiones 1, 6 y 15. Estos resultados nos muestran que, a pesar de que los participantes en este estudio están de acuerdo con la afirmación de que la historia de las matemáticas es útil para los alumnos y consideran que esta aporta recursos al profesorado para la enseñanza de las matemáticas, estos la ven principalmente como un recurso complementario más, algo coherente con el hecho de que poco más de la mitad de los docentes en ejercicio encuestados han hecho uso de ésta en sus clases de matemáticas.

Las valoraciones medias menos favorables, con valores de 3.36, 3.42 y 3.44 corresponden a los enunciados 8, 4 y 5 respectivamente. Las respuestas al ítem 8, cercano al valor neutral, indica que los participantes pueden considerar la lectura o análisis de textos antiguos de matemáticas como un trabajo arduo por la planificación previa que deben realizar para seleccionar y analizar textos escritos en otros idiomas o en castellano antiguo, que mantienen diferencias significativas en su presentación y estructura, así como en los procedimientos para realizar operaciones fundamentales en todas las ramas de las matemáticas.

Con respecto a las cuestiones 4 y 5, centradas en utilidad de la historia de las matemáticas para los alumnos, se obtienen valores ligeramente superiores al anterior, pero también cercanas al valor neutral. Esto parece indicar que los encuestados piensan que los alumnos no se sienten tan estimulados ni interesados por las clases de matemáticas cuando se usa la historia de las matemáticas como cuando se hace uso de los juegos o de las TIC, a pesar de que la consideren útil para estos, tal y como manifiestan a través del ítem 6.

### Resultados por componentes y total

Los valores medios y las desviaciones típicas de cada una de las componentes y de la utilidad total se muestran en la tabla 3. Pueden distinguirse resultados más altos en las cuestiones que forman parte de la componente 1 que en las demás, lo que evidencia que los encuestados asignan más valor al uso de la historia de las matemáticas como recurso para trabajar la asignatura de matemáticas que a su propia percepción de la utilidad que para el alumnado tiene en el aprendizaje de las matemáticas. Incluso en sus sentimientos y futuras intenciones de estudiar y profundizar en la historia de las matemáticas se reflejan valoraciones más altas que esta última.

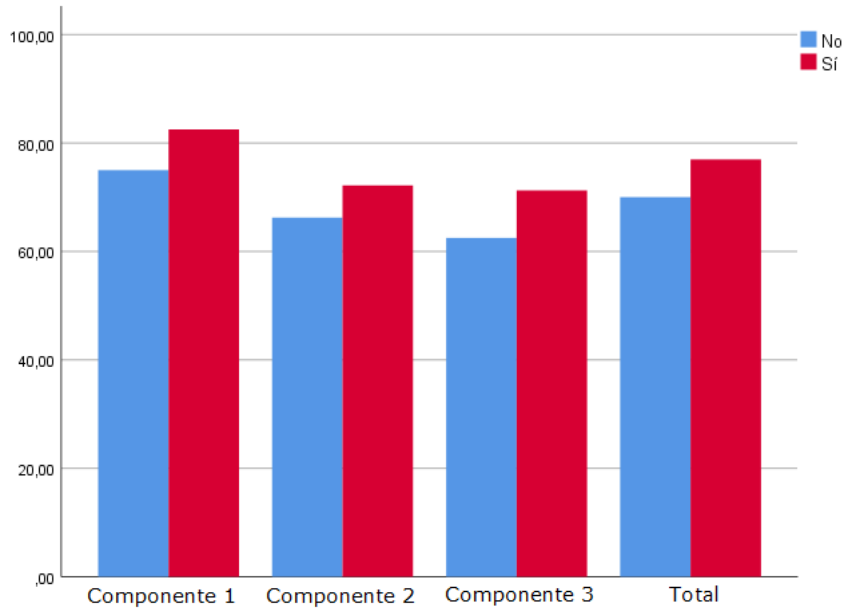
Tabla 3. Estadísticos descriptivos por componentes y utilidad total

| Componentes | M | DT |
|---|---|---|
| Componente 1 | 76,4385 | 15,35212 |
| Componente 2 | 68,5764 | 14,97365 |
| Componente 3 | 70,9821 | 20,65781 |
| Utilidad total | 72,4659 | 14,27450 |

## Análisis comparativo

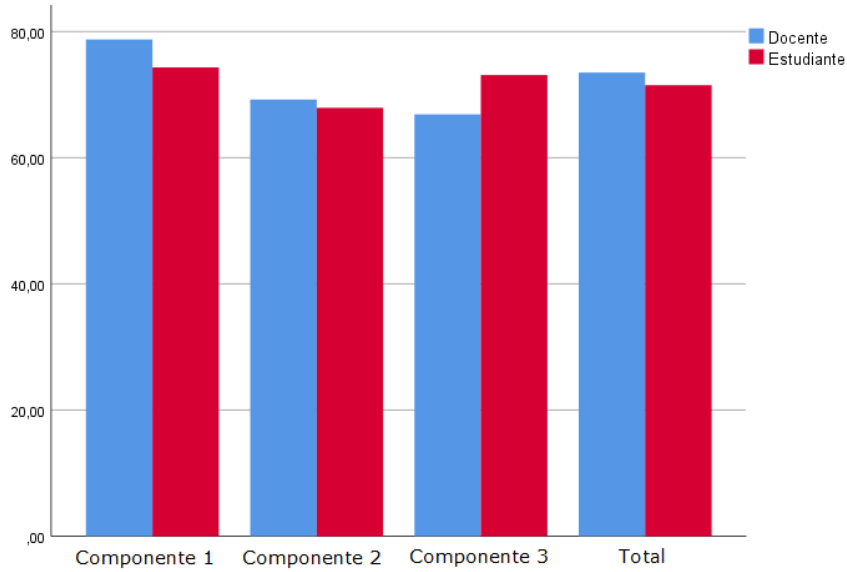
No se hallaron grandes diferencias entre las valoraciones de los ítems con respecto a si los profesores en ejercicio habían hecho o no, uso de la historia de las matemáticas en el aula, excepto en el enunciado 12, en el que las respuestas de los docentes que nunca la han usado alcanzaron una media de 4,00, y sin embargo, los que sí la utilizaron obtuvieron un 4,60. Esto nos muestra cómo la experiencia de estos últimos, diseñando y realizando actividades con la historia de las matemáticas como recurso, mejora su percepción de la utilidad que ésta tiene para el alumnado desde un punto de vista social y cultural. Haciendo hincapié ahora en las diferencias por componentes, se observa que, en los tres casos, aquellos docentes que han hecho uso alguna vez de la historia de las matemáticas demuestran tener mayor valoración hacia su utilidad (Figura 1).

Figura 1: Valoraciones medias por componentes y utilidad total entre profesores que han hecho uso de la historia de las matemáticas y los que no




En la figura 2 pueden observarse las diferencias entre las componentes según los participantes sean docentes en ejercicio o en formación. En primer lugar, se evidencian diferencias en las componentes 1, 2 y 3 entre los profesores en ejercicio y los estudiantes, pero son más destacadas en las componentes 1 y 3. Esto puede ser debido a que, a pesar de considerar útil a la historia de las matemáticas como herramienta para la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, sus obligaciones diarias de planificación, intervención y evaluación, no permite a los docentes dedicar suficiente tiempo a indagar en esta temática. Algo que no ocurre a los futuros profesores, que demuestran más interés en seguir formándose y adquirir recursos que más tarde les serán necesarios para el desarrollo de su labor docente.

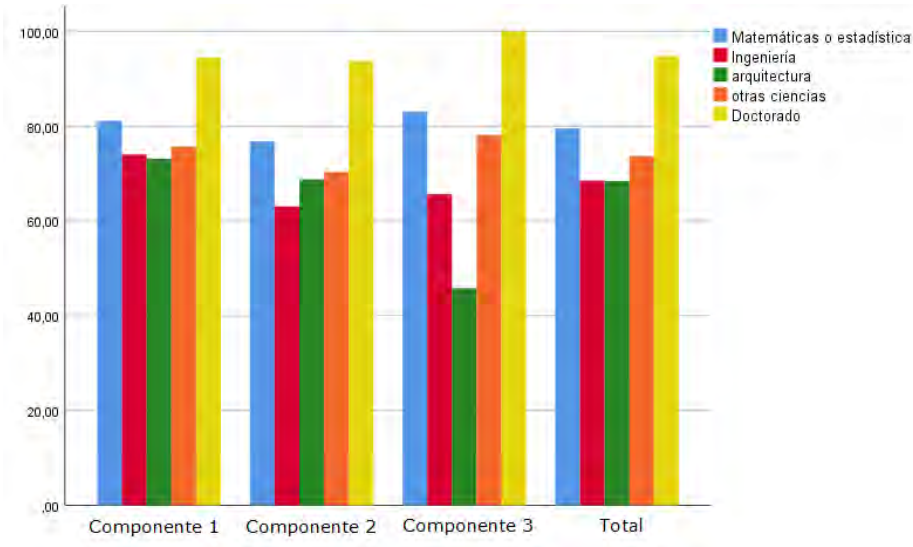
Figura 2: Valoraciones medias por componentes y utilidad total entre profesores en ejercicio y en formación




Centrando la atención en las valoraciones por componentes según la formación inicial recibida, puede observarse en la figura 3 que los participantes que valoran más positivamente el uso de la Historia de las matemáticas son los que han realizado un Doctorado, seguidos de los Licenciados y Graduados en Matemáticas, quienes consideran que conocer la evolución de la materia que imparten contribuye a aprender más sobre ella, ya sea desde el punto de vista del alumnado como desde el suyo propio.

Llama la atención que las valoraciones de los participantes que han estudiado arquitectura no superan el valor neutral en la componente 3, evidenciando que a pesar de estar de acuerdo en la utilidad de la historia de las matemáticas para el aprendizaje de las matemáticas y para el alumnado en sí, no se formarían ni indagarían en la materia ni les gustaría hacerlo.

Figura 3: Valoraciones medias por componentes y utilidad total entre profesores en ejercicio y en formación




Por último, analizando las diferencias por componentes según el tipo de centro en el que los docentes en ejercicio imparten docencia, puede concluirse que, en los centros privados, las valoraciones son más bajas que en los centros públicos en todas las componentes, así como en la utilidad global.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos por componentes y utilidad total según tipo de centro

| **Componentes** | **Tipo de centro** | **M** | **Dt** |
|---|---|---|---|
| Componente 1 | Público | 81,2092 | 8,47845 |
| | Privado | 68,0556 | 15,79511 |
| Componente 2 | Público | 72,0703 | 11,14936 |
| | Privado | 57,8125 | 11,83106 |
| Componente 3 | Público | 69,8529 | 18,78061 |
| | Privado | 53,1250 | 21,34781 |
| Utilidad total | Público | 76,3158 | 7,59671 |
| | Privado | 62,1711 | 14,46870 |

Esto puede deberse, en primer lugar, a que los docentes de centros privados suelen tener mayor carga de trabajo que aquellos que ejercen su labor en centros públicos. Otro posible motivo que puede explicar estas diferencias es que, en algunos centros, principalmente privados, la tendencia general de la dirección es centrar sus esfuerzos a que el rendimiento del alumnado una vez que finalice su etapa escolar en el centro sea el mayor posible. Por esta razón, es posible que los docentes elijan en sus clases otro tipo de recursos que no requieran de tanto esfuerzo y tiempo como sí lo hace el uso de la historia de las matemáticas (Tabla 4).

## CONCLUSIONES

La inclusión de la historia de las matemáticas en el aula es generalmente apoyada por distintos investigadores, pero su puesta en práctica en las aulas no está ampliamente extendida como muestra que un 52,4 % de los profesores en ejercicio encuestados, nunca la haya utilizado.

Al tratarse de un contenido extracurricular, su inclusión en la enseñanza de las matemáticas dependerá de las concepciones del profesorado, y bajo esa idea hemos realizado este estudio cuyos resultados muestran que pese a considerarla útil como un recurso, no siempre la consideran interesante ni para los alumnos y, en algunos casos, ni para su propia formación. Esto coincide en parte con lo manifestado por Alpaslan, Işıksal y Haser (2014) cuyos resultados indicaban que los futuros maestros de enseñanza media tienen un conocimiento moderado de la historia de las matemáticas y actitudes y creencias positivas hacia su uso.

Además, aquellos docentes que han hecho uso alguna vez de la historia de las matemáticas demuestran tener mejor valoración de su utilidad lo que coincide con las valoraciones positivas hacia la inclusión de las matemáticas que indican muchos investigadores, como por ejemplo, McBride y Rollins (1977) que muestran en su estudio cómo el uso de materiales de historia de las matemáticas con estudiantes universitarios mejora su actitud hacia las matemáticas y contagia a sus formadores de interés y entusiasmo.

La continuación de este estudio permitirá comprobar si los resultados obtenidos inicialmente son consistentes con una muestra más amplia. A su vez, con la realización de entrevistas al profesorado se podría conocer en mayor profundidad cómo influyen sus años de actividad docente, los distintos cursos en los que han impartido clase, sus experiencias utilizando la historia, etc.

Por último, los resultados muestran que el tipo de formación de los participantes es un factor de influencia en el estudio de la actitud hacia el uso de la historia, lo que evidencia que puede ser aconsejable replicar esta investigación en alumnos de otras titulaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Alpaslan, M., Işıksal, M. y Haser, Ç. (2014). Pre-service Mathematics Teachers' Knowledge of History of Mathematics and Their Attitudes and Beliefs Towards Using History of Mathematics in Mathematics Education. Science & Education, 23, 159–183. doi: 10.1007/s11191-013-9650-1

Arcavi, A. y Isoda, M. (2007). Learning to listen: from historical sources to classroom practice. Educational Studies in Mathematics, 66, 111-129.

Auzmendi, E. (1992). Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitaria: características y medición. Bilbao: Mensajero.

Avital, S. (1995). History of Mathematical Can Help Improve Instruction and Learning. En F. Swetz, J. Fauvel, O. Bekken, B. Johansson y V. Katz (Eds.), Learn From The Masters (pp. 3-12). United States of America: The Mathematical Association of America.

Barreras, Á. y Oller-Marcén, A. M. (2019). Formación de profesorado de secundaria. Trabajando la generalización a partir del uso de fuentes históricas. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), Investigación en Educación Matemática XXIII (pp. 203-212). Valladolid: SEIEM.

Casas-Rosal, J. C., Villarraga, M. E., Maz-Machado, A., y Leon-Mantero, C. (2018). Factores de influencia en las actitudes hacia la estadística de alumnos de educación media. Revista Espacios, 39(52), 33-49.

Fauvel, J. (1991). Using history in mathematics education. For the learning of mathematics, 11(2), 3-6.

González, P. M. (2004). La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza. Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, 45, 17-28.

Jankvist, U. T. (2009). A categorization of the "whys" and "hows" of using history in mathematics education. Educational studies in Mathematics, 71(3), 235-261.

Karaduman, G.B. (2010). A sample study for classroom teachers affressing the importance of utilizing history of math in mat education. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2, 2689-2693.

León-Mantero, C., Pedrosa-Jesús, C., Maz-Machado, A. y Casas-Rosal, J. C. (2019). Medición de las actitudes hacia las matemáticas en maestros de Educación infantil en formación. Revista Espacios,40(23), 14-23.

Madrid, M. J., Maz-Machado, A., León-Mantero, C. y López-Esteban, C. (2018). La historia de las matemáticas en libros de texto de matemáticas de los primeros cursos de la ESO. En L. J. Rodríguez-Muñiz, L. Muñiz-Rodríguez, A. Aguilar-González, P. Alonso, F. J. García y A. Bruno (Eds.), Investigación en Educación Matemática XXII (pp. 310-319). Gijón: SEIEM.

McBride, C.C. y Rollins, J. (1977). The Effects of History of Mathematics on Attitudes toward Mathematics of College Algebra Students. Journal for Research in Mathematics Education, 8(1), 57-61.

Nortes Martínez-Artero, R. y Nortes Checa, A. (2017). A los futuros maestros no les agradan las Matemáticas… pero las consideran útiles. En J.M. Muñoz-Escolano, A. Arnal-Bailera, P. Beltrán-Pellicer, M.L. Callejo y J. Carrillo (Eds.), Investigación en Educación Matemática XXI (pp. 367-376). Zaragoza: SEIEM.

Puig, L. (2019). Observaciones acerca de la historia de las matemáticas en la matemática educativa. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), Investigación en Educación Matemática XXIII (pp. 117-130). Valladolid: SEIEM.

Rico, L. (1997). Los organizadores del currículo de matemáticas. En L. Rico, E. Castro, E. Castro, M. Coriat, A. Marín, L. Puig, M. Sierra y M. M. Socas, (Eds.), La educación matemática en la enseñanza secundaria (pp. 39-59). Madrid: ice - Horsori.

Salinas, J. y Mayen, S. A. (2016). Estudio exploratorio de las actitudes hacia la estadística en estudiantes mexicanos de bachillerato. Avances de Investigación en Educación Matemática, (10). doi: 10.35763/aiem.v0i10.130

Schubring, G. (1988). Historical concept development and learning process from the perspective of recent mathematics education conception (error, obstacles, transpositions). ZDM, 20(4),138-148.

Schubring, G. (2019). "Mathematics is not a stalactite hanging over a stalagmite" (W. Kuyk) – The productive role of teaching. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), Investigación en Educación Matemática XXIII (pp. 131-140). Valladolid: SEIEM

Siu, M .K. (2000) The ABCD of using history of mathematics in the (undergraduate) classroom. En V. Katz (ed.), Using History To Teach Mathematics: An International Perspective (pp. 3-9), Washington D.C.: Mathematical Association of America.

Siu, M.-K. (2006). No, I don't use history of mathematics in my class. Why?. En F. Furinghetti, S. Kaijser y C. Tzanakis (Eds.), Proceedings of HPM 2004 & ESU 4 (ICME 10 Satellite Meeting of the HPM Group & Fourth European Summer University 12–17 July 2004 Uppsala) (pp. 329–339). Iraklion: University of Crete.

Smestad, B., Jankvist, U. T., y Clark, K. (2014). Teachers' mathematical knowledge for teaching in relation to the inclusion of history of mathematics in teaching. Nordic Studies in Mathematics Education, 19(3-4), 169-183.

# CALIDAD DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR: PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL

Dra. María Isabel Gómez Núñez
*Universidad Internacional de la Rioja, España*

Dra. María Ángeles Cano Muñoz
*Universidad Católica de Murcia, España*

## RESUMEN

Los cambios en los planes de estudio universitarios, promovidos por el Espacio Europeo de Educación Superior, precisan de transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, en el rol que ejerce el profesor de universidad. En este sentido, resulta esencial conocer la opinión de los discentes sobre la forma en la que el profesorado desarrolla su labor educativa. El propósito principal de esta investigación fue analizar las percepciones de los estudiantes del Grado en Educación Infantil sobre las prácticas educativas desarrolladas por el profesorado de dicha titulación. La investigación se llevó a cabo mediante el método descriptivo por encuestas. Para ello, se seleccionó una muestra de 209 de alumnos y alumnas de primero, segundo y tercero del Grado en Educación Infantil de una universidad privada española. Los participantes completaron el Cuestionario para valorar la Formación Inicial de los Docentes de Educación Infantil y Primaria (C-FIDEIP; Cano-Muñoz y Gómez-Núñez, 2019). Los resultados mostraron que, según la visión de los discentes, el proceso educativo desarrollado por el profesorado era adecuado. Las prácticas peor valoradas fueron las referidas a la atención individualizada del alumnado dentro y fuera del aula. Las medias más altas se vincularon con la información que los docentes proporcionan a los estudiantes sobre la planificación de la materia, a su nivel competencial y a sus conocimientos teórico-prácticos para impartir las asignaturas, los cuales resultaron apropiados. De estos resultados se deriva la necesidad de reforzar la atención a la diversidad del alumnado como una de las premisas básicas de los modelos centrados en el aprendizaje. Mecanismos como la tutoría presencial o virtual emergen como prácticas que favorecerían la individualización de la enseñanza.

## PALABRAS CLAVE

Docencia, universidad, Educación Infantil, estudiantes, percepciones.

## INTRODUCCIÓN

Los procesos educativos desarrollados en las universidades españolas han sido sometidos a numerosos cambios en los últimos años, debido a la necesaria adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Una de las transformaciones promovidas por estos nuevos planteamientos es la referida a la enseñanza y al rol que el docente ejerce en este proceso. McLaren y Kenny (2015) destacan y explican la ruptura del modelo universitario tradicional, caracterizado por la presencia física del alumnado en un aula, las lecciones magistrales del profesorado, la toma de apuntes, la memorización de los contenidos y la evaluación a través de exámenes como mecanismo principal. El papel del docente en la educación superior debe ser el de guía y orientador del estudiante a través de interacciones didácticas, planteamientos centrados en el aprendizaje y en la puesta en marcha de metodologías activas, el apoyo a la colaboración, autonomía, cooperación, participación y la aplicación de evaluaciones formativas de calidad (Ashwin et al., 2020; Hunt y Chalmers, 2017; Paricio-Royo, 2018).

En definitiva, se trata de impulsar la formación integral del alumnado, así como el desarrollo de competencias transversales que le permitan alcanzar la excelencia, contribuyendo a la mejora de su profesión y de la sociedad en general (Martínez-García et al., 2016).

## 1. PROFESORES UNIVERSITARIOS COMPETENTES: ENSEÑANZA DE CALIDAD

¿Qué implica la puesta en marcha de una enseñanza universitaria de calidad? ¿Qué características (destrezas, competencias, conocimientos, actitudes, rasgos, etc.) deben desarrollar los docentes universitarios para fomentar la calidad educativa? Estas cuestiones han sido abordadas desde diferentes estudios a lo largo de la literatura científica de los últimos años.

Los atributos que caracterizan una docencia universitaria de calidad y excelente pueden ser divididos en competencias generales, pedagógicas y disciplinares, atendiendo a la clasificación propuesta por Jérez-Yáñez

et al. (2016). Las competencias generales aluden a un conjunto de características personales y comunicativas, como la motivación a los estudiantes, el respeto y apoyo en sus procesos de aprendizaje, la asertividad o la interacción positiva profesor-alumno (Chávez-González y Trevino-Tijerina, 2019; Mathenson, 2019; Zabalza, 2009).

Las competencias pedagógicas se vinculan con la aplicación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y la planificación-gestión del aula, como la preparación del proceso educativo, el empleo de metodologías activas, la explicación de los contenidos de forma clara, concisa y comprensible, la promoción de la autonomía del alumnado, la realización de evaluaciones basadas en criterios conocidos por los estudiantes, la reflexión sobre la propia práctica como mecanismo de mejora continua, el manejo didáctico de las TIC, la individualización de la enseñanza dentro y fuera del aula a través de mecanismos como la tutoría o el fomento del aprendizaje significativo (Cejas-León et al., 2016; Chávez-González y Trevino-Tijerina, 2019; Jérez-Yáñez et al., 2016; Olmos et al., 2016; Paricio-Royo, 2018; Zabalza, 2009).

Por último, las competencias disciplinares integran los conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el conocimiento experto de los contenidos de las disciplinas, poniendo énfasis no solo en el dominio crítico del área concreta que se imparta, sino también en la innovación, actualización, revisión y formación continua (Cejas-León et al., 2016; Chávez-González y Trevino-Tijerina, 2016; Jérez-Yáñez et al., 2016; Paricio-Royo, 2018).

La atención a la diversidad de necesidades y características de los estudiantes requiere que el profesorado universitario desarrolle los atributos citados, haciendo especial hincapié en aquellos de tipo pedagógico (Jérez et al., 2016; Maldonado, 2018). En este sentido, conectar la teoría con la práctica y el planteamiento de desafíos resulta esencial en cualquier propuesta formativa (Mathenson, 2019)

## 2. ALUMNADO Y PROFESORADO: PERCEPCIONES SOBRE LA CALIDAD DOCENTE EN ESTUDIOS SUPERIORES

La importancia de la formación pedagógica del profesorado universitario también se hace patente en los estudios realizados con estudiantes. Entre las recomendaciones realizadas por el High Level Group on the Modernisation of Higher Education (2013), se destaca la necesidad de atender al feedback y valoraciones de los discentes, aspectos que podrían ayudar en la detección temprana de problemas y/o carencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje, impulsando cambios más rápidos y efectivos.

Abadía-Valle et al. (2015) encuestaron a estudiantes de quince universidades españolas con el fin de conocer qué funciones y/o competencias definían la labor del profesorado universitario. Entre aquellas con un mayor valor para el alumnado destacaban explicar bien los contenidos, motivar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la coherencia con los objetivos, así como la realización de una evaluación coherente con estos, basada en el conocimiento de los criterios de evaluación por parte de los estudiantes. Igualmente, Mas-Torelló y Olmos-Rueda (2016), en una investigación realizada en seis universidades de Cataluña, hallaron que los alumnos encuestados percibían que los docentes debían ser competentes en la mejora de la calidad educativa, el diseño de la guía docente de acuerdo con las necesidades detectadas, el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje que propicien oportunidades individuales y grupales, la tutorización del alumno, la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la participación activa en la institución. Del mismo modo, Alonso-Martín (2019), en una investigación con estudiantes de la universidad de Huelva sobre el perfil del buen docente, señalaba que las características mejor valoradas eran aquellas vinculadas con la comunicación interpersonal y el ámbito profesional y metodológico. En otro estudio, Santos del Cerro y Ruiz-Esteban (2020) identificaron las variables que, en opinión de los discentes que componían la muestra, ejercían una mayor influencia en la calidad de la enseñanza. Entre dichas características se incluyeron las explicaciones claras de la materia, que el profesor se preocupe por la comprensión de lo explicado, la preparación de las clases, la motivación hacia el proceso educativo y la especificación

clara de los criterios de evaluación del curso. Todo ello contribuía, igualmente, al incremento de la satisfacción de los encuestados.

Estas percepciones de los discentes contrastan, en ocasiones, con las de sus propios profesores en el ámbito universitario. Así se muestra, en gran parte, en el estudio realizado por Hortigüela-Alcalá et al. (2017) en el que trataron de contrastar las valoraciones de estudiantes y docentes de la universidad de Burgos, en relación a los factores más influyentes en la calidad educativa. El alumnado otorgaba mayor importancia a factores pedagógicos como el uso de metodologías activas en el aula, la realización de evaluaciones que permitieran su implicación y la necesidad de vincular la teoría con la práctica. Además, coincidían en que un mayor prestigio no se asociaba a un incremento en la calidad de la enseñanza. Por el contrario, muchos de los docentes entrevistados concedían una gran relevancia, precisamente, a los méritos académicos, a los aspectos teóricos y a la adaptación del alumnado al tipo de enseñanza ofrecida. Del mismo modo, Bueno-García et al. (2017) compararon las opiniones de alumnos y profesores de la universidad de Zaragoza en relación a las competencias que debía poseer un buen docente. Los dos colectivos coincidieron en destacar la competencia comunicativa, en la que se incluían actuaciones como explicar bien los contenidos o promover el diálogo en el aula, así como la competencia en planificación y gestión de la docencia, situada en tercer lugar, que integraba acciones como cumplir con el programa, especificar el proceso de evaluación, destacar los contenidos más importantes o informar de la planificación de la asignatura. No obstante, discrepaban en la segunda competencia mejor valorada: mientras que para el profesorado cobraba especial relevancia lo metodológico (ejemplo: utilizar métodos de enseñanza-aprendizaje coherentes), el alumnado valoraba más las competencias interpersonales (ejemplo: motivación o fomento de un clima de confianza y respeto en el aula). Por otro lado, Crisol-Moya et al. (2020) contrastaron las percepciones de una muestra de docentes y estudiantes de la universidad de Granada en cuanto a la implantación de metodologías en el aula. Los resultados mostraron que los profesores tenían una visión más positiva sobre su propia docencia que la manifestada por el alumnado, teniendo en cuenta elementos como el uso de metodologías activas, los nuevos modelos de

evaluación, la atención a las características de la clase, las aplicaciones prácticas, etc.

A pesar de la importancia concedida a los aspectos pedagógicos por los alumnos y por muchos docentes, el actual sistema de evaluación del profesorado universitario premia la labor investigadora por encima de la docencia, incluso en periodos de formación inicial. Es decir, no es necesario formarse pedagógicamente para dar clases en la universidad, contrario a lo que sucede en otras etapas educativas (Mayor, 2009). Sin embargo, el concepto de enseñanza que tenga el docente influirá en las estrategias que utilice y, a su vez, en el aprendizaje que promueva en sus discentes, así como en la calidad de estos procesos (Caballero y Bolívar, 2015). Esto sugiere la necesidad de establecer un equilibrio entre docencia e investigación en el reconocimiento académico (Else y Crokes, 2015). Se sugiere, por tanto, la reestructuración de los mecanismos actuales de evaluación y formación del profesorado universitario, de manera que la enseñanza sea premiada, reconocida y desarrollada de manera más óptima (Hunt y Chalmers, 2017; Paricio-Royo, 2018).

## 3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La formación pedagógica del docente universitario debe ser asumida desde el compromiso personal e institucional que conlleva (Zabalza, 2009). Así, si incluimos en las mediciones de la excelencia educativa un indicador del grado en el que las instituciones se comprometen con las investigaciones que muestran una enseñanza y aprendizaje de calidad, entonces es posible que estos organismos mejoren sus prácticas. Se trata de valorar el proceso educativo y el rendimiento al final del mismo, proporcionando experiencias de aprendizaje que ayuden a los estudiantes en su proceso de transformación personal y profesional (Ashwin et al., 2020; Mathenson, 2019). Es decir, una perspectiva centrada más en cómo aprenden nuestros alumnos para mejorar cómo enseñan los docentes.

Por ello, la opinión de los estudiantes, como se ha visto reflejado en la literatura científica consultada, resulta esencial en este proceso. La mayoría de los estudios se centran en la valoración de lo que los discentes

(y los propios profesores) definirían como un docente bueno o excelente, obviando lo que realmente hacen en su práctica diaria. La obtención de datos en este sentido nos permitiría contrastar lo que verdaderamente se hace, con lo que se espera de un buen profesional. Esto posibilitaría no solo conocer el proceso de enseñanza que se desarrolla en la universidad, sino también detectar las necesidades de formación existentes para alcanzar la excelencia. Todo ello centrado en los estudios de Magisterio, aquellos que forman a los futuros educadores. Si como docentes universitarios no transmitimos las pautas de enseñanza más adecuadas y efectivas, ¿cómo podemos esperar que nuestros alumnos sean maestros que contribuyan a la calidad educativa?

El propósito principal de esta investigación fue analizar las percepciones de los estudiantes del Grado en Educación Infantil sobre las prácticas educativas desarrolladas por el profesorado de dicha titulación. En concreto, planteamos las siguientes cuestiones: a) ¿Qué opinan los alumnos y alumnas del Grado en Educación Infantil sobre la labor ejercida por los docentes universitarios?; b) ¿Qué valoración hacen de la práctica docente desarrollada en sus estudios superiores del Grado en Educación Infantil?

Este objetivo general y las cuestiones señaladas se concretaban en los siguientes objetivos específicos:

- Conocer las opiniones de los estudiantes sobre la labor realizada por el profesorado universitario a través de un análisis descriptivo.
- Describir las percepciones de los estudiantes mediante la comparación gráfica de porcentajes y medias en cada una de las variables estudiadas.

## METODOLOGÍA

Se desarrolló un estudio descriptivo a través del método por encuestas, concretamente, con un diseño de tipo transversal. Este procedimiento de investigación se centra en el conocimiento y la descripción de las características, percepciones, creencias, actitudes, etc., de una población

determinada a través de un conjunto de preguntas recogidas en un cuestionario. El carácter transversal de este proceso alude a la obtención de la información sobre las variables de interés en un momento determinado (para una revisión, véase Gómez-Núñez, Cano-Muñoz y Torregrosa, 2020).

## 1. Participantes

Se desarrolló un muestreo no probabilístico a propósito, seleccionando a los participantes en función de su accesibilidad y de que estuviesen cursando el Grado en Educación Infantil. De este modo, la muestra estuvo formada por 209 estudiantes del Grado en Educación Infantil (primero, segundo y tercer curso) de una universidad privada española, con edades comprendidas entre los 18 y los 32 años *(M* = 22.24, *DT* = 3.16). En un principio, se reclutaron un total de 219 estudiantes de los cuales 9 (3.98%) fueron excluidos por no completar adecuadamente la prueba administrada. La distribución según el sexo no fue homogénea, ya que había un porcentaje mayor de mujeres (82.3%) que de hombres (17.7%). Esto se debe a la mayor presencia de chicas en los estudios de magisterio dirigidos al segundo ciclo de Educación Infantil (etapa comprendida entre los 3-6 años).

## 2. Instrumentos

*Cuestionario para valorar la formación inicial de los docentes de Educación Infantil y Primaria* (C-FIDEIP; Cano-Muñoz y Gómez-Núñez, 2019). El C-FIDEIP es un autoinforme o cuestionario de preguntas cerradas que consta de 53 ítems valorados mediante una escala Likert de cinco puntos (1 = Nunca; 5 = Siempre) y de 5 ítems con múltiples opciones de respuesta, que permiten profundizar en las percepciones de los estudiantes del Grado en Educación Infantil y Primaria sobre el proceso educativo que se desarrolla en sus estudios superiores. Así, estos 58 ítems se agrupan en cinco factores: Planes de Estudio, Profesorado, Metodología, Evaluación y Alumnado, atendiendo a los distintos elementos que concurren en la formación inicial docente. En esta investigación se empleó la escala de Profesorado, la cual está formada por 10 ítems que evalúan lo relativo a la calidad de la docencia universitaria, centrada en los

conocimientos del profesorado, su forma de afrontar el proceso de enseñanza y la atención al alumnado. Estos ítems se valoran a través de la escala Likert de cinco puntos anteriormente mencionada. La consistencia interna de esta escala (Alpha de Cronbach) fue de .87.

### 3. Procedimiento

En primer lugar, se seleccionó a la muestra de estudio y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Posteriormente, se administró el cuestionario de manera colectiva en las aulas en las que se situaban los grupos correspondientes a los distintos cursos académicos del Grado en Educación Infantil.

En el proceso de aplicación del cuestionario, se explicaron las instrucciones y se pidió a los participantes que completaran los datos personales solicitados, asegurando en todo momento el anonimato y la confidencialidad de los mismos.

Tras la administración del instrumento, se agradeció la participación a todos los grupos-clase, así como su colaboración y el interés mostrado en la investigación. Las investigadoras se ofrecieron a resolver todas las dudas que el alumnado presentase señalando, además, algunas propuestas de mejora y permitiendo el debate en el aula. Del mismo modo, las autoras del estudio se comprometieron a informar de los resultados una vez analizados e interpretados los datos obtenidos.

### 4. Análisis de datos

La valoración de las percepciones del alumnado se llevó a cabo a través de análisis descriptivos univariados. En este sentido, se calcularon las frecuencias y porcentajes, así como los estadísticos descriptivos básicos (media y desviación típica) de los ítems que componían la escala.

La consistencia interna del factor Profesorado fue calculada mediante coeficientes Alpha de Cronbach. Siguiendo las recomendaciones establecidas por George y Mallery (2003), se asumieron los siguientes límites para la interpretación de los coeficientes obtenidos: menor que 0.5

se consideraría inaceptable, entre 0.5 y 0.6 pobre, entre 0.6 y 0.7 cuestionable, entre 0.7 y 0.8 aceptable, entre 0.8 y 0.9 bueno y valores iguales o superiores a 0.9 se consideraría excelente.

Para el análisis de los datos propuestos se empleó el paquete estadístico SPSS 22.

## RESULTADOS

En esta sección se analizarán los resultados obtenidos a través del análisis estadístico descriptivo univariado en función de las frecuencias, porcentajes, media, desviación típica y la representación gráfica y visual de las percepciones de los estudiantes sobre la labor del profesorado universitario.

## 4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO: FRECUENCIAS Y PORCENTAJES

En la Tabla 1 se muestran los resultados derivados del estudio de frecuencias y porcentajes, en relación a las respuestas ofrecidas por los discentes ante los ítems que componían el factor Profesorado. Los análisis revelaron que la mayoría del alumnado ($n$ = 174) consideraban que los docentes informaban de la planificación de la materia antes de iniciar su desarrollo casi siempre (30.6%) o siempre (52.6%). Además, según los hallazgos obtenidos, el profesorado poseía los conocimientos teórico-prácticos necesarios para el desarrollo de sus clases casi siempre (48.8%) o siempre (27.2%), datos correspondientes a la opinión de 159 alumnos. Otra de las categorías mejor valoradas fue la competencia general del profesorado. Un total de 146 estudiantes estimaban que el profesorado era competente casi siempre (44.5%) o siempre (25.4%).

Por otro lado, las categorías peor valoradas se relacionaban con la atención individualizada que el alumnado recibía por parte de los docentes universitarios. En este sentido, el 25% aproximadamente de los encuestados ($n$ = 27) afirmaron que el profesorado nunca (7.7%) o casi nunca (19.6%) atendía de manera individualizada en el aula. Datos similares se obtuvieron en lo referente a la atención personalizada fuera del aula. En este caso, un total de 50 participantes informaban de que los educadores nunca (10.5%) o casi nunca (13.4) atendían fuera del aula.

Tabla 1. Análisis de frecuencias y porcentajes:
percepciones de los estudiantes sobre el profesorado

| | Nunca | | Muy pocas veces | | Algunas veces | | Casi siempre | | Siempre | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítems: C-FIDEIP (profesorado) | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % |
| El profesorado universitario posee los conocimientos teórico-prácticos necesarios para el desarrollo de sus clases. | 2 | 1.0 | 5 | 2.4 | 43 | 20.6 | 102 | 48.8 | 57 | 27.2 |
| El profesorado universitario es competente (sabe, hace y quiere) en el desarrollo de las materias que imparte. | 2 | 1.0 | 8 | 3.8 | 53 | 25.4 | 93 | 44.5 | 53 | 25.4 |
| El profesorado universitario relaciona los contenidos de clase con experiencias reales en centros educativos. | 5 | 2.4 | 26 | 12.4 | 60 | 28.7 | 67 | 32.1 | 51 | 24.4 |
| El profesorado universitario se comunica con los alumnos con cercanía y cordialidad. | 2 | 1.0 | 19 | 9.1 | 51 | 24.4 | 69 | 33.0 | 68 | 32.5 |
| El profesorado universitario orienta y guía al alumnado en su proceso de aprendizaje. | 2 | 1.0 | 11 | 5.3 | 59 | 28.2 | 77 | 36.8 | 60 | 28.7 |
| El profesorado universitario motiva al alumnado a lo largo del desarrollo de las distintas materias. | 6 | 2.9 | 22 | 10.5 | 69 | 33.0 | 78 | 37.3 | 34 | 16.3 |
| Los alumnos son informados de la planificación de la materia realizada por el profesorado antes de comenzar su desarrollo. | 2 | 1.0 | 7 | 3.3 | 26 | 12.4 | 64 | 30.6 | 110 | 52.6 |
| Los alumnos perciben una organización ajustada y adecuada de los contenidos a impartir por el profesorado. | 1 | 0.5 | 20 | 9.6 | 59 | 28.2 | 93 | 44.5 | 36 | 17.2 |
| El alumnado recibe una atención individualizada del profesorado en el aula. | 16 | 7.7 | 41 | 19.6 | 58 | 27.8 | 57 | 27.3 | 37 | 17.7 |
| El alumnado recibe una atención individualizada del profesorado fuera del aula. | 22 | 10.5 | 28 | 13.4 | 49 | 23.4 | 62 | 29.7 | 48 | 23.0 |

## 5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO: MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS

En la Tabla 2 se muestran los hallazgos referidos al análisis de los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) de las respuestas ofrecidas por el alumnado ante los ítems que componían el factor

Profesorado. Los análisis corroboraron los resultados comentados con anterioridad en el estudio de frecuencias y porcentajes. Los ítems con una valoración más positiva aludían a la información sobre la planificación de la materia ofrecida por el profesorado ($M$ = 4.31; $DT$ = 0.88) y a la formación del profesorado para impartir las distintas asignaturas, concretada en sus conocimientos teórico prácticos ($M$ = 3.99; $DT$ = 0.81) y su nivel competencial ($M$ = 3.89; $DT$ = 0.86).

En cuanto a las actuaciones peor valoradas por el alumnado destacaba la atención individualizada proporcionada por el profesorado tanto dentro del aula ($M$ = 3.28; $DT$ = 1.19), como fuera de la misma ($M$ = 3.41; $DT$ = 1.27).

Las desviaciones típicas en todos los casos eran bajas, oscilando entre 0.81-1.27, por lo que queda patente la homogeneidad del grupo en cuanto a las percepciones manifestadas sobre el profesorado universitario.

Tabla 2. Análisis de medias y desviaciones típicas: percepciones de los estudiantes sobre el profesorado

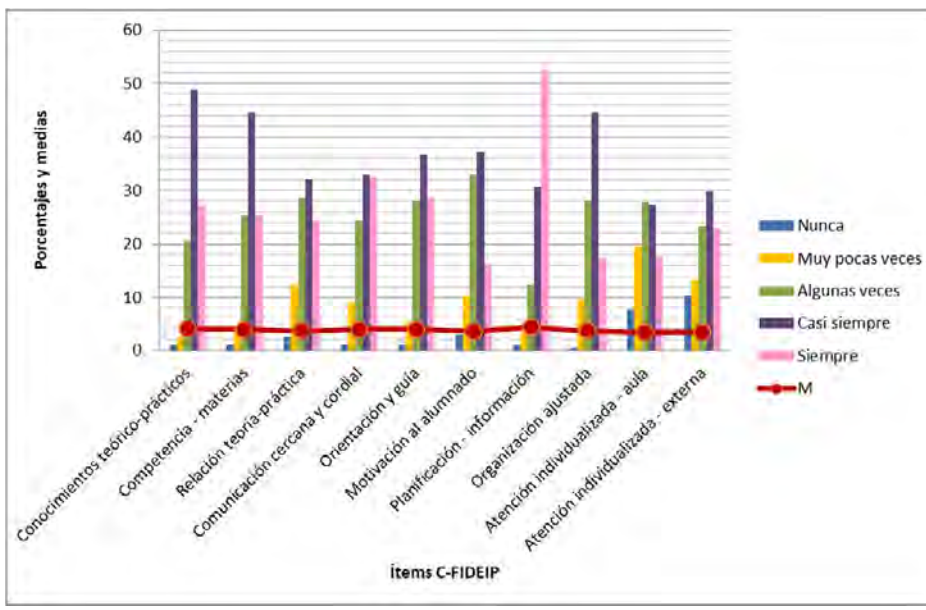
| Ítems: C-FIDEIP (profesorado) | *M* | *DT* |
|---|---|---|
| El profesorado universitario posee los conocimientos teórico-prácticos necesarios para el desarrollo de sus clases. | 3.99 | 0.81 |
| El profesorado universitario es competente (sabe, hace y quiere) en el desarrollo de las materias que imparte. | 3.89 | 0.86 |
| El profesorado universitario relaciona los contenidos de clase con experiencias reales en centros educativos. | 3.64 | 1.06 |
| El profesorado universitario se comunica con los alumnos con cercanía y cordialidad. | 3.87 | 1.00 |
| El profesorado universitario orienta y guía al alumnado en su proceso de aprendizaje. | 3.87 | 0.92 |
| El profesorado universitario motiva al alumnado a lo largo del desarrollo de las distintas materias. | 3.54 | 0.98 |
| Los alumnos son informados de la planificación de la materia realizada por el profesorado antes de comenzar su desarrollo. | 4.31 | 0.88 |

| | | |
|---|---|---|
| Los alumnos perciben una organización ajustada y adecuada de los contenidos a impartir por el profesorado. | 3.68 | 0.89 |
| El alumnado recibe una atención individualizada del profesorado en el aula. | 3.28 | 1.19 |
| El alumnado recibe una atención individualizada del profesorado fuera del aula. | 3.41 | 1.27 |

## 6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO GRÁFICO

En la Figura 1 se muestra un gráfico que permite unir el análisis estadístico descriptivo de frecuencias y porcentajes, con lo relativo a las medias de las respuestas obtenidas para cada uno de los ítems del factor Profesorado. Las barras permiten visualizar el porcentaje de respuestas para cada ítem en función de los distintos niveles que componían la escala Likert. El gráfico lineal posibilita la visualización de las medias referidas a las puntuaciones obtenidas por los estudiantes.

*Figura 1.* Análisis gráfico: frecuencias, porcentajes y medias



## DISCUSIÓN

El objetivo general de este estudio fue analizar las percepciones de los estudiantes del Grado en Educación Infantil sobre las prácticas educativas desarrolladas por el profesorado de dicha titulación. Este propósito principal se concretaba en dos cuestiones de investigación a las que tratamos de dar respuesta a través de este estudio.

La primera cuestión se centraba en conocer las opiniones de los alumnos en cuanto a la labor ejercida por los docentes universitarios. Según los hallazgos obtenidos, los estudiantes percibían que la información ofrecida por el profesorado, en relación a la planificación de las asignaturas, era suficiente y adecuada. Estos resultados muestran la importancia de las competencias pedagógicas y comunicativas de los docentes, quienes no solo deben ocuparse de transmitir contenidos de forma óptima, sino que también resulta esencial informar correctamente sobre la estructura de lo que se va a impartir y la organización general del curso o periodo académico (Cejas-León et al., 2016; Chávez-González y Trevino-Tijerina, 2019; Jérez-Yáñez et al., 2016; Mathenson, 2019; Olmos et al., 2016; Paricio-Royo, 2018). Estudios como el realizado por Bueno-García et al. (2017) destacaban la importancia que el alumnado otorgaba a la competencia en planificación y gestión de la docencia, así como a la competencia comunicativa, en la que se incluían acciones como informar al alumnado o explicar adecuadamente los contenidos de las asignaturas. La comunicación interpersonal profesor-alumno es básica para incrementar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario (Alonso-Martín, 2019; Santos del Cerro y Ruiz-Esteban, 2020). Esto posibilitaría el impulso de procesos educativos que rompan con el modelo pedagógico tradicional (McLaren y Kenny, 2015), así como el desarrollo del papel de guía y orientador que debe adquirir el docente en los planteamientos metodológicos centrados en el estudiante (Ashwin et al., 2020; Hunt y Chalmers, 2017; Paricio-Royo, 2018). Del mismo modo, los discentes opinaban que la formación académica del profesorado resultaba apropiada, lo que se reflejaba no solo en sus conocimientos teórico-prácticos sobre la materia, sino también en su competencia para impartirla. Las competencias disciplinares resultan esenciales en la enseñanza universitaria (Cejas-León et al.,

2016; Chávez-González y Trevino-Tijerina, 2016; Jérez-Yáñez et al., 2016). Es decir, si los docentes pretenden explicar correctamente los contenidos que el alumnado debe adquirir, resulta indispensable conocer en profundidad el área que se imparte (Abadía-Valle et al., 2015; Bueno-García et al., 2017; Santos del Cerro y Ruiz-Esteban, 2020).

Por otro lado, según aproximadamente la mitad de los estudiantes encuestados, la atención individualizada era insuficiente. Esto refleja que, a pesar de la importancia de la personalización de la enseñanza a través de la atención a las necesidades del aula (Crisol-Moya et al., 2020; Mas-Torelló y Olmos-Rueda, 2016), lo cierto es que el sistema docente sigue fallando en su función tutorial. Esto podría ser debido a la falta de formación pedagógica del profesorado universitario que sí resulta obligatoria en otras etapas educativas (Mayor, 2009). La individualización de la enseñanza es un proceso clave para favorecer la formación integral del alumnado y el desarrollo de competencias transversales que contribuyan a su mejora personal y profesional (Maldonado, 2018; Martínez-García et al., 2016). De ahí la importancia de mejorar la función tutorial que ejerce el profesorado en la universidad, mediante la adquisición de los conocimientos pedagógicos y didácticos necesarios.

La segunda cuestión de investigación se dirigía a analizar las valoraciones que los estudiantes hacían sobre la práctica docente desarrollada en sus estudios superiores. Los análisis mostraron que todos los ítems obtenían una media superior a tres puntos. Sin embargo, se producía una clara diferencia entre los aspectos valorados positivamente (puntuaciones más cercanas a cuatro) como la planificación del profesorado o su formación académica, y aquellos vinculados con la atención individualizada al alumnado (puntuaciones más cercanas a tres), tal y como se comentaba en la cuestión anterior. Por tanto, este análisis más gráfico también revela las necesidades que el alumnado percibe sobre la labor del profesorado universitario y que se centran no tanto en el prestigio y en los conocimientos disciplinares, sino más bien en la atención dentro y fuera del aula, así como a la individualización que conllevaría la adaptación del proceso educativo a las características de los discentes (Horigüela-

Alcalá et al., 2017). Se valoran, por tanto, no solo las competencias disciplinares del profesorado, sino también lo referido al ámbito más pedagógico y comunicativo (Jérez-Yáñez et al., 2016).

## CONCLUSIONES

El trabajo de investigación que se presenta en este documento muestra la importancia de tener en cuenta las percepciones del alumnado universitario referidas a la labor de sus docentes. Este estudio, en concreto, se centraba en las opiniones de los estudiantes del Grado en Educación Infantil. En este sentido, si pretendemos instruir a maestros competentes en su futura labor práctica, es necesario valorar qué tipo de modelos formativos tienen en sus estudios superiores. Es decir, se trata de analizar las prácticas del docente universitario desde la perspectiva de los discentes, de manera que podamos contribuir al incremento de experiencias de enseñanza-aprendizaje que favorezcan su desarrollo personal y profesional (Ashwin et al., 2020; Mathenson, 2019).

A pesar de la importancia de los hallazgos obtenidos para la mejora de la calidad docente universitaria, estos deben ser asumidos con ciertas limitaciones que deberán contemplarse en futuras líneas de investigación. En primer lugar, atendemos al tipo de muestreo realizado y a la propia muestra de estudio, la cual pertenecía a una única universidad española y solo a uno de los grados vinculados con las ciencias de la educación (Grado en Educación Infantil). Sería aconsejable incrementar el número de participantes a través de un muestreo aleatorio por conglomerados, el cual permitiera seleccionar a alumnos de distintas universidades y especialidades vinculadas con la educación (Grado en Educación Primaria). En segundo lugar, no se establecieron diferencias en las percepciones según los distintos cursos académicos. La realización de un estudio comparativo por niveles ofrecería más detalles en cuanto a las opiniones de los estudiantes, las cuales probablemente varíen en función del tiempo que lleven cursando sus carreras universitarias. Por último, solo se empleó el cuestionario para obtener información acerca de las percepciones estudiantiles. En este sentido, sería recomendable complementar este instrumento con técnicas como las entrevistas grupales al alumnado. De este modo, desarrollaríamos un enfoque mixto

que nos permitiría comprender en profundidad los significados que los discentes otorgan a sus valoraciones.

Los hallazgos obtenidos en esta investigación muestran la necesidad de valorar las percepciones de los estudiantes a la hora de mejorar la labor que ejerce el profesorado universitario y, por tanto, la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje (High Level Group on the Modernisation of Higher Education, 2013). La comprensión de la enseñanza que tenga el docente influirá en su estilo educativo y en el aprendizaje que promueva en su alumnado (Caballero y Bolívar, 2015). Así, se determina que la formación pedagógica del profesorado es un factor esencial que debe ser asumido desde el compromiso personal e institucional en las universidades (Zabalza, 2009). La importancia de la docencia universitaria y de que esta se integre por prácticas docentes de calidad hacen indispensable la investigación en este ámbito de estudio, así como el necesario equilibrio entre méritos docentes e investigadores a la hora de otorgar reconocimientos académicos (Else y Crokes, 2015).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abadía-Valle, A. R., Bueno-García, C., Ubieto-Artur, M. I., Márquez-Cebrián, M. D., Sabaté-Díaz, S. y Jorba-Noguera, H. (2015). Competencias del buen docente universitario. Opinión de los estudiantes. REDU. Revista De Docencia Universitaria, 13(2), 363-390. https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5453

Alonso-Martín, P. (2019). El perfil del buen docente universitario desde una perspectiva del alumnado. Educação E Pesquisa, 45, e196029. http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201945196029

Ashwin, P., Boud, D., Calkins, S., Coate, K., Hallett, F., Light, G., Luckett, K., McArthur, J., MacLaren, I. y McLean, M. (2020). Reflective teaching in higher education. Bloomsbury Academic.

Bueno-García, C., Ubieto-Artur, M. y Abadía-Valle, A. R. (2017). Opinión del estudiantado de la universidad de zaragoza sobre las competencias docentes del profesorado universitario. EKS 18(1), 75-99. https://doi.org/10.14201/eks20171817599

Caballero, K. y Bolívar, A. (2015). El profesorado universitario como docente: Hacia una identidad profesional que integre docencia e investigación. REDU. Revista De Docencia Universitaria, 13(1), 57-77. http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/900/public/900-3924-1-PB.pdf

Cano-Muñoz, M. A. y Gómez-Núñez, M. I. (2020). Cuestionario para valorar la Formación Inicial de los Docentes de Educación Infantil y Primaria (C-FIDEIP). Material no publicado.

Cejas-León, R., Navío-Gómez A. N. y Barnoso-Osuna, J. B. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). Pixel-Bit.Revista De Medios Y Educación, (49), 105-119. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36846509008

Chávez-González, G. y Trevino-Tijerina, M. C. (2019). Excellence in university teaching: Vision of teachers in an institution in the north of mexico. Praxis Sociologica, (24), 185-200.

Crisol-Moya, E., Romero-López, M. A., & Caurcel-Cara, M. J. (2020). Active methodologies in higher education: Perception and opinion as evaluated by professors and their students in the teaching-learning process. Frontiers in Psychology, 11, 1713. 10.3389/fpsyg.2020.01703

Else, F. C. y Crookes, P. A. (2015). The online presence of teaching and learning within australian university websites. Journal of Higher Education Policy and Management, 37(4), 363-373. https://doi.org/10.1080/1360080X.2015.1056599

George, D. y Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Allyn & Bacon.

Gómez, M. I., Cano, M. A. y Torregrosa, M. S. (2020). Manual para investigar en educación. Guía para orientadores y docentes indagadores. Narcea.

High Level Group on the Modernisation of Higher Education. (2013). Report to the European Commission on improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions. Publications Office of the European Union. http://doi.org/10.2766/42468

Hortigüela-Alcalá, D., Ausín-Villaverde, V., Delgado-Benito, V. y Abella-García, V. (2017). Análisis de la importancia de los criterios de evaluación y el reconocimiento académico docente universitario como indicadores de la calidad educativa en España. Revista De La Educación Superior, 46(181), 75-87. http://dx.doi.org/10.1016/j.resu.2016.10.002

Hunt, L. y Chalmers, D. (2017). Change leadership, management and strategies to promote quality university teaching and learning. En S. Mukerji y P. Tripathi (Eds.), Handbook of research on administration, policy, and leadership in higher education (pp. 377-403). IGI Global.

Jerez-Yáñez, Ó, Orsini-Sánchez, C. y Hasbún-Held, B. (2016). Atributos de una docencia de calidad en la educación superior: Una revisión sistemática. Estudios Pedagógicos (Valdivia), 42(3), 483-506. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07052016000400026&lng=es&nrm=iso

Maldonado, E. P. (2018). Competencias del profesorado universitario para la atención a la diversidad en la educación superior. Revista Latinoamericana De Educación Inclusiva, 12(2), 115-131. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-73782018000200115

Martinez Garcia, A., Cabedo Fabres, M., Ferrando Bataller, M., Calvet Sanz, S., Moreno Ramon, H., Ibanez Asensio, S., Jimenez Belenguer, A. I. y Guillen Guillamon, I. (2016). Teaching methodology of transverse skills to promote student excellence. En L. Gómez Chova, A. López Martínez e I. Candel Torres (Eds.), Edulearn16: 8th International Conference on Education and New Learning Technologies (pp.2722-2730). IATED Academy.

Mas-Torelló, Ó. y Olmos-Rueda, P. (2016). El profesor universitario en el espacio europeo de educación superior: La autopercepción de sus competencias docentes actuales y orientaciones para su formación pedagógica. Revista Mexicana De Investigación Educativa, 21(69), 437-470. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-66662016000200437&lng=pt&nrm=iso

Matheson, R. (2019). In pursuit of teaching excellence: Outward and visible signs of inward and invisible grace. Teaching in Higher Education, 25(8), 909-925. https://doi.org/10.1080/13562517.2019.1604508

Mayor, C. (2009). Nuevos retos para una Universidad en proceso de cambio: ¿Pueden ser los profesores (principiantes) los protagonistas? Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 13(1), 61-77.

McLaren, H. J. y Kenny, P. L. (2015). Motivating change from lecture-tutorial modes to less traditional forms of teaching. The Australian Universities' Review, 57(1), 26.

Olmos, A., Romo, M. R. y Arias, L. M. C. (2016). Reflexiones docentes sobre inclusión educativa: Relatos de experiencia pedagógica sobre la diversidad universitaria. Revista Latinoamericana De Educación Inclusiva, 10(1), 229-243. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-73782016000100012

Paricio-Royo, J. (2018). Marco de desarrollo profesional del profesorado universitario. Planteamiento general y dimensiones. REDU. Red Estatal De Docencia Universitaria.

Santos del Cerro, J. y Ruiz-Esteban, C. (2020). Calidad de la docencia: La satisfacción del alumnado universitario con sus profesores. Anales De Psicología, 36(2), 304-312. http://dx.doi.org/10.6018/analesps.36.2.335431

Zabalza, M. Á. (2009). Ser profesor universitario hoy. La Cuestión Universitaria, (5), 68-80. http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3338

# LA INTERNACIONALIZACIÓN DE UN CENTRO DE PRIMARIA Y SECUNDARIA Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO

Amaya Puertas Yáñez

## RESUMEN

Diferentes estudios han puesto de relieve la importancia que la internacionalización de la educación, y el impacto que la movilidad internacional tiene para la mejora de formación permanente del profesorado (Scheerens, 2010; Quezada, 2010; Sieber & Mantel, 2012). En el ámbito de la educación primaria y secundaria en Europa, esta movilidad se ha dado, principalmente, a través de los proyectos Comenius (2007-2013) y Erasmus+(2014-2020).

En esta comunicación se resumen parte de la tesis "Las transformaciones de un centro educativo a través de la participación en proyectos internacionales Erasmus+", analizando el caso del Colegio JABY de Torrejón de Ardoz (Madrid), donde gran parte del claustro docente de primaria y secundaria participa de forma activa en las actividades de los proyectos Erasmus+, incluidas las movilidades con alumnos.

El objetivo de esta parte de la investigación es identificar y caracterizar las transformaciones que se han producido en el profesorado a partir de la participación en proyectos ERASMUS+. Estas transformaciones e impactos se presentan a través de entrevistas, observación participante y grupos de discusión, técnicas de recogida de información desarrolladas con una orientación comunicativa.

Entre las transformaciones personales y profesionales consecuencia de la internacionalización destacan, la mejora de la colaboración docente, de las herramientas de trabajo, especialmente de las TIC, la mejora de la competencia en comunicación en un segundo idioma, las oportunidades de aprendizaje, las habilidades de trabajo intercultural y el conocimiento de otras culturas y sistemas educativos.

## PALABRAS CLAVE:

Competencias del docente, educación intercultural, educación internacional, Erasmus+, formación docente

## OBJETIVO Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de esta parte de la investigación es identificar y caracterizar las transformaciones que se han producido en el profesorado a partir de la participación en proyectos ERASMUS+.

En cuanto a las principales preguntas de investigación que han guiado el trabajo de campo, estas son:

- ¿Cómo valora el profesorado su experiencia en los proyectos Erasmus+?
- ¿Qué transformaciones personales y profesionales identifican?
- ¿Qué otras transformaciones ha supuesto esta participación?
- ¿A qué factores atribuyen las transformaciones?

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la internacionalización de la formación del profesorado, tanto la inicial como la permanente, es un tema emergente en la investigación, ligado, entre otras cuestiones, a la creciente conciencia de que los docentes se encuentran entre los factores más importantes para una educación de alta calidad para todos (Sieber & Mantel, 2012). Autores como Darling-Hammond ,Holtzman, Gatlin, & Heiling (2005) o Rivkin, Hanushek, & Kain (2005), plantean la relación entre calidad docente y resultados educativos.

Por su parte, la Comisión Europea ha identificado la calidad de la enseñanza y la formación del profesorado como factores clave para asegurar la calidad de los sistemas educativos y mejorar la educación (Scheerens, 2010), planteando la necesidad de contar con una formación continua del profesorado de calidad, de cara a garantizar las habilidades requeridas en la actual sociedad del conocimiento.

En 1989, a través de programa LINGUA, la Comisión Europea inició el apoyo a la movilidad europea y la formación permanente del profesorado, y posteriormente con el programa Sócrates (Scheerens, 2010). El apoyo se consolidó con el Programa de Aprendizaje Permanente (2007-

2015), facilitando la movilidad de docentes para su formación y desarrollo profesional a través de las acciones Comenius (educación escolar), Grundvig (educación de personas adultas) y Leonardo (formación profesional). Desde 2016 hasta hoy, este apoyo se ha implementado a través del programa Erasmus+ y sus diferentes acciones.

## MARCO TEÓRICO

En la sociedad del conocimiento, los retos a los que se enfrenta el profesorado requieren, más que nunca, de una formación permanente basada en (Imbernón, 1994):

1. La reflexión e interpretación de la propia práctica, con una posterior intervención.
2. El intercambio de experiencia educativas.
3. El desarrollo profesional en y para el centro mediante el trabajo colaborativo.

La práctica reflexiva incluye, como elemento esencial, la interacción con otros, e implica un proceso de crecimiento en el que se aprende de las experiencias y la participación en diálogos sobre esas experiencias con otros compañeros (Flinlay, 2008; Brooke, 1994).

En cuanto al intercambio de experiencias educativa, éste adquiere un sentido más profundo como parte de la movilidad internacional. Doyle (2011: 15) define la movilidad como "el movimiento de personas entre naciones para facilitar el aprendizaje, la cooperación y el desarrollo interculturales" (p. 15). En la movilidad internacional, tanto los profesores que la realizan como los locales que acogen, mejoran la cooperación docente, que influye directamente a la capacidad de respuesta organizativa, las oportunidades de aprendizaje, el aumento de la eficiencia y la mejora de la eficacia (Hargreaves, 2001). Finalmente, gracias a esta colaboración, las actividades de movilidad internacional mejoran la calidad de la educación y enriquecen los contenidos de la docencia (Peck, 1997).

La formación del profesorado ligada a la movilidad internacional, más allá de la asistencia a cursos otros países, es coherente con la propuesta de Bolívar (2004), quien plantea una formación que integre las necesidades de desarrollo individual y las de la escuela como organización, "donde los espacios y tiempos de formación estén ligados con los espacios y tiempos de trabajo, en que los lugares de acción puedan ser a la vez lugares de aprendizaje (Bolívar, 2004:1).

Si bien razón inicial para la mayoría de las movilidades es el desarrollo de competencias profesionales específicas como la competencia digital o la competencia en comunicación en una segunda lengua, los impactos más comunes de las experiencias de movilidad del profesorado tienen que ver con competencias más generales: hacer contactos personales, desarrollar habilidades de trabajo con otras personas, profundizar en la comprensión de otras culturas y ser más abiertos a nuevas ideas (Niemelä, 2016).

Otro aspecto de la movilidad educativa es infundir un sentido de ciudadanía europea que se ha convertido en un componente central de los sistemas educativos de la Unión Europea (Osler, 2012).

## EL CASO

El Colegio JABY es un colegio concertado ubicado en Torrejón de Ardoz, Madrid. Se trata de un centro escolar de línea 2 en las etapas concertadas de infantil, primaria y secundaria, y tiene un grupo en cada nivel de bachillerato. En el año 2014 el colegio inició su proyecto de internacionalización, principalmente a través de la participación en proyectos de movilidad europea Erasmus+.

El proyecto de internacionalización del centro forma parte de un proyecto estratégico de transformación más amplio, iniciado en fechas similares (2012-13), que incorpora también como uno de sus ejes de desarrollo, la formación permanente del profesorado. En el período que comprende este estudio, se han movido 63 docentes, 101 alumnos a partir de 5º de primaria y16 familiares. Las movilidades se han realizado a 15 países, y se ha colaborado con 21 socios europeos.

En estos proyectos, la formación permanente del profesorado se ha dado no solo en las actividades específicas de formación docente, como los cursos monográficos o las actividades de observación docente, sino que ha estado presente en las movilidades con alumnos, y en la acogida de docentes de otros centros escolares europeos.

## METODOLOGÍA

Esta ponencia es parte del trabajo de investigación de una tesis doctoral, realizada desde la metodología cualitativa de investigación, y en concreto con un estudio de caso, centrado en las transformaciones que se han producido en los últimos años en el Colegio JABY, de Torrejón de Ardoz (Madrid), gracias al desarrollo de varios proyectos Erasmus+. La investigación se ha llevado a cabo con una orientación comunicativa, vinculada a la metodología comunicativa crítica de investigación.

El estudio cualitativo de caso es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes. Stake (2010, p. 11). Según Merrian (1988), el estudio de caso es particularista, descriptivo, heurístico e inductivo, y es útil para analizar problemas prácticos o situaciones determinadas. La potencia y justificación investigadora de un estudio de caso se basa en el supuesto de que lo global se refleja en lo local (Hamel et al. 1993).

Por su parte, Álvarez & San Fabián (2012) plantean que el estudio de caso se realiza una descripción contextualizada del objeto de estudio en la que el investigador trata de observar la realidad con una visión profunda, centrándose en las relaciones y las interacciones, para poder ofrecer una descripción fiel del fenómeno investigado, incorporando diversas fuentes de datos.

## LA ORIENTACIÓN COMUNICATIVA

La orientación comunicativa está ligada a la metodologia comunicativa crítica, que es una perspectiva metodológica basada en la idea de que todas las personas pueden contribuir a la construcción de conocimiento (Gómez, Latorre, Sánchez & Flecha, 2006). Al incorporar la orientación

comunicativa, la realidad se concibe como una construcción de las personas, cuyos significados se crean comunicativamente a través de la interacción entre personas (Gómez, Puigvert, & Flecha, 2011).

Además, se considera que el conocimiento científico se genera a través del diálogo entre la persona investigadora y las personas investigadas, incluyendo a las personas investigadas en la producción del conocimiento científico (Gómez, Siles, & Tejedor, 2012).

La orientación comunicativa ha estado presente en la organización del proceso de investigación, en la elección y aplicación de las técnicas de recogida de datos, en el análisis de los datos y en la elaboración de conclusiones (Gómez, Latorre, Sánchez, & Flecha, 2006).

En relación a las técnicas de recogida de información, la orientación comunicativa plantea un rol diferente de la persona investigadora, que tiene la obligación de aportar al diálogo los conocimientos más relevantes que proporciona la comunidad científica internacional sobre la problemática de estudio concreta. De esta forma, se combina el conocimiento científico y la voz de las personas participantes en los espacios de diálogo igualitario que se generan durante el proceso investigador. (Gómez González & Holford, 2010, p. 26). Las persones participantes han formado también parte de la interpretación y análisis de la información.

Las técnicas de recogida de información utilizadas han sido:

La **observación comunicativa** (Flecha, Vargas & Dávila, 2004), que permite recoger las conductas habituales de las personas, sus actitudes, interpretaciones, habilidades, los elementos característicos del lenguaje no verbal, etc. (Gómez, J., 2004). La observación comunicativa se ha realizado durante tres cursos escolares, de 2017 a 2020. El proceso previsto hasta junio de 2020 se ha tenido que finalizar antes, debido a la crisis sanitaria y el consecuente cierre de centros escolares y aplazamiento de movilidades Erasmus+ a partir de mediados de marzo de 2020. Para registrar la información recogida con la observación comunicativa se ha utilizado un cuaderno de campo.

**Entrevista semiestructurada con orientación comunicativa.** Para estas entrevistas se han utilizado guías de entrevista, que se han facilitado previamente a las personas entrevistadas, y que contenían una serie de preguntas relacionadas con las preguntas de investigación. (Flick, 2012; Kvale, 2011), que no constituían un protocolo estructurado, sino una lista de áreas generales que se intentarían cubrir con cada persona entrevistada. (Taylor & Bogdan, 1994) La orientación comunicativa ha incorporado un diálogo reflexivo entre quien investigaba y la persona entrevistada (Flecha, Vargas, & Dávila, 2004).

**Grupo de discusión comunicativo**, en el que la interpretación y la reflexión se realizan de forma colectiva y entre iguales. Las personas que han formado el grupo se conocían entre ellas, y tenían relación como participantes de una actividad común, los proyectos Erasmus+ del centro. Esta característica ha facilitado un entorno de confianza y diálogo (Flecha, Vargas, & Dávila, 2004).

## PARTICIPANTES

Para esta comunicación se ha recogido la percepción de parte del profesorado participante en las movilidades y actividades de los proyectos Erasmus+, y la dirección del centro, seleccionando aquellas aportaciones relacionadas con las transformaciones o impactos que esta participación ha supuesto en su formación permanente. En la siguiente tabla se detallan las persona participantes y las técnicas de recogida de información utilizadas.

Tabla 1. Técnicas de recogida de la información por tipo y perfiles.

| Tipo | Perfiles | Formato | Número | Participantes |
|---|---|---|---|---|
| Entrevistas individuales semiestructuradas con orientación comunicativa | Profesorado | Presencial | 5 | 5 |
| | Dirección | Presencial | 1 | 1 |
| | | Online | 1 | 1 |
| Entrevistas grupales semiestructuradas con orientación comunicativa | Profesorado | Online | 1 | 3 |
| Grupo de discusión comunicativo | Profesorado | | 1 | 5 |
| Total | | | 9 | 15 |

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Las categorías de análisis generales utilizadas en el proyecto se establecieron a través de la revisión de la literatura sobre el tema y fueron: 1) Impacto en la auto reflexión crítica, 2) Impacto en el trabajo en equipo y participación en redes profesionales (internacionales), 3) Mejora en la competencia lingüística en L2 (inglés), 4) Impacto en la práctica profesional y 5) Impacto en la organización escolar.

El contenido de las entrevistes y grupo de discusión se ha transcrito, y posteriormente se ha analizado y codificado teniendo como referentes las categorías de análisis. Las citas literales seleccionadas como evidencias que se presentan son representativas de los resultados consensuados conjuntamente entre la persona investigadora y las personas participantes (García, Ruíz & Comas, 2019).

La información recogida en las entrevistes y el grupo de discusión ha sido codificada utilizando las iniciales de las técnicas que aparecen en la Tabla 1, además de la letra inicial del colectivo al que pertenece la persona participantes (Profesorado, Dirección) y un número de referencia. De esta manera se ha facilitado el procesamiento de la información y se ha garantizado el anonimato de las aportaciones.

## RESULTADOS

La participación en los proyectos Erasmus+ facilita los espacios y los tiempos para la reflexión sobre la propia práctica docentes, reflexión que se enriquece con la observación y análisis de otras experiencias y la participación en conversaciones relacionadas con la organización y la práctica docente.

> Para mi era lo más importante de esa experiencias, el poder responder a todas las cuestiones que tenía con respecto a mi práctica docente en todos los sentidos, en cómo estaba impartiendo el currículum, cómo actúo en el aula, todo, las prácticas que planteo a mis alumnos, si didácticamente están funcionando... un poco todo, a sido ver cómo esta gente cómo lo hace, pero todo el tiempo pensando en cómo lo hago, cómo lo cambio. La experiencia para mi desde el principio ha sido, qué bien, que voy a tener un tiempo para reflexionar, no siempre tienes el tiempo para

> pararte y pensar, y plantearte objetivos de cambio, aunque los cambios no sean inmediatos. EIP41
>
> Fui más consciente todavía, como profesora de inglés que, si yo quiero que mis alumnos el día de mañana, incluso el día de hoy, sean capaces de estar en el extranjero, necesitan de esa parte oral, me hice más consciente, para mí como docente sí me ha influido mucho. GDP21

La participación en proyectos Erasmus+ fomenta el trabajo en equipos con una composición internacional e intercultural, facilitando el desarrollo de competencias, y la creación de redes de apoyo y trabajo durante el proyecto, manteniéndose en varias ocasiones, la relación posterior.

> Es una relación especial. No es que conozcas a alguien y tengas un amigo en Rumanía, sino que tienes un nexo de unión, que es la educación. Igual que nosotros somos unos motivados, ellos son igual de motivados. Y luego hay colaboraciones y eso te enriquece mucho personalmente. EIP18
>
> A nivel personal súper bien, incluso de amistad, de otros contactos, tener contactos fuera que son de tu ámbito profesional, poder hablar con ellos... Como la conexión personal en el proyecto fue muy buena, se intentó seguir con un segundo proyectos, trabajamos todos muy bien y fue muy satisfactorio para todos... De vez en cuando salta algo, cuando pasa algo en un país salta en el grupo de coordinadores., y se comenta. Y sabes que si necesitas algo, van a estar ahí, porque en el momento que escribes, sale. La relación con algunos de los profes es muy buena, nos llevamos muy bien. EIP40

Se mejora la competencia lingüística en una segunda lengua, mayoritariamente el inglés, al ser utilizada como lengua de trabajo y relación. La competencia comunicativa se ve reforzada por diversidad situaciones que dan sentido a su uso, en relación a tareas y acciones diferentes.

> Llevo yo toda la vida estudiando inglés y al final nunca he hablado inglés. Vengo de ese modelo de educación donde el inglés es gramática en el aula y no se ha propiciado que tenga que utilizar el idioma. Y gracias a los programas Erasmus me ha entrado esa inquietud y he empezado por primera vez, después de no sé cuántos años, a empezar a soltarme y a chapurrear y a tener un interés alto en querer hablar inglés. EIP19

> Para mi ha sido la noche y el día. Si no hubiera sido por el Erasmus, probablemente no hablaría con la fluidez con que lo hablo ahora, sin lugar a dudas. Porque leía, tengo muchos libros de inglés y los leo, pero no hablaban porque me daba mucho miedo. Y sin embargo, a raíz de toda esta experiencia, de todas ellas, he ido progresando y ahora ya ni me cuesta hablarlo ni me cuesta escribirlo, sobre todo porque pierdes el miedo, pierdes la verguënza, porque importa es la comunicación por encima de la corrección. Al final la corrección la vas adquiriendo con el tiempo y con el uso, más que con más que con el libro de gramática en la mano. EGP26

Se da también un impacto en la práctica docente, incorporando propuestas metodológicas, actuaciones concretas, recursos y herramientas docentes, de planificación y evaluación. Estas transformaciones se asientan en el análisis y comparación de las prácticas docentes, en la reflexión crítica sobre la misma, y las interacciones con otros docentes.

> Te cambia la mentalidad. Aunque luego no hagas una transformación completa porque es muy complicado. Ves cosas y dices, esto a lo mejor lo podría hacer, es una pequeña cosa, y ves que está bien, y entonces lo llevas a cabo. EGP25
>
> "Ver cómo funcionan otros profesores del área dentro del aula, me ha venido muy bien, porque hay cosas que cosas que puedes cambiar, que puedes transformar, desde la manera en cómo evalúan algunos profesores, hay cosas que pueden cambiar, esto lo puedo hacer de otra manera, y estoy intentando hacerlo de otra manera aunque me quede recorrido. Coges muchas cosas y, efectivamente, te va transformado en el aula." EIP41

La participación de los docentes en los proyectos Erasmus+ impulsan la transformación y flexibilización de la organización escolar, fomentando la planificación estratégica, la coordinación docente y la implicación de gran parte del claustro en dicha organización.

> A nivel de organización la gente se ha dado cuenta de que, o se suma al carro, o no sigue el tema. El reparto de tareas ha estado más equilibrado. Cada vez que se organiza un Erasmus y tienes que reorganizar todo, y pides ayuda a los compañeros para que hagan una actividad, o para otra, eso tiene impacto en la armonización de la plantilla. Luego hay cosas que todos al final, se ponen a pensar, oye, y si aplicásemos esto, desde

dirección, desde cualquier profe, los jefes de departamento...eso al final se irradia como institución. EIP40

El potencial de transformación que tiene Erasmus llega a todos los niveles, desde lo más pequeño a lo más grande, desde el nivel molecular al nivel galaxia, así sería. El potencial de cambio de Erasmus tiende a infinito. EID39

## CONCLUSIONES

Los resultados del estudio en relación a los efectos e impactos de la participación en proyectos Erasmus+ en la formación permanente del profesorado, que se plasman en este artículo, son coherentes con las investigaciones mencionadas en el mismo.

Si bien hay informes de las diferencias Agencias Nacionales del Programa Erasmus+ sobre los impactos mencionados, no hay todavía un gran número de investigaciones al respecto, en parte debido a la relativa novedad de los proyectos de movilidad Erasmus+ en las etapas de infantil, primaria y secundaria.

En cuanto a las limitaciones del estudio, estarían concentradas en el hecho de haber utilizado la experiencia de un solo centro educativo, como caso de estudio, lo que podría afectar a la transferibilidad de los resultados.

## REFERENCIAS


Álvarez, C., & San Fabián, J. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. Gazeta de Antropología, 28(1), 1-12.

Bolívar, A. (2004). Formación permanente del profesorado y desarrollo del currículum. Revista Colombiana de Educación, 47, 57-73.

Brooke, G. (1994) My personal journey toward professionalism. Young Children, 49(6), 69-71.

Darling-Hammond, L., Holtzman, D., Gatlin, S., & Heiling, J. (2005). Does Teacher Preparation Matter? Evidence about Teacher Certification, Teach for America, and Teacher Effectiveness. Education Policy Analysis Archives, 13(42), 1–51.

Doyle, G. (2011). Making a difference. Study of the impact of learning mobility: Lifelong Learning Programme in Ireland 2007-09: FIMCI.

Finlay, L. 2008. Reflecting on 'Reflective Practice', UK: Practice-based Professional Learning Centre, The Open University

Flecha, R., Vargas, J., & Dávila, A. (2004). Metodología comunicativa crítica en la investigación en ciencias sociales: la investigación WORKALÓ. Lan Harremanak: Revista de Relaciones Laborales, 11(11), 21–34

Flick, U. (2012). Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Ediciones Morata.

García, C., Ruíz, L., Comas, M. (2019). Formación de Familiares y Voluntariado. Los Beneficios de la Solidaridad en la Escuela. Multidisciplinary Journal of Educational Research, 9(2), 144-168.

Gómez, J. (2004). Metodología comunicativa crítica. In R. Bisquerra (Ed.), Metodología de la Investigación Educativa. Madrid: La Muralla.

Gómez, A., Siles, G., & Tejedor, M. (2012). Contribuyendo a la transformación social a través de la Metodología comunicativa de investigación. Qualitative Research in Education, 1(1), 36-57.

Gómez, A., Puigvert, L., & Flecha, R. (2011). Critical communicative methodology: Informing real social transformation through research. Qualitative Inquiry, 17(3), 235–245.

Gómez, J., Latorre, A., Sánchez, M., & Flecha, R. (2006). Metodología comunicativa crítica. Barcelona: El Roure.

Gómez González, A. & Holford, J. (2010). Contribuciones al éxito educativo desde la metodología comunicativa. Revista Educación Y Pedagogía, 22(56), 21–30

Hargreaves, A. (2001). Changing Teachers, Changing Times: Teachers' Work and Culture in the Postmodern Age. London: Continuum.

Hamel, J., Dufour S. & Fortin D. (1993). Case study methods. California, Sage Publications.

Imbernón, F. (1994). La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional. Barcelona: Graó.

Kvale, S. (2011). Las entrevistas en investigación cualitativa. Madrid: Ediciones Morata.

Merriam, S. B. (1998). Qualitative research and case study applications in education. San Francisco: Jossey-Bass.

Niemelä, S. (2016). Impact and Sustainability of the Erasmus+. Programme Key Action 1 Mobility Projects for School Education Staff. Finnish National Report. Helsinki.

Osler, A. (2012) Citizenship education and diversity. In J.A. Banks (Ed.), Encyclopedia of Diversity in Education. Vol. 1, 354-361. SAGE Publications, Inc.

Peck, B.T. (1997). Teaching and Educating for a New Europe: a Challenge for the Countries of the European Union. Comack (NY): Nova Science Publishers.

Quezada, R. L. (2010). Internationalization of teacher education: Creating global competent teachers and teacher educators for the twenty-first century. Teaching Education, 21(1), 1–5.

Sieber, P. and Mantel, C. (2012). The Internationalization of Teacher Education: An Introduction. Prospects 42 (1): 5–17.

Scheerens, J. (Ed.). (2010). Teachers' Professional Development. Europe in international comparison. An analysis of teachers' professional development based on the OECD's Teaching and Learning International Survey (TALIS). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union.

Stake, R. E. (2010). Investigación con estudio de caso. Madrid: Morata.

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós.

# ENSEÑANZA DEL RIESGO QUÍMICO, ASOCIADO A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: ANÁLISIS DE LA NATURALEZA DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO EN PROFESORES UNIVERSITARIOS[199]

Jairo Alexander Cárdenas Rodríguez
Diana Lineth Parga-Lozano
*Universidad Pedagógica Nacional, Colombia*

## RESUMEN

El presente trabajo evidencia el avance de una investigación asociada al análisis del conocimiento didáctico del contenido (CDC) en profesores universitarios que tienen a su cargo asignaturas relacionadas con riesgo químico, en el marco de carreras universitarias asociadas a la seguridad y salud en el trabajo. La metodología utilizada en el enfoque y desarrollo de la investigación fue cualitativa - interpretativa con diseño de estudio de caso. Participaron en el proceso tres docentes: dos son licenciados, es decir formados para ser docentes y uno es ingeniero. En este contexto se hizo un análisis de lo disciplinar, metadisciplinar, psicopedagógico y del contexto, como componentes que configuran el CDC en el desarrollado de sus clases. Estos componentes se triangularon a partir de documentos e instrumentos propios de técnicas documentales, conversacionales y observacionales. Lo esperado es identificar la naturaleza del conocimiento didáctico del contenido de los profesores participantes en la investigación, frente a la enseñanza de temas sobre riesgo químico en programas asociados a seguridad y salud en el trabajo y a partir de dichas reflexiones mejorar el ejercicio docente.

[199] Este capítulo forma parte de los avances de investigación de un trabajo de grado en el programa de Maestría en Docencia de la Química, desarrollado en la Universidad Pedagógica Nacional en Bogotá, Colombia.

PALABRAS CLAVE

Enseñanza en la educación superior, Conocimiento Didáctico del Contenido, Enseñanza del riesgo químico.

## INTRODUCCIÓN

Algunas de las limitaciones en la práctica docente, son el considerar que el profesorado solo necesita el conocimiento del tema que va a enseñar, o de cierto carisma, o que basta tener una pasión por enseñar, así no se domine el tema con propiedad. Sin embargo, es evidente que la enseñanza de las ciencias no se puede reducir únicamente a la transmisión de contenidos disciplinares, sin sentido alguno para quien los aprende. Ser profesional de la docencia exige idoneidad frente a diversos conocimientos que van más allá de los contenidos que se desean enseñar, para con ello hacerlo de forma pertinente y adecuada.

Por lo anterior, el presente trabajo, pretendió analizar la naturaleza de conocimiento didáctico del contenido (CDC), al enseñar temas relacionados con riesgo químico, pues este está siendo demandado en diversas carreras de pregrado asociadas a la Seguridad y Salud en el trabajo. De esta manera, durante el estudio se analizó el CDC a tres profesores, dos licenciadas y uno con formación ingenieril, que tienen en común la enseñanza de contenidos asociados a este tema en dichas carreras.

En el proceso investigativo se realizó un análisis documental de los aspectos macro y micro curriculares utilizados en la enseñanza de asignaturas relacionadas con contenidos de riesgo químico; se realizaron entrevistas semi estructuradas y observación directa en el aula de clase. La información recolectada se trianguló y se analizó a partir del conjunto de categorías deductivas obtenidas de los componentes del CDC, desde la perspectiva de Mora & Parga (2017), en los que se destacan los conocimientos y creencias de lo disciplinar, lo psicopedagógico, contextual, y lo metadisciplinar.

## PERSPECTIVA DESDE LA LÍNEA DEL CDC

El enseñar una ciencia exacta como física, química, matemáticas, etc., ha sido complejo a través del tiempo, teniendo en cuenta que el profesional asignado para esta labor debe tener un conjunto de conocimientos y creencias frente a ellos. Valbuena (2007) manifiesta que debería tener los relacionados con el conocimiento disciplinar de la ciencia que va a enseñar, las propias del conocimiento psicopedagógico, tener una aproximación cercana a los estudiantes y la posibilidad de establecer relaciones entre diferentes disciplinas, pero también presentar fortalezas en un tema en específico y un conocimiento experiencial y del contexto. La labor del profesor se complejiza a la vez que el tener todos los atributos antes mencionados, es un profesional que ha de presentar competencias para las relaciones humanas, y debe estar alerta frente a la comprensión y apropiación de los temas propuestos, lo cual es un producto intangible para los estudiantes y por ende necesita un seguimiento más riguroso.

Bolívar (1993) citando a Shulman (1986) reconoce que el profesor no sólo debe tener el conocimiento de la materia a enseñar y el saber pedagógico, sino también es necesario tener un conocimiento específico del tema o materia a enseñar, un conocimiento didáctico del contenido (CDC), que hace referencia a los contenidos relevantes para la enseñanza.

El CDC como enfoque teórico, analiza criterios relacionados con la formación de profesores y la profesionalización de la enseñanza, en virtud que los profesores son especialistas cualificados y con idoneidad (Parga & Mora, 2014). El CDC no sólo se ha tornado como un enfoque teórico, sino también como una línea de investigación en la formación de profesores y de relaciones con la práctica docente, en la cual se hace necesario realizar estudios y proponer modelos para entender las correlaciones que se pueden presentar entre las categorías del CDC (conocimiento disciplinar, concomiendo psicopedagógico, conocimiento contextual, y metadisciplinar) tal como lo asumen Mora & Parga, (2017). Dicha línea el CDC ha realizado diferentes aproximaciones a contenidos específicos de la química, física, matemáticas y biología, sin embargo, al realizar una revisión bibliográfica, en términos de

CDC en química aplicada y orientada en la educación superior, es poco el avance de la línea, por tal motivo es necesario realizar aportes desde el análisis de la naturaleza del CDC en profesores universitarios, que de por sí, en sus mismos perfiles de ingreso, ya solicitan experiencia docente, experticia en un campo de conocimiento y experiencia en un campo laboral relacionada con el sector o gremio de los profesionales que se dispone a formar. Es necesario verificar qué sucede con aquellos profesionales que se han dedicado a la docencia en instituciones de educación superior, sin embargo, su formación inicial, en muchos casos, no es el de licenciado para el caso colombiano, o, al contrario, al ser un profesional con formación docente, no tiene el conocimiento o experiencial en un sector laboral. Frente a lo anterior, entendiendo el CDC como propio de cada profesor, independiente de su formación, es muy factible realizar un aporte significativo al campo teórico que ha venido creciendo desde los postulados de Shulman (1986), y que hoy se establece a nivel mundial, como una orientación sobre esa profesionalización de la enseñanza e idoneidad de los profesores.

La presente investigación se torna apropiada, al hablar de una temática cómo riesgo químico, desde el punto de vista de la higiene y seguridad industrial, que además de estar respaldad por un referente legal en Colombia (Ley 55/93 (OIT, 1990), el decreto 1609/2002 y el decreto 1496/2018(República de Colombia, 2002; 2018) por citar algunos; hoy se hace necesario su conocimiento en diferentes sectores empresariales. Por lo anterior, surge la necesidad de analizar la enseñanza de los profesores que imparten la asignatura y cómo orientan a sus estudiantes desde los postulados del CDC, frente a una temática de química aplicada, que a pesar de tener revuelo en la industria hoy, aún pasa desapercibida en la enseñanza de la educación superior colombiana.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La formación de profesionales en la Educación Superior genera desafíos a los profesores frente a la incorporación en sus prácticas de enseñanza

no solo del dominio del contenido disciplinar, sino que exige competencias asociadas a la apropiación de conocimiento didáctico para orientar el saber disciplinario hacia el saber pedagógico, con el objeto de cumplir con el acto educativo (Pellon, Mantilla & San Martín, 2009).

Por lo anterior, el profesor debe realizar transformaciones, transposiciones o integraciones didácticas que le permitan la enseñanza de contenidos disciplinares, que integren actividades teóricas y prácticas, sin caer en el error de únicamente transmitir conocimiento, sino que los portes realizados por el profesor los relaciones desde las diferentes características propias de la labor docente como lo son el conocimiento psicopedagógico, el conocimiento contextual, el conocimiento metadisciplinar y por supuesto el conocimiento disciplinar, que en conjunto al ser integrados configuran la emergencia del CDC del profesor (Mora & Parga, 2014).

De otro lado, en Colombia, a partir del decreto 1072/2015 y de marcos internacionales en seguridad industrial, evocados por los tratados de libre comercio, se ha visualizado un crecimiento en la formación de profesionales asociados con el área de Seguridad y Salud en el Trabajo; esto es debido a que dicho decreto exige a todas las empresas colombianas, sin importar tipo o tamaño, el diseño y la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con sus características particulares, que será diseñado por este tipo de profesionales. Al ser necesaria la formación de profesionales en el área, se ha identificado que uno de los campos fuertes de dichos profesionales, se encuentra asociado a la prevención de riesgos, y dentro de dicha clasificación de riesgos, se encuentra el riesgo químico, que parte como una aplicación de la química general y se transforma en química aplicada. La formación de estos profesionales no es nueva para Latinoamérica, teniendo como referente a Chile, por su alta producción minera; en Europa se encuentran referentes de formación en seguridad e higiene industrial en países como Alemania y España, este último con una legislación fuerte y varias guías diseñadas directamente por el estado. En Norte América se encuentran referentes que tienen que ver con seguridad química como la

*National Fire Protection* (NFPA), la O*ccupational Safety and Health Administration*, organización encargada de la seguridad y salud, y que son referentes mundiales.

Con un mundo globalizado y de libre comercio, que genera producción a pequeña, mediana y gran escala, cada día se hace más necesario enseñar química aplicada en diferentes carreras, sin embargo, para el caso particular de la Seguridad y Salud en el trabajo, dicha química aplicada se relacionará con el riesgo químico.

Frente a esta necesidad, el rol del profesor es fundamental en el ejercicio de enseñanza de temas asociados al riesgo químico, pero ¿todos los profesores de química están formados para asumir dicho reto, asegurando calidad en sus clases y relación real con las necesidades del sector externo?

Si bien Garritz et al. (2015) reflexiona frente al que hacer de los docentes respecto al estudio de los riesgos, aseguraba que el profesor ve el tema más allá de su dominio profesional y se lo asignaba a otros profesionales, ¿están estos profesionales preparados para asumir el reto de la enseñanza del riesgo químico, sin caer en los errores de la transmisión de conocimiento, dejando a un lado las implicaciones que demanda la didáctica de las ciencias?

Para la presente investigación se ha seleccionado un grupo de profesores de química, con diferentes tipos de formación inicial (dos licenciadas y un ingeniero), que tienen en común la enseñanza de asignaturas relacionadas con riesgo químico en carreras de Seguridad y Salud en el trabajo, con el fin de determinar cuál es la naturaleza del conocimiento didáctico del contenido (CDC) en un grupo de tres profesores universitarios cuando enseñan temas relacionados con el riesgo químico, en programas de formación profesional asociados a la Seguridad y Salud en el trabajo.

## 2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Como objetivo general se planteó comprender la naturaleza del conocimiento didáctico del contenido (CDC) en un grupo de tres profesores

al enseñar temas asociados al riesgo químico en los programas universitarios de Administración en Seguridad y Salud en el trabajo y profesional en seguridad y salud en el trabajo de dos las instituciones Corporación Universitarias de Bogotá.

Como objetivos específicos fueron planteados:

- Analizar los componentes disciplinares, metadisciplinares, psicopedagógicos y del contexto, en el grupo de profesores participantes, al enseñar riesgo químico en los programas universitarios analizados.
- Establecer relaciones entre los componentes que configuran el conocimiento didáctico del contenido para interpretar, desde allí, la emergencia del CDC en el grupo de profesores participantes cuando enseñan el tema de riesgo químico en los programas universitarios analizados.
- Proponer criterios para la enseñanza del riesgo químico, desde los componentes del CDC a un grupo profesores en los programas universitarios analizados, asociados a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

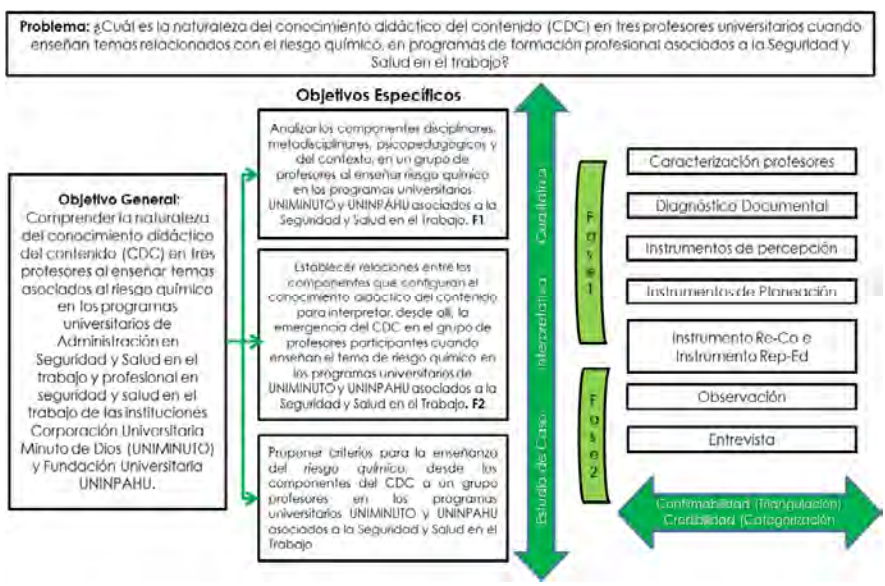
## METODOLOGÍA

El presente estudio se definió como una investigación de naturaleza cualitativa, de tipo interpretativo, con diseño de estudio de caso; esta se realizó a partir de los puntos de vista de los profesores participantes involucrados en la investigación, en el contexto social (contexto de la educación superior) y con las relaciones humanas en las que se encuentren. La finalidad de este tipo de investigaciones es principalmente la comprensión sobre cómo los actores o profesores universitarios, quienes son únicos y se ven movidos por intencionalidades, motivaciones, creencias, sentimientos y experiencias particulares, del escenario de investigación experimentan, perciben e interpretan su realidad (Buendía et al., 1999), esto es, la enseñanza de temas asociados al riesgo químico al caracterizar la naturaleza del CDC de cada participante.

El trabajo se dividió en tres fases: la primera correspondiente al diagnóstico documental en la cual se hizo un análisis de contenido del macro y microcurrículos que intervienen en los cursos asignados a los tres profesores participantes, al seleccionar temas en común; la caracterización de los profesores participantes e instrumentos de recolección de información sobre su quehacer docente. La segunda fase fue de caracterizaciçon del CDC a partir de la implementación de instrumentos como el representaciones del contenido o ReCo y los repertorios de experiencia profesional didáctica o REp-Ed, tramas didácticas, entrevistas semiestructuradas y observaciones de clase en la modalidad remota, dado en contexto de la actual pandemia del Sars-Cov-2.

Al culminar la recolección de la información se realizó el análisis de las interacciones de los componentes del CDC, la triangulando de información obtenida, el análisis de variables que influyen en el CDC de cada uno, la correlación entre los contenidos curriculares, los perfiles, objetivos y competencias de la carrera y el CDC del profesor para alcanzar dichas metas. Lo anterior se representa en la figura 1.

Figura 9. Relación objetivos de la investigación con las fases de la investigación

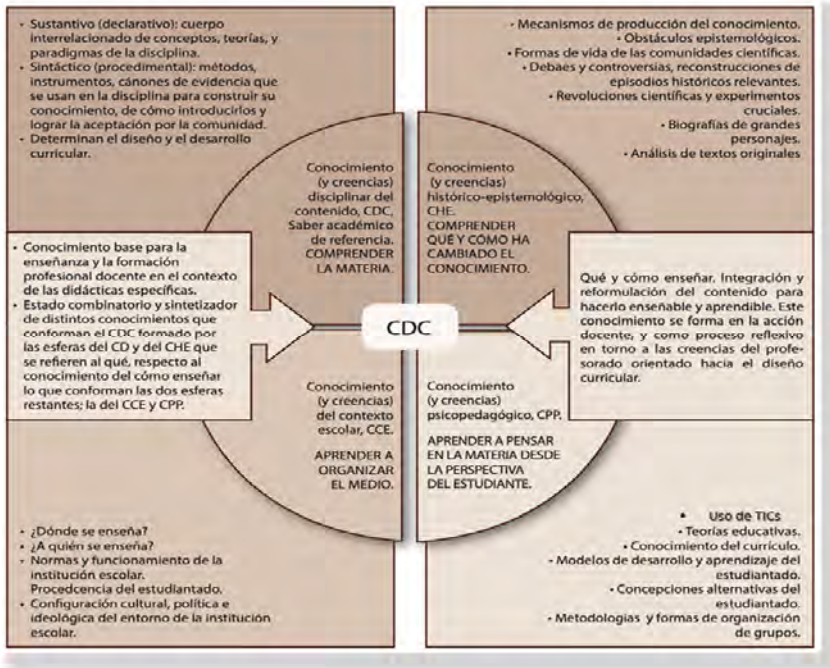



Fuente. Elaboración propia 2020

Frente al análisis de la información esta se hizo desde la perspectiva interpretativa – hermenéutica que según Ruiz (2009) es parte de los estudios descriptivos - interpretativos fundamentada a partir del referente del conocimiento didáctico del contenido. Para ello, los cuatro componentes del CDC de acuerdo con Mora & Parga (2014) fueron la base para las categorías deductivas tal cual la figura 2, en interacción con categorías inductivas que puedieran emerger de los datos.

Respecto a los criterios de calidad de la investigación, se usaron los propios de la investigación cualitativa propuestos Guba y Lincoln (1981; 1985) según Tojar (2006). En este sentido, se destaca el criterio de confirmabilidad como proceso de análisis reflexivo y reconstructivo de interpretaciones coincidentes desde varias formas al usar triangulación de datos, instrumentos y técnicas. El criterio de credibilidad que da cuenta de la plausibilidad de la información al ser usado al fundamentar las categorías de análisis desde el referente del CDC, al revisar los protocolos o matrices de recolección de información, al evidenciar la saturación de las categorías y al revisar los instrumentos y su ficha técnica desde la perspectiva de académico expertos en el tema.

Figura 10. Componentes del CDC que definen las categorías deductivas de análisis



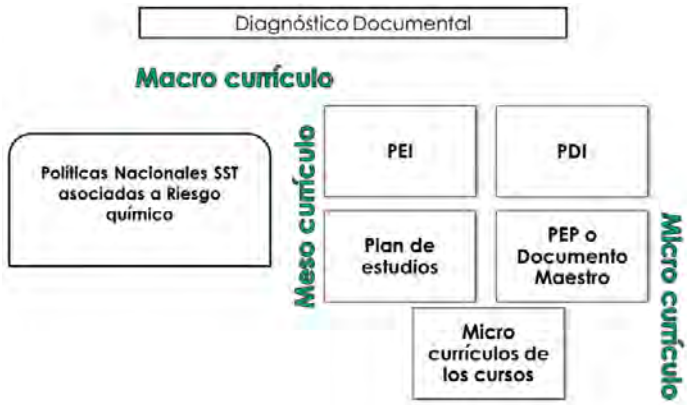

Fuente. (Mora y Parga, 2008: 64)

## RESULTADOS PRELIMINARES

Dando respuesta a la primera fase de la investigación, se han analizado hasta ahora, 30 documentos que tienen que ver con los aspectos macro, meso y micro curriculares, con los cuales se orientan los profesores que tienen a su cargo asignaturas relacionadas con la enseñanza del riesgo químico. Los criterios teniendos en cuenta para la selección de documentos de identifican en la figura 3.

De los documentos que tienen que ver con políticas nacionales en Seguridad y Salud en el trabajo, se han analizado 17, los cuales manifiestan la necesidad de formación de profesionales en la disciplina.

Figura 11. Documentos para el diagnóstico documental de la investigación




Fuente. Elaboración propia 2020

Se analizarón 8 documentos institucionales, correspondientes al proyecto educativo institucional o PEI, el plan de desarrollo institucional o PDI y documento maestro de los programas en los cuales los profesores realizan sus clases; de igual forma, se analizaron los microcurrículos de la asignatura Higiene industrial III para el caso de dos (2) profesores y Toxicología para un profesor. Este último cuenta con el apoyo de un aula virtual.

Respecto a la caracterización de los tres profesores, dos profesores se desempeñan en el programa profesional en seguridad y salud en el trabajo, modalidad presencial en quinto semestre, con la asignatura Higiene industrial III, que se encuentra relacionada con el factor de riesgo químico, los métodos de medición y cuantificación de contaminantes químicos. Una profesora se desempeña en el programa de administración en Seguridad y salud en el trabajo, modalidad distancia tradicional, con apoyo de un aula virtual en la asignaura de Toxícología, la cual se orienta en sexto semestre. Esta busca desarrollar habilidades, actitudes y conceptos ocupacionales para la salud y la seguridad en el trabajo, desde el manejo de los factores de la toxicología hasta proponer elementos de prevención y control de las sustancias químicas tóxicas (ver la figura 4).

Figura 12. Caracterización de profesores participantes en la investigación




Fuente. Elaboración propia 2020

A los profesores participantes se aplicó un instrumento para identificar la percepción inicial (conocimientos - creencias) sobre la enseñanza y aprendizaje de contenidos asociados al riesgo químico en los programas de seguridad y salud en el trabajo. El instrumento se evaluó de acuerdo con las categorias propuestas por Mora & Parga (2008) y las que emergieran durante el proceso.

El instrumento contó con 7 preguntas con las cuales se pudieron analizar las siguientes categorías: conocimientos - creencias frente a lo contextual (pregunta 7), categoría conocimientos - creencias respecto a lo psicopedagógico (preguntas 2, 3, 4, 5, y 6); y la categoría conocimientos - creencias de lo disciplinar (pregunta 1).

En el cuadro 1 se muestran algunos de los resulados encontrados después de su aplicación.

Como resultado de la aplicación del instrumento de percepción, se evidencia que hay una relación implícita entre la enseñanza del riesgo químico y la química; se encuentran conceptos y teorías de la química que tienen relación directa con la química aplicada y por ende, es necesario un conocimiento específico de la disciplina, que hay una complejización para la enseñanza de temas asociados con el riesgo químico, partiendo

de la misma comprensión de la química teórica y el paso a la química aplicada.

Cuadro 26. Resultados instrumento percepción de los profesores

| **Categoría** | **Análisis** |
|---|---|
| Conocimientos Creencias de lo disciplinar | P1: Hay coincidencia en los tres profesores sobre la importancia de un curso de química preliminar, antes de iniciar con contenidos de riesgo químico |
| Conocimientos Creencias de lo psicopedagógico | P2: Los conocimientos iniciales que predominan de acuerdo con los profesores son: concentración, propiedades y compuestos |
| | P3: Los profesores manifiestan que si hay ideas alternativas por parte de los estudiantes, que se han formado a partir de la experiencia laboral, del relacionamiento con las sustancias o por experiencias en cursos anteriores |
| | P4: Los temas que predominan entre los tres profesores hacen referencia a hojas de seguridad de las sustancias y a contaminantes químicos |
| | P5: Las dificultades en la enseñanza tienen en común la debilidad en las bases conceptuales iniciales, el miedo por parte de los estudiantes a los temas y la falta de conocimiento práctico sobre el tema |
| | P6: Dificultades de aprendizaje por aspectos actitudinales, dedicación de tiempo, tema complejo y abstracto o temor al aprendizaje de temas complejos |
| Conocimientos Creencias de lo contextual | P7: Los tres profesores están de acuerdo frente a la necesidad de formación con contenidos de riesgo químico para estudiantes de Seguridad y Salud en el Trabajo |

Fuente: elaboración propia 2020

Son necesarias estrategias pedagógicas y didácticas del docente, en el ejercicio de la enseñanza de los temas. Hay una serie de temáticas relacionadas con el riesgo químico que cobran importancia frente al marco legal vigente y las necesidades del sector real. Se evidencia que hay una complejización en la enseñanza del riesgo químico en el nivel universitario, y que son necesarias ciertas características y habilidades para el caso de los tres profesores, por lo cual es pertinente profundizar en la temática, para indagar en cada uno de los casos la naturaleza del CDC

y el cómo esto puede fortalecer el ejercicio profesional de los tres docentes.

## CONCLUSIONES PRELIMINARES

De acuerdo con la caracterización inicial, se ha evidenciado que hay diferencia entre los profesores en cuanto a su formación de base, sin embargo, dos de ellos cuentan con especialización en Seguridad y salud en el trabajo y los tres tienen formación de maestría. Los tres profesores tienen experiencia en educación superior, dos de ellos han realizado investigación en el campo el conocimiento y uno tiene experiencia en el sector industrial relacionado con el riesgo químico.

El análisis documental frente a los aspectos del macrocurrículo evidencia la necesidad de formación de talento humano para desarrollar actividades relacionadas con la manipulación de sustancias químicas peligrosas. Frente a los documentos institucionales se ha evidenciado que corresponden a dos instituciones de educación superior privadas, sin ánimo de lucro, con modelos educativos constructivistas y que tienen dentro de sus planes de desarrollo una apuesta por el posicionamiento y la acreditación de sus programas. El documento maestro y el Proyecto Educativo Pedagógico o PEP analizados, evidencian una relación en cuanto a sus componentes de formación respecto a la seguridad industrial y el componente de la salud. Existen otras relaciones en el campo administrativo y en las llamadas competencias blandas.

Los microcurrículos analizados presentan similitudes en cuanto a contenidos relacionados con riesgo químico, en los cuales se presentan aspectos relacionados con las categorías de conocimiento y creencias disciplinares, conocimiento y creencias psicopedagógicas y concomimiento y creencias del contexto. La categoría de conocimiento y creencias históricas y epistemológicas, son aquellas que no se evidencian en estos documentos. Sin embargo, sí están en los documentos maestros y el PEP.

Con respecto al Conocimiento disciplinar del contenido, los tres profesores coinciden con ciertos conceptos y fenómenos que deben ser tenidos en cuenta para la enseñanza de riesgo químico, por ejemplo, el

comportamiento de las sustancias químicas, cuándo estas se vuelven un agente un contaminante o cuando se pueden tornar peligrosas. Los profesores coinciden en la importancia del estudio de las características fisicoquímicas de las sustancias y cómo dicho comportamiento puede afectar la salud y seguridad en los ambientes laborales.

Sobre el conocimiento psicopedagógico los tres profesores concuerdan en la posibilidad de ideas previas de sus estudiantes, adquiridas por experiencias previas en el ámbito laboral o el mismo contexto escolar.

Por úlimo, sobre los conocimientos - creencias del contexto escolar, se evidencia un reconocimiento por parte de los profesores, sobre el tipo de estudiantes que tienen, lo que les permite identificar fortalezas y debilidades en los procesos de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Bolívar, B.A. (1993). Conocimiento didáctico del contenido y formación del profesorado: El programa de L. Shulman: En revista interuniversitaria de formación del profesorado, 16, 113-124.

Buendía, L.; González, D.; Gutiérrez, J.; Pegalajar, M. (1999). Modelos de Análisis de la Investigación Educativa. Sevilla: Ediciones Alfar.

Garritz, A.; Nieto, E.; Padilla, K.; Reyes, F. de M.; Trinidad V.R. (2015). Conocimiento didáctico del contenido en química. Lo que todo profesor debería poseer. Campo Abierto. Revista De Educación, 27(1), 153-177.

Mora, P.W.; Parga L.D. (2008). El conocimiento didáctico del contenido en química: Integración de tramas de contenido histórico-epistemológicas con las tramas de contexto aprendizaje, Tecné. TED. Tecné. Episteme y Didaxis: TED, 24. 56-81. 10.17227/ted.num24-1083.

Oit. (1990). Ley 55 de 1993. Por la cual se aprueban los convenios 170 y la recomendación 177 de la 77ª reunión de la conferencia general de la organización internacional del trabajo, OIT. Ginebra – Suiza.

Parga, L.D.; Mora, P.W. (2014). El PCK, un espacio de diversidad teórica: Conceptos y experiencias unificadoras en relación con la didáctica de los contenidos en química. Educación química, 25(3), 332-342.

Parga, L.D.; Mora, P.W. (2017). El CDC en química: una línea de investigación y de relaciones con la práctica docente. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, Núm. Extra, 97-102.

Pellón, A.M.; Mansilla, S. J.; San Martín, C.D. (2009). Desafíos para la transposición didáctica y conocimiento didáctico del contenido en docentes de anatomía: obstáculos y proyecciones. Int. J. Morphol., 27(3), 743-750

República de Colombia. (2002). Decreto 1602 de 2002. Reglamento sobre el manejo y transporte de sustancias peligrosas.

República de Colombia. (2018). Decreto 1496 de 2018. Sobre la adopción del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

República de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015. Reglamento Único del Sector Trabajo

Ruiz, J.I.O. (2009). Metodología de la investigación cualitativa. Bilbao: Universidad de Deust.

Tójar, J.C. (2006). Investigación cualitativa: comprender y actuar. Madrid: Editorial La Muralla, S.A.

Valbuena, E. (2007). El conocimiento didáctico del contenido biológico: estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la universidad pedagógica nacional (Colombia). Tesis. Departamento de didáctica de las ciencias experimentales. Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.